

SEMANA INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN

Facultad de **Arquitectura
y Urbanismo**

MEMORIAS



Foto: M. R. / Contraste

M E M O R I A S

Del 29 de septiembre al 03 de octubre de 2008 • Semana Internacional de Investigación
Facultad de Arquitectura y Urbanismo • Universidad Central de Venezuela



Producción editorial: Eugenia Villalobos
Edición de textos: W.J. Madrid-Lira
Portada: Rozana Bentos
Diseño y diagramación: Mayoira Flores
Secretaria: Dayana Lecuna
Programación del formato digital: Mario Peñaloza
Imprenta: Gráficas Acea C.A.

EDICIONES DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO
Universidad Central de Venezuela
Av. Carlos Raúl Villanueva
Edif. Facultad de Arquitectura y Urbanismo
Planta Baja, Los Chaguaramos, Caracas 1040
Apartado Postal 40362
Teléfonos: +58 212 6052004 / 6052014
E-mail: cextension@fau.ucv.ve
Site: www.fau.ucv.ve

Caracas-Venezuela, 2008

Depósito Legal: If17520086302882
ISBN: 978-980-00-2506-2

Todos los derechos reservados
Prohibida la reproducción total o parcial de esta obra por cualquier medio sin previa autorización de Ediciones Facultad de Arquitectura y Urbanismo.

UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA

Cecilia García Arocha
Rectora

Nicolás Bianco
Vicerrector Académico

Bernardo Méndez
Vicerrectora Administrativa

Amalio Belmonte
Secretario

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

Guillermo Barrios
Decano

Gustavo Izaguirre
Escuela de Arquitectura "Carlos Raúl Villanueva"

Alejandra González
Instituto de Desarrollo Experimental de la Construcción

María Isabel Peña
Instituto de Urbanismo

Iris Rosas
Coordinación de Estudio de Postgrado

Nelson Rodríguez
Coordinación de Docencia

Yuraima Martín
Coordinación de Investigación

Eugenia Villalobos
Coordinación de Extensión

Juan Cámara
Coordinación de Administración

COMITÉ EDITORIAL FAU UCV

Argentina Morúa

Azler Calvo

Enrique Fernández-Shaw

Frank Marcano

Italberto Águila

Michela Baldi

Rosario Salazar

PRESIDENTES HONORARIOS

Azier Calvo
Alfredo Cilento
Liana Bustillos

COMITÉ ORGANIZADOR

Gustavo Izaguirre
Rebeca Velasco
Paola Posani
Yuraima Martín
Alejandra González
María Isabel Peña
Nelson Rodríguez

COMISIÓN CIENTÍFICA

Beatriz Meza
Angelo Marinilli
Mark Linda
Rosario Salazar

COMISIÓN FINANCIERA

Aybi Otaiza
Cira Alarcón
Zulma Bolívar
Mailing Perdomo

COMISIÓN DE LOGÍSTICA Y PROTOCOLO

Noain Ginzo
Luis Felipe Zamora
Mercedes Reverón
José Enrique Blondet
Desirée Méndez
Hary Mompel

COMISIÓN APOYO TÉCNICO

Pedro Hyppolite
Atilio Villegas
Félix Velásquez
Ronald Martínez
Larry Pérez
Mario Peñaloza
Doris Avilán

COMISIÓN PUBLICACIONES

Eugenia Villalobos
Michela Baldi
Marina Fernández
Rozana Bentos
Mayoira Flores
Mario Peñaloza

COMISIÓN PROMOCIÓN

Carolina Tovar
María Ysabel Dikdan
Glenda Yépez

PRODUCCIÓN EJECUTIVA

Ana Teresa Otto

PROMOCIÓN EJECUTIVA

Narvin Delgado

SECRETARIA

Dayana Lecuna

Árbitros

Aguedita Coss

Ana Tovar

Angelo Marinilli

Azier Calvo

Beatriz Meza

Carmelita de Brandt

Celia Herrera

Duilio Marcial

Dyna Guitián

Enrique González

Florinda Amaya

Francisco Martín

Geovanni Siem

Glenda Yépez

Gonzalo Vélez

Hélène Sánchez

Hernán Zamora

Idalberto Águila

Izaskun Landa

José Gómez

Juan Martín

Luis Polito

María Dikdan

María Jaua

María Korodi

María Sosa

María Villanueva

Mario Gabaldón

Mark Linda

Martha Valltmijana

Miguel Contreras

Nancy Dembo

Nedo Pániz

Nelly del Castillo

Noain Ginzo

Paola Posani

Pedro Hippolyte

Rebeca Velasco

Ricardo Bonilla

Roberto Castillo

Ronald Torres

Rosario Milazzo

Rosario Salazar

Teolinda Bolívar

Yuraima Martín

PRÓLOGO

En octubre de 2006, desde el Consejo de Coordinación Académica de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad Central de Venezuela, se propuso al Capítulo Venezuela de la Asociación Latinoamericana de Control de Calidad, Patología y Recuperación de la Construcción realizar el III Congreso Nacional PRE CONPAT 2008 en la Ciudad Universitaria de Caracas. Desde ese momento se inició un magnífico esfuerzo con resultados que dan cuenta del compromiso de la academia respecto a generar nuevo conocimiento científico y humanístico al servicio de todos.

Entre el 29 de septiembre y el 2 de octubre de 2008 celebramos esta SEMANA INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN, en ocasión de conmemorar el octogésimo aniversario de la creación del Banco Obrero-Instituto Nacional de la Vivienda. Un encuentro del conocimiento que concentra el Ciclo de Conferencias "80 años de Políticas de Vivienda en Venezuela: 1928-2008", el III Congreso Nacional de Control de Calidad, Patología y Recuperación de la Construcción PRE CONPAT 2008, las II Jornadas de Investigación de la Escuela de Arquitectura "Carlos Raúl Villanueva", las XXVII Jornadas de Investigación del Instituto de Desarrollo Experimental de la Construcción IDEC, y, en el marco de los cuarenta años del Instituto de Urbanismo, sus Jornadas de Investigación. Este espacio ha convocado a 94 investigadores, 15 conferencistas internacionales y 18 nacionales —incluidos dos miembros de la Red Solidaria de Comunidades Autónomas—, lo que nos permite compartir reflexiones, conocimientos, tecnologías, proyectos y experiencias de Argentina, Brasil, Colombia, Chile, España, Inglaterra, Paraguay y Venezuela.

Conferencias sobre el Banco Obrero y su taller de arquitectura de los años cincuenta, o del diseño en avance de los años sesenta, o de las soluciones habitacionales de los años setenta y ochenta, recuentan ocho décadas de vivienda, urbanismo y ciudad. Exploraremos temas como el aporte de los pobres a las políticas de hábitat, la tecnología como fenómeno cultural en la relación barrio-ciudad o la legalidad y tenencia de la tierra en asentamientos informales. Conversaciones sobre temas de viviendas y sostenibilidad urbana, sobre casas soñadas y poblaciones odiadas, o de programas como el CYTED, se sumarán a las reflexiones acerca de la gestión académica y su relación con la sociedad. Las nociones de reingeniería habitacional, expansión o regeneración de barrios consolidados, recuperación y replanteamiento de centros urbanos, servirán para preguntarnos para quién, para qué y cómo existen entes de como el IDEC, experiencias integradoras como la de Anauco o las miradas que el Instituto de Urbanismo ofrece sobre el desarrollo urbano y las políticas de vivienda.

Es el esfuerzo inconmensurable de la investigación y el desarrollo sostenido como centro del debate y punto de partida para la discusión y el intercambio de conocimientos. Ahora nos toca explorar el contenido de esta Semana Internacional de Investigación atendiendo a lo presentado en sus conferencias, conversaciones y ponencias. Será un registro invaluable de sus autores, culturas y visiones concurrentes o divergentes que aquí hacen encuentro.

Gustavo Izaguirre Luna
Presidente del evento

Ciudad Universitaria de Caracas, septiembre de 2008

TABLA DE CONTENIDO

AS	Ambiente y Sostenibilidad	13
CS	Ciudad y Sociedad	23
HP	Historia y Patrimonio	57
IRG	Informática y Representación Gráfica	82
TC	Tecnología Constructiva	86
TPA	Teoría y Proyección Arquitectónica	113

SEMANA INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN

Facultad de **Arquitectura
y Urbanismo**

Ambiente y Sostenibilidad

CÓDIGO	AUTOR	TÍTULO DEL ARTÍCULO	PALABRAS CLAVE
<u>AS-1</u>	Rubén Liscano y María Dikdan	Propuesta de un plan de acción orientado a facilitar la aplicación y cumplimiento de los lineamientos establecidos en la LOPCYMAT en las empresas promotoras y constructoras de viviendas que operan en los municipios Iribarren y Palavecino del estado Lara	LOPCYMAT, plan de acción, accidentes laborales, riesgos laborales, construcción, viviendas.
<u>AS-2</u>	Frank Aranguren , María Dikdan y Javier Alegre	Relaciones entre el cumplimiento de los requisitos de un sistema de gestión de la calidad en empresas promotoras de viviendas y la satisfacción de los usuarios	Gestión de calidad, normas ISO, viviendas, empresas constructoras.
<u>AS-3</u>	Alejandro Giménez, Rosa Malavé, Humberto Bolognini, María Dikdan y Glenda López	Aprovechamiento de los desechos de las alfarerías artesanales del estado Lara - Venezuela para su uso como agregado fino y sustituto parcial del cemento en la elaboración de hormigón: una alternativa para el desarrollo sustentable	Sustentabilidad constructiva, hormigón, desechos artesanales, viabilidad, agregados para hormigón, desechos de alfarería.
<u>AS-4</u>	Gustavo Izaguirre	Calidad de las edificaciones: reconociendo los acabados y revestimientos	Docencia, obras, calidad de las edificaciones, revestimientos, acabados.
<u>AS-5</u>	Rebeca Velasco y David Viloría	Adecuación de un edificio de aulas dentro del Campus Universitario de la Universidad Central de Venezuela	Edificio de aulas, evaluación de impacto ambiental, sistema de ventanería, protección solar, proyecto y obra.
<u>AS-6</u>	Douglas Llanos	Calidad ambiental de espacios públicos urbanos: el caso de la urbanización El Cementerio	Ambiente, percepción ambiental, diseño urbano, Caracas.

<u>AS-7</u>	Mercedes Marrero	El currículo de la FAU de la Universidad Central de Venezuela como agente reductor de la vulnerabilidad	Currículo, arquitectura, vulnerabilidad, desastres, riesgos.
<u>AS-8</u>	María Hobaica	Concebir y construir edificaciones confortables energéticamente eficientes en medio urbano. El marco normativo	Edificaciones, ahorro energético, confort, Marco normativo.
			<u>Volver al índice</u>

AS-1

**PROPUESTA DE UN PLAN DE ACCIÓN ORIENTADO A FACILITAR LA
APLICACIÓN Y CUMPLIMIENTO DE LOS LINEAMIENTOS
ESTABLECIDOS EN LA LOPCYMAT EN LAS EMPRESAS PROMOTORAS Y
CONSTRUCTORAS DE VIVIENDAS QUE OPERAN EN LOS MUNICIPIOS
IRIBARREN Y PALAVECINO DEL ESTADO LARA**

Liscano, Rubén / Dikdan, María
Universidad Centroccidental "Lisandro Alvarado", Barquisimeto, Venezuela.
rubenliscano@cantv.net – mydikdan@gmail.com

De acuerdo con los estudios realizados por el Instituto Nacional de Prevención, Salud y Seguridad Laboral (INPSASEL), en Venezuela ocurren anualmente 150 mil accidentes laborales, de los cuales 80% se producen en industrias manufactureras. Explica Bolumburu (2005) que éste Instituto también informó que para el año 2002, se registraron igual número de accidentes en los lugares de trabajo, los cuales trajeron como consecuencia, la muerte a un mil quinientos trabajadores, quedando discapacitados más de 15 mil empleados en todo el país, sostiene.

Sostiene Bolumburu (2005) que como primera causa de accidentes en el trabajo de construcción están las propias características de la obra, que dificultan la planificación de la prevención; ello debido al elevado número de subcontratos, a la concurrencia de múltiples empresas en la obra y a la mano de obra cada vez menos especializada y cualificada, además de la falta de formación en materia de prevención y el hecho de que normalmente se trabaje a la intemperie y en condiciones extremas por lluvia, viento, frío o calor. Así mismo, constituye otra causa importante de accidentes, la falta de definición en los proyectos, los imprevistos propios de la obra y las modificaciones al proyecto inicial, lo que ocasiona en muchos casos, incluso, el incumplimiento de la normativa.

La Ley Orgánica de Prevención, Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo, LOPCYMAT, tiene como objeto establecer las instituciones, normas y lineamientos de las políticas, y los órganos y entes que permitan garantizar a los trabajadores, condiciones de salud, seguridad y bienestar en un ambiente de trabajo adecuado y propicio para el ejercicio pleno de sus dificultades físicas y mentales, mediante la promoción del trabajo seguro y saludable, la

prevención de los accidentes de trabajo y las enfermedades ocupacionales, la reparación integral del daño sufrido y la promoción e incentivo al desarrollo de programas para la recreación, utilización del tiempo libre, descanso y turismo social.

Tomando como base las cifras de accidentes registrados en Venezuela citadas anteriormente y en conocimiento que para la época no existía la obligatoriedad de la declaratoria de los accidentes ocurridos como en la actualidad, resulta importante tomar medidas pertinentes para minimizar la ocurrencia de accidentes laborales y el cumplimiento de las normas establecidas en la LOPCYMAT a partir de julio del 2005 en la jurisdicción nacional como vía de prevención. En este sentido, cabe reflexionar si existe alguna relación entre las causas de los accidentes que ocurren en Venezuela y el incumplimiento de los lineamientos que presenta la LOPCYMAT en su articulado, o ¿será acaso causal de accidentes en el sector de la construcción el desconocimiento, la falta de importancia que se le otorga o la desinformación acerca del contenido de la LOPCYMAT? Así mismo, cabe preguntarse si ¿existe alguna relación entre la cantidad de accidentes que se producen en el sector construcción con el incumplimiento de la LOPCYMAT y su Reglamento?

La importancia del desarrollo de esta investigación puede sintetizarse desde varios puntos de vista: en lo económico, ayuda a los empresarios dueños o gerentes de obras en general a realizar acciones tendentes a la disminución de los costos en que se incurre producto de las posibles multas que genera el incumplimiento del articulado que contiene esta ley, atención médica, pago de sueldos de personal suplente, asesoría y representación legal, entre otros.

Desde el punto de vista social, la incorporación de estrategias de prevención por parte de los empleadores, que garanticen condiciones mínimas de seguridad, salud y bienestar, en un ambiente de trabajo adecuado y propicio para el ejercicio pleno de sus facultades físicas y mentales impacta positivamente de manera directa a los trabajadores de la industria de la construcción que se encuentran en la zona en estudio.

Desde el ámbito legal, resulta relevante en virtud de que con la implantación de la propuesta, los gerentes y/o ingenieros de obras de las promotoras y constructoras de viviendas en los Municipios Iribarren y Palavecino del Estado Lara, pueden contar con un instrumento que les

permita contar con información para planificar sus actividades acorde a los lineamientos de rigor que establece la LOPCYMAT, siempre con la asesoría de los profesionales del área ocupacional, cumpliendo con la ley.

Con la implantación de esta propuesta, las construcciones de viviendas, a mediano plazo pueden disminuir el impacto negativo que generan al ambiente, produciéndose menos contaminación, ya que las empresas al tener una política de calidad establecida, ejercerán sus actividades de construcción más conscientemente, cumpliendo sus propios lineamientos de minimizar la contaminación al realizar sus actividades laborales siguiendo un procedimiento establecido que incorpore una política de calidad, que incluya, entre otras cosas, el respeto hacia la colectividad. Por esta razón, al construir dentro una sociedad más conciente, las empresas se verán en la necesidad de cumplir los requerimientos mínimos de respeto colectivo, expresado en menor ruido, menor expulsión de partículas contaminantes al aire, entre otros.

El objetivo general de esta investigación consiste en Proponer un Plan de Acción orientado a facilitar la aplicación y cumplimiento de los lineamientos establecidos en la LOPCYMAT en las empresas promotoras y constructoras de viviendas que operan en los Municipios Iribarren y Palavecino del Estado Lara.

Para lograr eso se han planteado los siguientes objetivos específicos:

1. Conformar una data de empresas promotoras y constructoras de viviendas que actualmente laboran en los Municipios Iribarren y Palavecino del Estado Lara.
2. Determinar el nivel de aplicación de las normativas legales que realizan las empresas promotoras y constructoras de viviendas previamente identificadas.
3. Contrastar el nivel de aplicación de las normativas legales que realizan las empresas en estudio con el nivel de aplicación de las normativas legales exigidas.
4. Diseñar una propuesta metodológica que permita a las empresas promotoras de viviendas en los Municipios Iribarren y Palavecino del Estado Lara, cumplir con las normas y lineamientos establecidos en la LOPCYMAT.

La presente investigación, se corresponde con un Proyecto Factible, el cual se apoya en una investigación de campo, de carácter descriptivo.

“El objetivo de la seguridad e higiene industrial es prevenir los accidentes laborales”, Contreras (2005), los cuales se producen como consecuencia de las actividades de producción, por lo tanto, una producción que no contempla las medidas de seguridad e higiene no es una buena producción. Una buena producción debe satisfacer las condiciones necesarias de los tres elementos indispensables: seguridad, productividad y calidad de los productos.

Según Falconi Campos (1992): “La productividad aumenta con el mejoramiento de la calidad. (P. 1)”

En este sentido, se pretende aplicar los métodos y teorías de calidad en el presente trabajo de investigación con el objeto de promover y contribuir con el aumento de la productividad en la industria de la construcción en la región, con miras hacia un mejoramiento e impulsión de la competitividad en el sector.

Así mismo, Falconi Campos (1992), sostiene que la Calidad Total son todas aquellas dimensiones que afectan la satisfacción de las necesidades de las personas. Estas dimensiones son:

1. Calidad. Esta dimensión está directamente vinculada a la satisfacción del cliente interno o externo. Por lo tanto, la calidad se mide a través de las características de la calidad de los productos o servicios finales o intermediarios de la empresa. Ella incluye la calidad del producto o servicio (ausencia de defectos y presencia de características que agradan al consumidor), la calidad de la rutina en la organización (previsibilidad y confiabilidad en todas las operaciones), la calidad del entrenamiento, la calidad de la información, la calidad de las personas, la calidad de la organización, la calidad de la administración, la calidad de los objetivos, la calidad del sistema, la calidad de los ingenieros, etc.

2. Costo. Aquí se considera el costo, no sólo como costo final del producto o servicio, sino que también incluye los costos intermediarios.
3. Entrega. Las condiciones de entrega de los productos o servicios finales e intermediarios de una empresa son medidos a través de esta dimensión de la calidad total: índices de atraso en la entrega, etc.
4. Moral. Ésta es una dimensión que mide el nivel de satisfacción de un grupo de personas. Este grupo de personas puede ser el grupo de todos los empleados de un departamento o sección.
5. Seguridad. Bajo esta dimensión se evalúa la seguridad de los empleados y la seguridad de los usuarios del producto a través de índices tales como: número de accidentes, índice de gravedad, etc.

Se considera que la muestra objeto de estudio es la comprendida por todas aquellas empresas promotoras y constructoras de viviendas que se encuentren ejecutando proyectos habitacionales de tipo unifamiliar y bifamiliar para el período de investigación comprendido entre 01 de noviembre 2007 hasta 01 Marzo de 2008, en el perímetro que comprende los Municipios Iribarren y Palavecino del Edo. Lara, en virtud que es en éstos municipios donde existe la mayor cantidad de proyectos para el desarrollo habitacional del estado.

En este sentido, la muestra en estudio esta constituida por un total de 14 de 18 empresas que cumplen los requerimientos mencionados.

Para la recogida de la información se han diseñado tres (3) tipos de encuestas dirigidas a los tres actores principales involucrados: los empleados, los empleadores y los funcionarios del organismo rector de la ley, el Instituto de Prevención, Salud y Seguridad Laboral (INPSASEL). La confiabilidad se calculó a través del método de Consistencia Interna, debido a la simplicidad que representa su aplicación, mediante el Coeficiente de Alfa de Cronbach, obteniendo como resultado para preguntas con datos Policótomos 0,88 para empleados y 0,85 para empleadores, respectivamente, en tal sentidos tienen una confiabilidad "muy alta",

lo cual nos permite realizar aseveraciones e interpretaciones que se pueden extrapolar a la población en estudio.

Para preguntas Dicotómicos utilizando la Fórmula de Kuder-Richardson, los Coeficientes de Confiabilidad obtenidos son 0,51 para Empleados y 0,33 para Empleadores, respectivamente, lo cual indica que tienen una confiabilidad “moderada”, lo cual nos limita un poco en la elaboración de aseveraciones e interpretaciones sobre la muestra que puedan ser extrapolables a la población en estudio.

El método de Validación de los Instrumentos de Recopilación de Datos empleado, usado es el de Validez de Contenido, haciendo uso de la técnica de Juicio de Expertos.

El procedimiento a seguir para cumplir cabalmente con el objetivo final planteado en esta investigación se corresponde con los lineamientos propuestos por el Método PDCA (Planificación, Ejecución, Verificación y Acción Correctiva), que constituye una Metodología para el Gerenciamiento por Directrices para el Control de la Calidad Total es decir que una vez implantado el Plan propuesto se debe medir los resultados, contratando lo planificado contra lo alcanzado e incorporar las acciones correctivas que amerite cada caso. La propuesta que se ofrece en este trabajo forma parte de la fase inicial del método o Fase de Planificación (P).

Se inicia el trabajo, estableciendo las acciones a seguir, identificando los recursos requeridos, la información básica fundamental y los medios para el desarrollo del mismo. Posteriormente se realiza un Diagnóstico de las realidades existentes en la muestra escogida, proporcionando información sobre el cumplimiento de las normativas y lineamientos descritos en la LOPCYMAT

Una vez aplicadas las encuestas y levantada la información correspondiente al Marco Legal de la investigación, se realiza un análisis de la realidad referida al cumplimiento de las normativas y lineamientos que establece la LOPCYMAT en la muestra de estudio, para posteriormente contrastarlas con el “deber ser”.

Finalmente, se elabora un Plan de Acción (5W y 1H), que consiste en una propuesta donde se especifican las acciones que deben ejecutar los encargados de las empresas promotoras y constructoras de viviendas (empleadores) para cumplir cabalmente con los lineamientos y regulaciones expresadas en la LOPCYMAT.

Los resultados obtenidos indican que alrededor de un 17% de los empleadores de empresas constructoras y promotoras de viviendas en los Municipios Iribarren y Palavecino conocen entre “poco y casi nada” la existencia de la LOPCYMAT, mientras que alrededor del 34% afirma conocer entre poco y nada la normativa contemplada en esta Ley, lo cual representa cifras importantes ya que esta Ley está vigente en Venezuela y su aplicación se lleva a cabo aún cuando exista desconocimiento de ella. Estos datos indican que en esas organizaciones existe un alto riesgo en la ocurrencia de accidentes laborales.

El 89,47% de los empleadores expresó que considera entre “muy y algo importante” la normativa contemplada en la LOPCYMAT para disminuir la ocurrencia de accidentes laborales, aún cuando alrededor del 51% de ellos desconoce el contenido de la misma según los datos anteriores. En otras palabras, se puede decir que existe una desinformación por parte de los empleadores acerca del articulado que contempla la ley, aún cuando muchos de ellos entienden que su conocimiento disminuiría considerablemente la ocurrencia de accidentes laborales en sus respectivas organizaciones.

Tan solo el 55,55% de los empleadores encuestados afirmó que exigen a sus trabajadores el obligatorio cumplimiento de las normas de Higiene y Seguridad en el trabajo, como vía de control de aquellos factores o elementos presentados en el lugar de trabajo, los cuales pueden causar enfermedad, deterioro de la salud, incomodidad e ineficiencia entre trabajadores. Alrededor del 44% (el resto de empleadores) lo exigen entre “algo y poco”. Por otro lado, alrededor del 67% de los empleadores declaran que exigen “mucho” que los trabajadores usen de manera obligatoria y constante los equipos de protección personal, tales como cascos, guantes, botas, lentes, entre otros. Alrededor del 33% (resto de empleadores) exige su uso entre “algo y poco”. Esta cifra refleja que los empleadores no exigen como debieran, la obligatoriedad del cumplimiento de estas normas de manera constante y efectiva, incluyendo dentro de estas normas, el uso con carácter obligatorio de

los equipos de protección personal, de manera de minimizar los riesgos en la ocurrencia de accidentes laborales y de protegerse contra cualquier demanda por incurrir en el incumplimiento de la normativa legal.

El 33,33% de los empleadores respondió que saben “mucho” sobre qué hacer frente a la ocurrencia de un accidente laboral, un 61,11% conoce “algo” y un 5,56% conoce “poco”. Además, se tiene que el 72,22% de los empleadores expresó que si tiene comité de seguridad y salud laboral, mientras que el 27,78% expresó que no. Esto refleja que existen empleadores que no están informados por sus propios comités de seguridad y salud laboral sobre lo que deben o no deben hacer frente a una situación donde se presente un accidente laboral. En este sentido, se puede decir que los comités de seguridad y salud laboral no están cumpliendo con sus obligaciones de capacitar, asesorar y prevenir riesgos de accidentes laborales en los trabajadores de sus organizaciones o los empleadores hacen caso omiso o dan poca importancia al trabajo de los comités.

Alrededor de un 33% de los empleadores informa entre “poco, casi nada y nada” a los Delegados de Prevención acerca de los riesgos o accidentes ocurridos que se presentaron en los lugares de trabajo.

Por otro lado, las encuestas revelaron que alrededor del 39% de los empleadores establecen que el tiempo que los Delegados de Prevención utilizan para el desempeño de sus funciones dentro de la jornada de trabajo esta entre “poco y nada”. En consecuencia, si no se toman medidas al respecto, será cada vez más difícil minimizar la ocurrencia de accidentes laborales.

El 50% de los empleadores no facilita el tiempo ni las condiciones necesarias para llevar a cabo actividades referentes a los deberes del Delegado de Prevención, actividades recreativas, etc., lo cual sugiere que existe en estas organizaciones poca comunicación entre empleados y empleadores, además de no ofrecer actividades de socialización, recreación y descanso que ayudan a la salud física y emocional del trabajador.

Alrededor de un 31,55% de los trabajadores encuestados indica que la Higiene y la Seguridad Laboral tienen poca o ninguna importancia para ellos. Un 39,04% expresó que la

frecuencia en que ponen en práctica las normas de higiene y seguridad laboral oscila entre poco y nada. Estas son cifras preocupantes, donde se evidencia una alta vulnerabilidad en los trabajadores del sector construcción, específicamente en las empresas constructoras y promotoras de viviendas en los Municipios Iribarren y Palavecino del Estado Lara, ante la ocurrencia de accidentes laborales. Evidencian un desconocimiento de las normas y leyes que regulan la Higiene y la Seguridad Laboral aún mayor por parte de los trabajadores comparados con los patronos, lo que se confirma al identificar que el 65,78% de los trabajadores expresó que desconocen totalmente la normativa contemplada en la LOPCYMAT y un 51,34% de ellos afirmaron que conocen entre “poco y nada” la existencia de esta Ley. Por otro lado, el 37,44% afirmó que la normativa contemplada en esta Ley orientada a contribuir a la disminución de los accidentes laborales era de poco importante a sin ninguna importancia. En este sentido, se concluye que las normas establecidas en la LOPCYMAT orientadas a minimizar los riesgos a accidentes laborales no se cumplen como deberían, por desconocimiento y desinformación.

Como consecuencia de lo anteriormente indicado, los trabajadores no cumplen con sus deberes, no ejercen sus derechos y no piden a sus patronos el cumplimiento de la normativa contemplada en la LOPCYMAT que beneficie sus condiciones y se tomen acciones que permitan minimizar los riesgos a los cuales se encuentran expuestos, tal y como lo revela la encuesta donde el 40,11% no exige en nada a sus patronos el cumplimiento de esta Ley y un 18,18% de los trabajadores no denuncian para nada las condiciones inseguras de trabajo, en caso de estar en presencia de una.

Además, las encuestas revelaron que el 36,36% de los trabajadores expresaron que no han recibido ningún tipo de adiestramiento sobre Higiene y Seguridad Laboral, mientras que el 20,86% afirmó que no reciben ningún tipo de indicaciones previas al inicio de sus labores. En este sentido, se puede concluir que existe una desasistencia en cuanto a capacitación y adiestramiento en materia de Higiene y Seguridad Laboral, lo que trae como consecuencia que no se corrijan posibles errores procedimentales cometidos de manera reiterada en el desempeño de las actividades laborales, generando condiciones de inseguridad permanentes.

Así mismo, el 25,67% de los trabajadores encuestados expresa que conoce “casi nada” las responsabilidades del Delegado de Prevención y un 17,65% “nada”. Esta es otra prueba del desconocimiento y/o desinformación entre los trabajadores del sector construcción sobre un tema tan importante como es el de su representación ante el Comité de Seguridad Laboral, escogido por consenso de trabajadores y que funge como responsable de hacer eco de sus necesidades y de velar que los trabajadores estén desempeñando sus funciones en condiciones óptimas con un mínimo de riesgos de accidentes laborales. En este mismo orden de ideas, el 23,53% de los trabajadores encuestados han sido informados entre “poco y nada” sobre los riesgos a los que están expuestos al realizar las actividades inherentes al puesto de trabajo. En este particular, se evidencia que la figura del Delegado de Prevención no está cumpliendo sus funciones a cabalidad, restando así las posibilidades de minimizar los riesgos de accidentes laborales.

Por otro lado, las encuestas revelan que un 22,46% de los trabajadores encuestados son dotados entre “poco y ningún” equipo de protección personal, necesarios para garantizar su seguridad, mientras que un 34,23% afirma que la supervisión en el uso de estos equipos esta entre “poco frecuentes y nunca”. Así mismo, existe un 33,69% de trabajadores que afirma que las condiciones de seguridad de sus puestos de trabajo esta entre “poco segura e insegura totalmente”. Además, existe alrededor de un 13,90% de trabajadores que expresó usar en forma correcta y mantener en buenas condiciones sus equipos de protección personal entre “poco y nada”. Estas cifras son muy preocupantes en términos de la alta vulnerabilidad a la que están expuestos los trabajadores de las empresas constructoras y promotoras de viviendas de los Municipios Iribarren y Palavecino y las pocas o casi ausentes medidas que se toman para atacar el problema de seguridad y minimizar los riesgos de ocurrencia de accidentes laborales. De nuevo, la desinformación y desconocimiento de las medidas y normativas de Higiene y Seguridad Laboral establecidas en la ley representan el común denominador en las empresas trayendo como consecuencia un riesgo constante de ocurrencia de accidentes. En este sentido, esta desinformación y desconocimiento llevan a los trabajadores del sector construcción, específicamente de las empresas constructoras y promotoras de viviendas de los Municipios Iribarren y Palavecino del Estado Lara a que las encuestas confirmen lo expuesto, al revelar que el 14,44% de los empleados no conoce el

organismo encargado de inspeccionar la Higiene y la Seguridad Laboral, refiriéndose a INPSASEL, alrededor del 10% no conoce la importancia de realizarse exámenes médicos pre y post empleo. En este sentido, no ejercen sus deberes ni reclaman los derechos que les corresponden, como el de estar afiliados al Sistema de Seguridad Social, donde las encuestas revelaron que 31,55% de ellos no está inscrito en el seguro social obligatorio.

Conclusión General

Tomando en cuenta que ninguno de los empleadores encuestados aseveró que registraba los accidentes laborales ocurridos en su organización, se puede afirmar que las empresas constructoras de viviendas unifamiliares y bi-familiares que laboran en los Municipios Iribarren y Palavecino del Estado Lara, carecen de toda base de datos sobre este particular, por lo tanto, resulta imposible conocer en términos porcentuales la relación entre la cantidad de accidentes ocurridos y el incumplimiento de la LOPCYMAT y su Reglamento. Sin embargo, intuitivamente, se puede afirmar que el cumplimiento de la LOPCYMAT y su Reglamento, debería disminuir la probabilidad de ocurrencia de accidentes laborales, al incorporar en las actividades laborales, medidas que sugieren la protección del trabajador y la garantía de su seguridad. Tales medidas son, por ejemplo, el uso de equipos de protección personal, la capacitación del personal con la finalidad enseñar las prácticas correctas de ejecución de uno u otro trabajo, la instrucción acerca de las normas de higiene y seguridad industrial en general que le permitan al trabajador velar por su propia seguridad, así como la capacitación sobre otros temas tales como la manera de actuar ante un siniestro, entre otros. Por estas razones y al revisar las cifras mencionadas sobre el comportamiento de los empleados y los empleadores durante la investigación, la disminución de la ocurrencia de accidentes laborales debería ser proporcional al cumplimiento de la LOPCYMAT y su Reglamento.

Por otro lado, el desconocimiento y la falta de importancia que en efecto, se le da al contenido de la LOPCYMAT y su Reglamento, tiene una relación directa con la ocurrencia de accidentes laborales, ya que las encuestas revelan que a mayor conocimiento sobre esta Ley Orgánica, menor es la ocurrencia de accidentes laborales.

Mientras el 11,11% de los empleadores que desconoce la normativa contemplada en la LOPCYMAT, se sucedieron el 33,33% de los accidentes laborales con mucha frecuencia. Cuando el 38,89% de los empleadores encuestados conocen algo de la normativa, se sucedieron 5,56% de los accidentes con poca frecuencia.

En cuanto a los trabajadores, se tiene que mientras el 14,44% conoce algo la normativa, el 8,02% ha sido víctima de accidentes laborales y mientras el 7,49% conoce mucho la normativa, el 74,33% no ha sido víctima de sufrir accidentes laborales.

En este sentido, es posible afirmar que existe una relación directa entre el grado de conocimiento o de información sobre los artículos que contiene la LOPCYMAT y su Reglamento y la frecuencia en la ocurrencia de accidentes laborales.

En base a las conclusiones, se recomienda:

A los organismos competentes y responsables:

1. Coadyuvar al desarrollo del tema, de manera de brindar facilidades para la implantación de los lineamientos legales que rigen la materia, a través de la implementación de una estrategia masiva de información y capacitación en las empresas constructoras y promotoras de viviendas de los Municipios Iribarren y Palavecino del Estado Lara, con miras de minimizar la vulnerabilidad y el riesgo de ocurrencia de accidentes laborales que existe en el sector a fin de garantizar el bienestar del personal.
2. Generar y promover convenios entre el Estado (INPSASEL)- Gremios- Academia, orientados a dictar cursos de preparación de personal multiplicador, que ayude a la difusión de las normas de higiene y seguridad mínimas que deben cumplir los trabajadores durante el desempeño de sus funciones y de las acciones preventivas requeridas.
3. La exoneración de algún tipo de tasa impositiva, como incentivo al cabal cumplimiento de las normas y leyes establecidas en la LOPCYMAT y su Reglamento, cuando las

empresas logran alcanzar sus metas de, por ejemplo, cero accidentes durante un ejercicio fiscal.

A las empresas constructoras y promotoras de viviendas que laboran en los Municipios Iribarren y Palavecino del Estado Lara:

1. Establecer políticas de calidad en las organizaciones que contemplen expresamente la seguridad y salud laboral en el ambiente de trabajo.
2. Planificar y documentar los procesos identificando claramente las condiciones de riesgo en las tareas, estableciendo acciones preventivas, minimizando los riesgos de accidentes laborales, maximizando su productividad y cumpliendo con la normativa establecida en la LOPCYMAT, con el objeto de impulsar la industria de la construcción como un sector altamente competitivo en términos de seguridad y calidad.
3. Aplicar una Metodología Didáctica que traduzca los lineamientos que establece la LOPCYMAT y su Reglamento, (la cual es una Ley Orgánica general dirigida a ser aplicada a todos los sectores productivos del país), en la industria de la construcción, que permita a los gerentes o responsables de la construcción de viviendas unifamiliares y bi-familiares en los Municipios Iribarren y Palavecino del Estado Lara, a cumplir con éstos lineamientos que se establecen en dicha Ley. Ésta investigación sugiere una alternativa de solución al problema de implantar una metodología didáctica, proponiendo un Plan de Acción dirigido especialmente a los gerentes o responsables de la construcción de viviendas (ingenieros residentes, responsables de obras, empresarios, etc.), ya que se toma de la LOPCYMAT y su Reglamento las condiciones, lineamientos y sugerencias para constituir un compendio de información que paso a paso guía al interesado a cumplir a corto plazo la Ley y su Reglamento.
4. Analizar los accidentes laborales ocurridos en las empresas, mediante análisis conjunto entre los Gremios vinculados para establecer Planes de Acción ante cada anomalía a fin de evitar la ocurrencia de nuevos accidentes con características similares (lecciones aprendidas) comenzando por las más comunes, previamente

identificadas, estableciendo por ejemplo, las razones por las que un accidente en particular es más frecuente que otro.

5. Diseñar un sistema de indicadores que permita medir y sistematizar la recopilación de la información para generar una base de datos uniforme en el sector, incluyendo registros de accidentes, su análisis, medidas para minimizar su ocurrencia e impacto de las medidas implantadas, apoyados en el gremio que los agrupa.

Al sector privado y otros:

1. Elaborar fascículos de capacitación, información y educación sobre temas relevantes como por ejemplo, tipos de riesgos laborales, condiciones inseguras en el trabajo en función del área, cómo actuar durante la ocurrencia de accidentes laborales, incendios, terremotos (siniestros), qué es el SIDA y cómo evitar contagiarse, que son las drogas y como no caer en el vicio, como mantener la salud física y mental, entre muchos otros.

A las universidades y otros organismos en general:

1. Utilizar los medios de comunicación social: radio, prensa, televisión, Internet, como mecanismo de abordar masas en pro de la enseñanza preventiva y en la lucha contra la ocurrencia de accidentes.
2. Desarrollar cursos, charlas y talleres programados de carácter obligatorio que garantice conocimientos básicos, con el objeto de crear conciencia preventiva y cambiar posibles malos hábitos de desempeño laboral.
3. Aumentar, impulsar y desarrollar la actuación de organismos como los bomberos y protección civil en la participación de éstas alianzas estratégicas, logrando una incorporación de los entes responsables con el sector privado, con la finalidad de lograr una lucha mancomunada en pro de minimizar la vulnerabilidad en la ocurrencia de accidentes.

4. Involucrar al público en general para ayudar a crear cultura de seguridad y conciencia colectiva, desde el hogar y la escuela, que permita elevar las acciones preventivas en las actividades diarias laborales y no laborales. Esto puede lograrse a través de la creación e impulsión de talleres, programas de televisión dirigidos a niños y adultos.

La propuesta de un Plan de Acción orientado a facilitar la aplicación y cumplimiento de los lineamientos establecidos en la LOPCYMAT en las empresas promotoras y constructoras de viviendas que operan en los Municipios Iribarren y Palavecino del Estado Lara, se realiza a través del método 5W y 1H tal y como se indica en la tabla N° 1.

Tabla N° 1: Plan de Acción para la aplicación y cumplimiento de la LOPCYMAT en las empresas promotoras y constructoras de viviendas.

Medida (what)	Responsable (who)	Fecha (when)	Lugar (where)	Justificación (why)	Procedimiento (how)
Charlas de capacitación a los patronos y trabajadores de la construcción de los Municipios Iribarren y Palavecino del Estado Lara.	INPSASEL	Cada 3 meses	En obra	Coadyuvar en el conocimiento y aplicación de la normativa contemplada en el articulado de la LOPCYMAT, con miras de minimizar el riesgo que sufren los actores del sector ante la ocurrencia de accidentes laborales y garantizar el bienestar personal.	Haciendo uso de material de apoyo audiovisual que permita una mayor captación en la atención de los asistentes. Las charlas deberán incluir sesiones teórico-prácticas, dependiendo de la materia, con la finalidad de lograr un aprendizaje significativo en los asistentes.
Elaboración y difusión de material audiovisual impreso (fascículos) de capacitación e información a la colectividad en general, para que de manera constante se difundan entre la población.	Empresa Privada, Organismos del Estado	Elaboración Cada 3 meses y difusión permanente.	Pasar los videos y repartir los fascículos en los sitios públicos importantes como plazas, calles, clínicas, hospitales, centros comerciales, etc.	De esta manera se estará ayudando a crear conciencia preventiva en la comunidad, no solo en la comunidad del sector construcción, sino al público en general, en pro de aumentar el conocimiento colectivo en términos de seguridad y prevención de accidentes.	A través de personas que de manera voluntaria o remunerada se encarguen de repartir los fascículos y que de manera cordial promuevan la lectura del material. Por otro lado, a través de la distribución, utilizando el periódico como medio de alcanzar grandes masas, obsequiando un fascículo en cada ejemplar de periódico.

Medida (what)	Responsable (who)	Fecha (when)	Lugar (where)	Justificación (why)	Procedimiento (how)
Ciclo de charlas de capacitación e información sobre medidas de prevención de accidentes y seguridad general.	Bomberos, Defensa Civil y Sector Privado	Ciclos de Charlas cada 3 meses.	Habilitar lugares públicos como plazas, centros comerciales y lugares de fácil acceso para la colectividad en general.	Los bomberos y defensa civil, como organismos encargados de la prevención y contingencia de accidentes y desastres, están en capacidad de compartir estos conocimientos con la colectividad para, de esta manera involucrar estos organismos en pro de minimizar los riesgos que sufre la sociedad en general y crear conciencia preventiva y ayudar a minimizar los riesgos de accidentes.	A través de convenios entre sector privado y público, de manera conjunta, habilitando espacios grandes y dotando de instrumentos básicos y sencillos al colectivo (sector privado), dictar charlas, utilizando material audiovisual (videos, fotografías) y de manera práctica (simulaciones) por parte de los organismos encargados que permitan el aprendizaje y el mensaje de crear conciencia preventiva en la población.
Generar incentivos a las empresas promotoras y constructoras de viviendas para promover el cumplimiento de la LOPCYMAT, como exoneración de algunos impuestos.	Sector Público	Al finalizar el año fiscal. (1 vez por año)	En el SENIAT, durante los trámites de pago del I.S.L.R. mediante solvencia emitida por INPSASEL	De esta manera, el gobierno se muestra receptivo de aquellas empresas que cumplen con una meta específica por empresa como lo es la reducción de ocurrencia de accidentes laborales en un 0%, durante el año fiscal que acaba de finalizar. Así, se está incentivando a las empresas a minimizar sus accidentes laborales en pro de obtener una reducción de impuestos.	Las empresas deberán reportar al finalizar el año, sus registros de accidentes laborales, los cuales deberán ir firmados por los integrantes del Comité de Seguridad y Salud Laboral, donde se garantice la veracidad de la información. El personal del SENIAT deberá revisar y exonerar a aquellas empresas que sus registros sean favorables.
Elaborar planes estratégicos de enseñanza y capacitación a los trabajadores y patronos del sector construcción, para que con ayuda de otros organismos, poder difundirlos y aplicarlos.	Institutos de Educación Superior y Otros organismos educativos.	De 2-3 años.	Dentro de los institutos de educación superior.	Usando el potencial en conocimiento y capacidad física, los estudiantes y profesores, pueden dirigir sus investigaciones a proponer medidas en pro de ayudar a la capacitación y minimizar la ocurrencia de accidentes.	A través de la creación de nuevas líneas de investigación e interesando a la comunidad universitaria a aportar su contribución en pro de la capacitación y enseñanza de la higiene y la seguridad.

Medida (what)	Responsable (who)	Fecha (when)	Lugar (where)	Justificación (why)	Procedimiento (how)
Aplicar las indicaciones que se presentan en el Manual Didáctico que se propone en esta investigación, el cual está orientado a ayudar a los dueños de empresas constructoras y responsables de la construcción de viviendas, a cumplir con los lineamientos establecidos en la LOPCYMAT y su Reglamento.	Empresarios de la construcción, ingenieros residentes, responsables de obras en general.	Desde el inicio de la obra y de manera continua, mientras no haya algún cambio en los artículos que constituyen la LOPCYMAT y su Reglamento. Así mismo, la propuesta que se presenta puede ser modificada ajustando las necesidades de cada empresa a mejorar su desempeño y cumpliendo con la Ley.	En obra o instalaciones dispuestas para fines específicos.	A través del uso del Manual Didáctico, los responsables de las obras podrán cumplir los lineamientos establecidos en la LOPCYMAT y su Reglamento, minimizando la ocurrencia de accidentes, siendo más productivos al incorporar capacitación al personal y disminuyendo la posibilidad de incurrir en gastos producto de la ocurrencia de accidentes laborales.	A través del seguimiento de las indicaciones que se presentan en el Manual Didáctico, involucrando a todo el personal que labora en la empresa, tomando en cuenta que el éxito de la implantación de estos lineamientos es el resultado del trabajo en equipo y teniendo buena disposición para aplicar las sugerencias que se presentan.

Fuente: propia (2008)

Referencias

Bolumburu, Ana María (2005). Noticias UC. <http://www.puc.cl/noticias/ficha/pub1349.html>

Contreras, C. (2005). "Higiene y Seguridad Industrial". <http://www.monografias.com/trabajos13/hiseg/hiseg.shtml#in>

Constitución de la República Bolivariana de Venezuela. Publicada en Gaceta Oficial N° 5.453 en sesión extraordinaria. Caracas, 24 de marzo del 2000, Venezuela.

Ley Orgánica de Prevención, Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo (LOPCYMAT). Publicada en Gaceta Oficial N° 38.236 en sesión ordinaria. Caracas, 26 de julio de 2005, Venezuela.

Reglamento Parcial de la Ley Orgánica de Prevención, Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo. Publicado en Gaceta Oficial N° 38.596 en sesión ordinaria. Caracas, 03 de enero de 2007, Venezuela.

Catálogo de Normas Venezolanas COVENIN 2001. Norma 2000-87 Sector Construcción, Especificaciones, codificación y mediciones Parte I. Comisión Venezolana de Normas Industriales COVENIN, Caracas, Venezuela.

Falconi Campos, Vicente. (1992). "Calidad. Gerenciamiento de la Rutina del Trabajo Cotidiano". Universidad Federal de Minas Gerais. Escuela de Ingeniería. Fundación Christiano Ottoni, Minas Gerais, Brasil.

Falconi Campos, Vicente. (1994). "TQC. Control de la Calidad Total al estilo japonés". Universidad Federal de Minas Gerais. Escuela de Ingeniería. Fundación Christiano Ottoni, Río de

AS-2

RELACIONES ENTRE EL CUMPLIMIENTO DE LOS REQUISITOS DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD EN EMPRESAS PROMOTORAS DE VIVIENDAS Y LA SATISFACCIÓN DE LOS USUARIOS

Aranguren, Frank ^a / Dikdan, María ^a / Alegre, Javier ^b

^a Universidad Centroccidental "Lisandro Alvarado", Barquisimeto, Venezuela.

^b Universidad de Granada, España.

mydikdan@ucla.edu.ve – arangurenfrank@ucla.edu.ve

1. Introducción

Resultado de revisar las definiciones modernas dadas a la calidad, es el entender que las combinaciones con adjetivos negativos que se pueden asignar al término, tales como "mala calidad", "baja calidad" u otros similares, están asociadas al incumplimiento de los requisitos previstos en relación a un producto o servicio y, como consecuencia, a un bajo nivel de satisfacción para el cliente o usuario final.

De acuerdo al nivel de afectación particular de las partes involucradas, una situación de calidad no deseable puede tener implicaciones de diferente naturaleza, pero en el caso específico del sector construcción sus características particulares introducen agravantes; más aún cuando el producto es una vivienda dadas sus especiales connotaciones (Garrido, 1996).

Los argumentos para resaltar la importancia de la vivienda pueden tornarse redundantes con el sólo hecho de considerar que en los próximos años más de la mitad de la población del planeta vivirá en áreas urbanas. Las cifras manejadas en ese sentido ubican a la vivienda como uno de los retos más relevantes que confronta la humanidad, con particular incidencia para Latinoamérica (Naciones Unidas [ONU], 2002).

Específicamente en Venezuela, la vivienda ocupa el primer lugar entre las necesidades de la población nacional (Cámara Venezolano Americana de Comercio e Industria [VenAmCham], 2006), existiendo estimaciones que ubican el déficit habitacional cercano a 3 millones de unidades sumando el requerimiento de unidades nuevas más aquellas existentes que no ofrecen condiciones mínimas para quienes las habitan. En números redondos, la vivienda es un problema que afecta a uno de cada dos venezolanos (Linares, 2006).

Pero adicional a lo meramente cuantitativo, se tiene que la abundancia de estilos de vida, preferencias, demandas, percepciones y evaluaciones de las personas acerca de su ambiente residencial se están volviendo cada vez más diversificadas (Ge & Hokao, 2005), condición que agrega mayores exigencias en cuanto al logro de la calidad en una vivienda vista como satisfacción de sus usuarios.

Dentro del sector construcción ya es aceptada la importancia de la fase de proyecto en la calidad de las obras, pero partiendo de la relevancia que tienen los aspectos organizativos cabe resaltar el rol que toca desempeñar al ente promotor como encargado principalmente de esas labores. Esto no debería sorprender si se toma en cuenta que a dicho agente le corresponde interactuar con el Usuario/Propietario, manejar los recursos financieros, aglomerar a su alrededor los procesos del resto de los actores y fundamentalmente establecer directrices con relación a la calidad.

En condiciones ideales cada uno de los participantes en las diferentes fases debería poseer su propio sistema de calidad, y el conjunto de estos sistemas parciales adaptarse y concordar con el sistema establecido por el promotor. Por esa razón las deficiencias del sistema integrador del promotor introducirían desde un principio fuertes debilidades para el adecuado desarrollo del proceso (Garrido, 1996).

Fundamentados en todo el marco descrito, se afronta la necesidad de revisar el funcionamiento de los entes promotores de viviendas en cuanto a enfoques de calidad comunes en otros sectores industriales y su relación con la satisfacción de los usuarios finales, persiguiendo el fin de ampliar el conocimiento que se dispone sobre el tema y realizar aportes dirigidos a la incorporación de medidas acordes con la situación detectada.

2. Objeto del estudio

El presente estudio tuvo como objetivo evaluar el apego a enfoques modernos de la calidad por parte de empresas promotoras de viviendas y su correlación con la satisfacción de los usuarios en conjuntos residenciales por estos desarrollados.

3. Metodología

El funcionamiento de las empresas promotoras de viviendas fue revisado en cuanto al cumplimiento con requisitos de un Sistema de Gestión de la Calidad según el modelo establecido en la Norma ISO 9001:2000.

Partiendo de modelos de evaluación existentes (Senlle, 2001), fue diseñado un instrumento compuesto por preguntas cerradas referentes a los requisitos de la norma, con opciones de respuesta dentro de dos tipos de escalas dependiendo de la naturaleza del aspecto consultado y con la intención de obtener un valor numérico en la evaluación.

El esquema de escalas empleado (cuadro N° 1) responde el hecho de poder identificar niveles intermedios de cumplimiento con los requisitos establecidos. En ese sentido, se le asignó un valor a los casos donde en el requisito evaluado se determina un cumplimiento en forma parcial por presentar carencias en determinados aspectos.

Concretamente el término “formal” dentro de las opciones de respuesta hace referencia a si el aspecto consultado es atendido por escrito (con documentación) y el “informal” a si lo es mediante instrucciones verbales (sin documentación).

Cuadro N° 1: Opciones de respuesta y ponderaciones en el cuestionario dirigido a entes promotores

TIPO	OPCIONES DE RESPUESTA	PONDERACIÓN
1	No	0
	Sí parcialmente. De manera informal	3
	Sí totalmente. De manera formal	6
2	Nunca	0
	En ocasiones puntuales de manera informal	1
	En la mayoría de los casos de manera informal	2
	En forma permanente de manera informal	3
	En ocasiones puntuales de manera formal	4
	En la mayoría de los casos de manera formal	5
	En forma permanente de manera formal	6

Fuente: Propia

La satisfacción de los usuarios de viviendas en conjuntos residenciales ya ocupados y desarrollados por las empresas promotoras estudiadas fue examinada con un instrumento diseñado tomando como referencias cuestionarios empleados en la metodología de Evaluación Post-ocupacional (Londe, Consenza y Salgado, 1998) y para la medición de la satisfacción residencial (Instituto de la Vivienda Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad de Chile [INVI-FAU-UCH], 2002).

Este cuestionario fue planteado igualmente con el objeto de obtener una evaluación numérica de la satisfacción de los usuarios según una escala de ponderación para tres dimensiones: vivienda, conjunto residencial y ente promotor, tanto en términos generales como en relación a elementos particulares dentro de cada una de ellas (cuadro N° 2).

Cuadro N° 2: Opciones de respuesta y ponderaciones en el cuestionario dirigido a los usuarios de viviendas

OPCIONES DE RESPUESTA	PONDERACIÓN
Muy Insatisfecho	0
Insatisfecho	1
Neutral	2
Satisfecho	3
Muy Satisfecho	4

Fuente: Propia

Partiendo de las respuestas y ponderaciones dadas en ambos instrumentos, se calcularon índices de evaluación referidos al porcentaje de la sumatoria total de puntos obtenidos respecto a la calificación máxima posible en cada caso. Para la presentación e interpretación de los resultados se empleó la escala de calificación mostrada en el cuadro N° 3.

Cuadro 3: Escala para la calificación del índice de evaluación

ÍNDICE DE EVALUACIÓN	CALIFICACIÓN
Menor a 25%	Muy Bajo
Mayor o igual a 25% y menor a 50%	Bajo
Mayor o igual a 50% y menor a 75%	Medio
Mayor o igual a 75%	Alto

Fuente: Propia

El estudio se realizó dentro del ámbito geográfico del Estado Lara-Venezuela, considerando 21 entes promotores de viviendas en condición de activos, mientras que la población de usuarios fue definida partiendo de los datos sobre conjuntos residenciales con una cantidad igual o superior a 50 viviendas y permiso de habitabilidad concedido en el lapso 2003-2005.

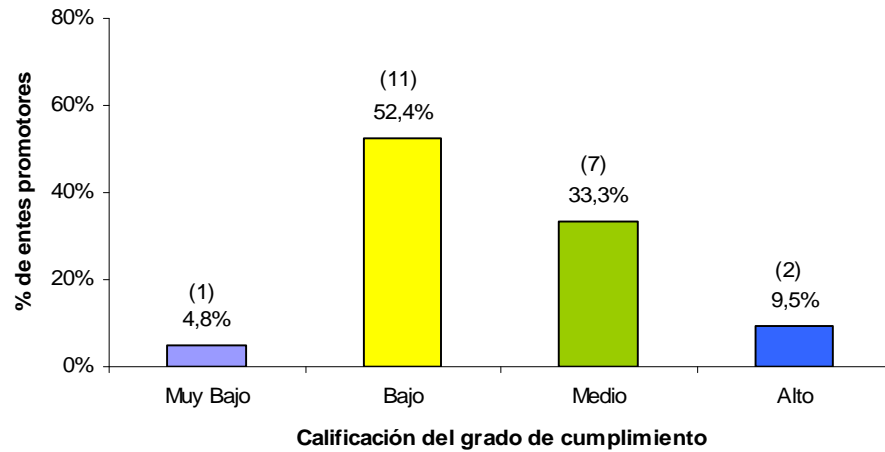
Bajo la condición establecida fueron identificadas un total de 1.425 viviendas repartidas en 9 desarrollos, precisando trabajar para este grupo sobre una muestra calculada en 303 unidades con base a un nivel de confianza del 95% y un error igual al 5% (Kish, 1965).

4. Resultados

4.1. En relación al cumplimiento de requisitos de un sistema de gestión de la calidad en empresas promotoras de viviendas

En el gráfico N° 1 se muestra la distribución de los entes promotores de acuerdo con los resultados obtenidos al calcular el grado de cumplimiento global con requisitos de un sistema de gestión de la calidad según el modelo ISO 9001:2000 en cada caso.

Gráfico N° 1: Distribución de los entes promotores de viviendas por calificación del grado de cumplimiento global con requisitos de un sistema de gestión de la calidad ISO 9001:2000



Fuente: Propia

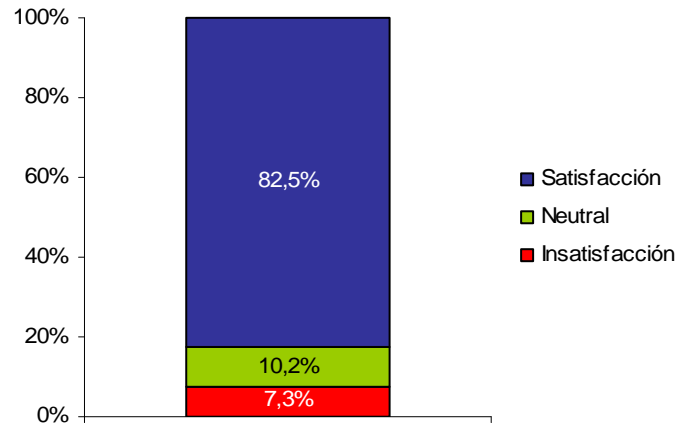
Se observa que la mayor parte de los entes promotores (52,4%) presenta un grado de cumplimiento global calificado como "Bajo", seguida por la cantidad que se ubica en la opción "Medio" (33,3%). En las opciones "Bajo" y "Muy Bajo" se concentra el 57,2% del grupo estudiado.

4.2. En relación con la satisfacción de los usuarios

4.2.1. Satisfacción con la vivienda en términos generales

En el gráfico N° 2 se muestra la distribución de las respuestas obtenidas respecto a la satisfacción de los usuarios con la vivienda en términos generales.

Gráfico N° 2: Distribución de las respuestas respecto a la satisfacción con la vivienda en términos generales



Fuente: Propia

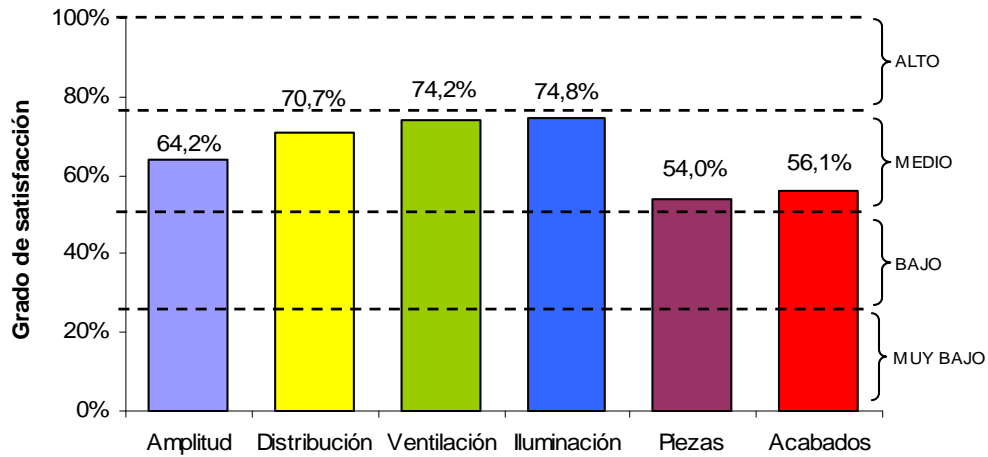
La mayor parte de las respuestas se concentra en las opciones que expresan satisfacción (82,5%), seguida por la cantidad correspondiente a los de opinión neutral (10,2%).

El grado de satisfacción de los usuarios con la vivienda en esta dimensión resultó 74,0%, el cual según la escala asumida califica dentro del nivel "Medio".

4.2.2. Satisfacción con aspectos particulares de la vivienda

Sobre la satisfacción de los usuarios en relación a elementos particulares de la vivienda, los resultados se indican en el gráfico N° 3.

Gráfico N° 3: Grado de satisfacción de los usuarios respecto a elementos particulares de la vivienda



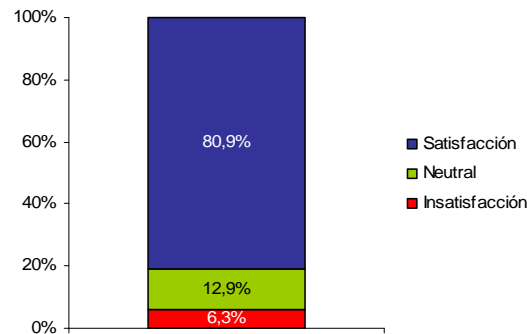
Fuente: Propia

El grado de satisfacción más alto se obtuvo en el aspecto "Iluminación" (74,8%), seguido por "Ventilación" (74,2%), ambos calificados como "Medio". Los valores más bajos corresponden a "Acabados" (56,1%) y "Piezas Instaladas" (54,0%), también ubicados en la opción "Medio".

4.2.3. Satisfacción con el conjunto residencial en términos generales

En el gráfico N° 4 se muestra la distribución de las respuestas respecto a la satisfacción de los usuarios con el conjunto residencial en términos generales.

Gráfico N° 4: Distribución de las respuestas respecto a la satisfacción con el conjunto residencial en términos generales



Fuente: Propia

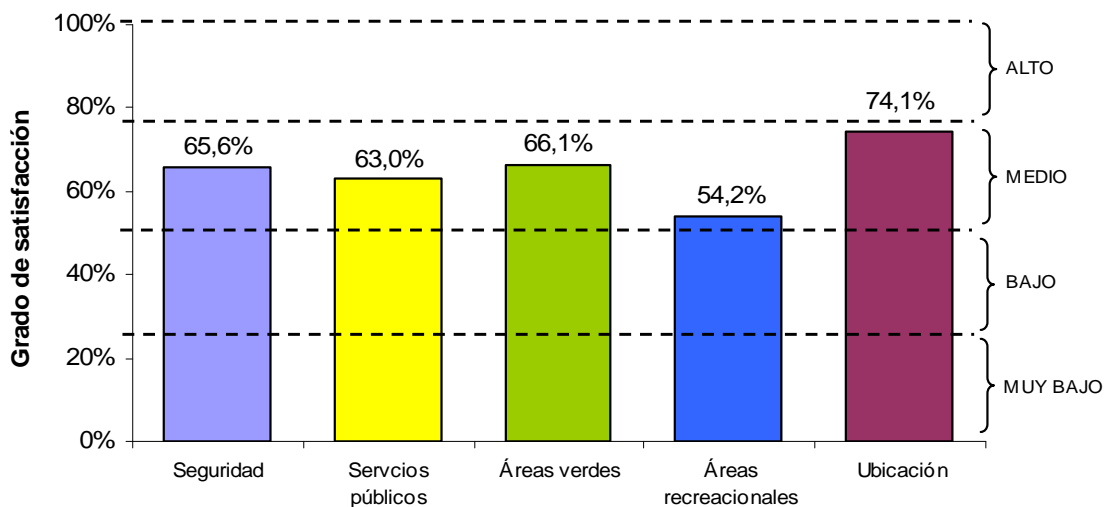
La mayor parte de las respuestas (80,9%) se concentra en las opciones que expresan satisfacción, seguida por la cantidad correspondiente a los de opinión neutral (12,9%).

El grado de satisfacción de los usuarios con el conjunto residencial en esta dimensión resultó 71,9%, el cual según la escala asumida califica como "Medio".

4.2.4. Satisfacción con aspectos particulares del conjunto residencial

Sobre la satisfacción de los usuarios en relación a elementos particulares del conjunto residencial, los resultados se muestran en el gráfico N° 5.

Gráfico N° 5: Grado de satisfacción de los usuarios respecto a elementos particulares del conjunto residencial



Fuente: Propia

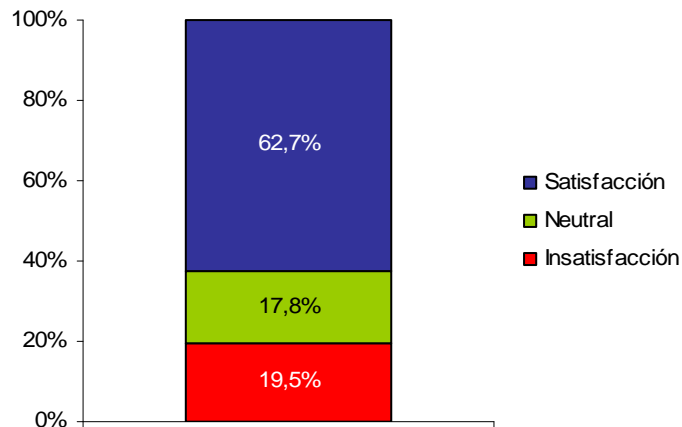
El grado de satisfacción más alto se obtuvo en el aspecto "Ubicación" (74,1%), seguido por "Seguridad" (65,6%), ambos calificados según la escala asumida en el nivel "Medio".

Los valores más bajos se presentaron en "Servicios públicos" (63,0%) y en "Áreas recreacionales" (54,2%), también ubicados en la opción "Medio".

4.2.5. Satisfacción con el ente promotor en términos generales

En el gráfico N° 6 se muestra la distribución de las respuestas respecto a la satisfacción de los usuarios con el ente promotor en términos generales.

Gráfico N° 6: Distribución de las respuestas respecto a la satisfacción con el ente promotor en términos generales



Fuente: Propia

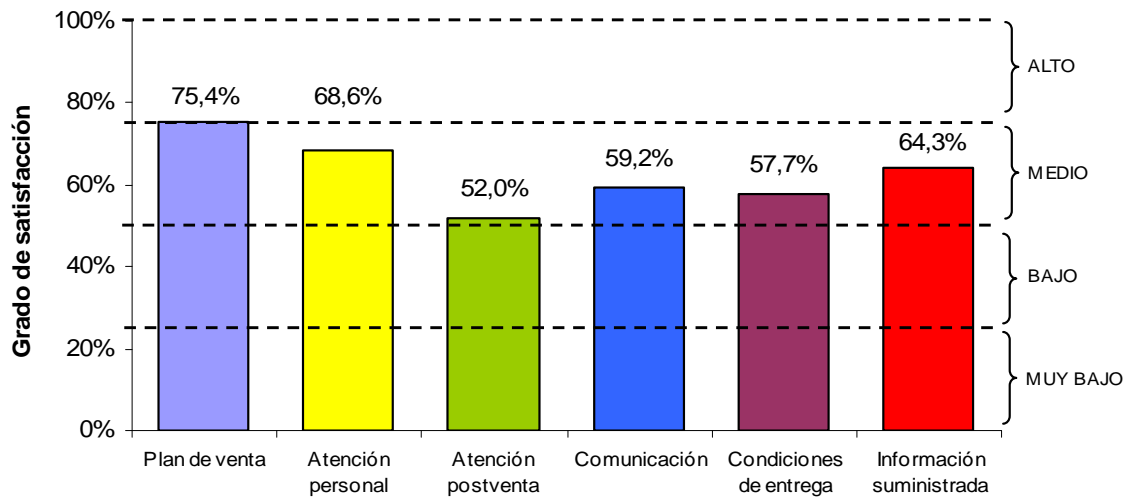
La mayor parte de las respuestas (62,7%) se concentra en las opciones que expresan satisfacción, seguida por la cantidad correspondiente a los que se declararon como insatisfechos (19,5%).

El grado de satisfacción de los usuarios con el ente promotor en esta dimensión resultó 63,0%, el cual según la escala asumida califica dentro del nivel "Medio".

4.2.6. Satisfacción con aspectos particulares del ente promotor

Sobre la satisfacción de los usuarios en relación a elementos particulares del ente promotor, los resultados se indican en el gráfico N° 7.

Gráfico N° 7: Grado de satisfacción de los usuarios respecto a elementos particulares del ente promotor



Fuente: Propia

El grado de satisfacción más alto se obtuvo en el aspecto "Plan de venta" (75,4%), el cual se califica como "Alto", seguido por "Atención personal" (68,6%) ubicado en la opción "Medio".

Los resultados más bajos corresponden a "Condiciones de entrega" (57,7%) y "Atención postventa" (52,0%), también dentro del rango "Medio".

4.3. Análisis de correlación

Partiendo de los casos donde fue determinado el grado de cumplimiento de entes promotores con requisitos de la norma ISO 9001:2000 y por otro lado el grado de satisfacción de los usuarios en conjuntos residenciales desarrollados por estos mismos (identificados de DH-1 a DH-8), se planteó la realización de un análisis de correlación entre las variables involucradas.

En ese sentido, se consideraron las variables grado de cumplimiento global (GC) de los entes promotores con la norma ISO 9001:2000 y el grado de satisfacción de los usuarios en términos generales respecto a la vivienda (VIV), conjunto residencial (CR) y ente promotor (EP).

Cuadro 4: Grado de cumplimiento de los entes promotores y grado de satisfacción de los usuarios

DESARROLLO HABITACIONAL	GC PROMOTOR	GRADO DE SATISFACCIÓN		
		VIV	CR	EP
DH-1	50,3	55,9	66,2	38,2
DH-2	61,9	74,5	60,7	58,2
DH-3	51,8	60,9	70,3	57,8
DH-4	64,7	68,6	69,2	66,7
DH-5	74,6	71,6	73,1	56,8
DH-6	89,1	81,7	88,3	61,7
DH-7	63,3	73,8	76,3	65,0
DH-8	50,5	64,7	58,8	44,1

Fuente: Propia

La prueba estadística utilizada fue la del Coeficiente de correlación de Pearson, empleando para su interpretación el planteamiento de Sierra (1981). De ese proceso se deriva lo siguiente:

- Existe una correlación positiva alta ($r = 0,89$) y significativa ($s = 0,003$) entre el grado de cumplimiento de los entes promotores con requisitos de la norma ISO 9001:2000 y el grado de satisfacción de los usuarios respecto a la vivienda
- Existe una correlación positiva alta ($r = 0,83$) y significativa ($s = 0,011$) entre el grado de cumplimiento de los entes promotores con requisitos de la norma ISO 9001:2000 y el grado de satisfacción de los usuarios respecto al conjunto residencial
- Existe una correlación positiva sustancial ($r = 0,619$), pero no significativa ($s = 0,102$) entre el grado de cumplimiento de los entes promotores con requisitos de la norma ISO 9001:2000 y el grado de satisfacción de los usuarios respecto al mismo ente promotor

5. Conclusiones

- La mayoría de los entes promotores de viviendas analizados muestran debilidades en relación al enfoque contemplado en la norma ISO 9001:2000. Toda vez que la implantación de un sistema de esta naturaleza sería una decisión propia de cada ente promotor, se pueden indicar como aspectos que han restado motivación en ese sentido la falta de exigencias en la práctica por parte de los organismos públicos a los que les corresponde ejercer funciones de control y la ausencia de incentivos específicos en esa materia. A esto se suman las distorsiones introducidas por el alto déficit habitacional, bajo poder adquisitivo de una gran mayoría de la población demandante de viviendas y las constantes modificaciones del marco legal. No obstante, existe un porcentaje que presenta un funcionamiento ajustado en buena medida a requisitos de la norma y otros con tendencia positiva en ese sentido, vislumbrándose para este grupo un escenario favorable respecto a la implantación formal de un sistema de gestión de calidad bajo el modelo en cuestión.
- Las valoraciones obtenidas en el grado de satisfacción de los usuarios en términos generales respecto a la vivienda, conjunto residencial y ente promotor denotan una situación favorable al respecto. Sin embargo, la existencia de brechas hacia una evaluación más deseable y la cantidad de respuestas en las opciones que indican insatisfacción o neutralidad en cada una de las dimensiones estudiadas son evidencia de oportunidades de mejora.
- Las valoraciones bajas obtenidas en algunos aspectos particulares, entre ellos áreas recreacionales y servicios públicos, constituyen una situación recurrente, dada la coincidencia con resultados obtenidos en estudios previos realizados sobre desarrollos habitacionales construidos en el Estado Lara (Dikdan, 2003).

6. Recomendaciones

- Cada ente promotor debe asumir una política interna dirigida a la implantación formal de sistemas de gestión de la calidad en búsqueda de los beneficios que ello implica para el propio funcionamiento y satisfacción de sus clientes. Según la premisa de que las promotoras constituyen el componente en que se gestan una parte considerable de las acciones que inciden en los resultados de un desarrollo habitacional, tomar tal iniciativa puede constituirse en basamento y estimulante para el accionar al respecto de otros agentes claves del proceso. Por otro lado, las exigencias establecidas por la Constitución Nacional y otras regulaciones que afectan al sector de la construcción prácticamente imponen a las empresas el seguir directrices de funcionamiento bajo esquemas de esa naturaleza.
- El Estado debe motivar a los diferentes agentes participantes (promotores, constructores, fabricantes) para que desarrollen sus propias iniciativas de implantación de sistemas de gestión de la calidad. Bajo esa consideración, cabe realizar campañas de divulgación y ofrecer incentivos específicamente dirigidos a empresas del ramo, tales como programas de formación, asesorías, subvención de los costos de implantación, etc. En una etapa posterior valdría la exigencia por parte de los organismos contratantes de planes de calidad y más adelante de requerimientos mayores, como la implantación de un sistema de gestión de calidad e inclusive la certificación.
- Los órganos de control relacionados con la ejecución de viviendas deben revisar el contenido y cumplimiento en la práctica de las disposiciones legales que regulan aquellos aspectos para los que se han identificado de manera repetida niveles desfavorables o brechas amplias hacia valores óptimos en la satisfacción de los usuarios dentro de esta y otras investigaciones realizadas.

Referencias

1. Cámara Venezolano Americana de Comercio e Industria (2006). *El venezolano: su situación social, su conducta y sus expectativas. Perspectivas sociales*. Caracas.
2. Dikdan, M. Y. (2005). *Propuesta de mejora de la vivienda popular en Barquisimeto-Cabudare, Estado Lara (Venezuela)*. Tesis de Doctorado para la obtención del título de Doctor en seguridad, calidad y optimización de recursos en infraestructuras y su relación medioambiental, E.T.S. de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos, Universidad de Granada, Granada, España.
3. Garrido, A. (1996). *Aseguramiento de la Calidad en Construcción*. Murcia, España: ICCE.
4. Ge, J. & Hokao, K. (2005). *Research on residential lifestyles in Japanese cities from the viewpoints of residential preference, residential choice and residential satisfaction [Abstract]*. [Versión Electrónica]. Landscape and Urban Planning 1.
5. Instituto de la Vivienda Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad de Chile (2002). *Sistema medición satisfacción beneficiarios vivienda básica: síntesis del informe de consultoría*. Santiago de Chile.
6. Kish, L. (1965). *Survey Sampling*. Nueva Cork: John Wiley & Sons
7. Linares, A. (2006). *El déficit y la producción formal de viviendas*. Ponencia presentada en el V Congreso de Investigación y Creación Intelectual. Caracas.
8. Londe, E., Consenza, C. & Salgado, M. (1998). *Incrementando La Calidad en Construcción utilizando las Técnicas POE y QFD*. Rio de Janeiro: Universidad Federal Rio de Janeiro.
9. Naciones Unidas (2002). *World Urbanization Prospects: The 2001 Revision*. Nueva York.
10. Senlle, A. (2001). *ISO 9000:2000 Calidad y Excelencia*. Barcelona, España: Ediciones Gestión 2000 S.A.
11. Sierra R. (1981). *Ciencias Sociales. Análisis estadístico y modelos matemáticos*. Madrid: Paraninfo.

AS-3

**APROVECHAMIENTO DE LOS DESECHOS DE LAS ALFARERIAS
ARTESANALES DEL ESTADO LARA-VENEZUELA PARA SU USO COMO
AGREGADO FINO Y SUSTITUTO PARCIAL DEL CEMENTO EN LA
ELABORACION DE HORMIGON: UNA ALTERNATIVA PARA EL
DESARROLLO SUSTENTABLE**

Giménez, Alejandro / Malave, Rosa / Bolognini, Humberto / Dikdan, María / López, Glenda
Universidad Centroccidental "Lisandro Alvarado", Barquisimeto, Venezuela.
agimenez@ucla.edu.ve – alegimenez @cantv.net

INTRODUCCIÓN

En los últimos años, se ha difundido a nivel mundial el concepto de Desarrollo Sustentable, el cual integra un conjunto de principios orientadores que hacen frente al desafío de diseñar un futuro más racional, estable y equitativo, que permita satisfacer las necesidades y aspiraciones de la sociedad, así como mantener el equilibrio biofísico indispensable para el propio desarrollo.

En ese sentido, una de las necesidades sociales más demandadas tanto en el país, como en la región durante los últimos años es la adquisición de viviendas con condiciones dignas para las clases más desposeídas. El no satisfacerla deteriora cada día más el equilibrio indispensable para el desarrollo del individuo, de las comunidades y del país.

La carencia de una vivienda digna, entre otros problemas, es símbolo de la calidad de vida de la familia que en ella habita y a su vez es un factor desencadenante de múltiples problemas, originados esencialmente por la escasez de servicios sanitarios, hacinamiento y deterioro de las construcciones, que conducen a problemas psicosociales en la conducta del ser humano.

Son múltiples factores a los cuales se les atribuyen la citada carencia, altos costos en los materiales de construcción, incremento de costo en la mano de obra calificada para la construcción de viviendas, escasez de productos y de sistemas alternos de construcción que puedan facilitar y reducir los costos. En definitiva el aspecto económico y la falta de alternativas constructivas son los que más han impactado dicha problemática.

En consecuencia, para dar solución a esta problemática, se hace necesario la búsqueda de opciones que permitan la reducción de costos de construcción, obteniendo el máximo aprovechamiento de los recursos con los que se puede contar en un momento determinado.

En Venezuela, el empleo de tecnologías apropiadas a través del uso de materiales autóctonos como el adobe, la mampostería etc, ha permitido desarrollar una alternativa económica para la construcción de viviendas populares, sin embargo dicha tecnología se ha visto encarecida principalmente por el uso de concreto convencional para la elaboración de las losa de piso, morteros de pega y frisos. Nace allí la necesidad de buscar alternativas para la reducir los costos que se han visto incrementados día a día.

Finalmente cabe destacar que la tendencia actual en el mundo es emplear productos obtenidos de material reciclado. Sin embargo, en Venezuela no existe una cultura de aprovechamiento de desperdicios provenientes de obras civiles, lo cual sin duda alguna puede representar una gran oportunidad para la reducción de costos para la adquisición de agregados y el reuso de material en la construcción, además de una estrategia para la recuperación ambiental. En tal sentido, se intenta en este trabajo la utilización del material de desecho como un recurso renovable con la intención de reducir los costos en la tecnología del adobe y de otras, para fomentar el empleo de nuevas tendencias sustentables para la construcción y reducir la contaminación ambiental.

Metodología de la Investigación

En la actualidad la Universidad Centroccidental "Lisandro Alvarado" desarrolla una propuesta con la intervención de las comunidades y de la Alcaldía del Municipio Torres del Estado Lara, con el fin de mejorar la calidad de vida de los habitantes de las comunidades más desposeídas.

"Municipios Promotores del Desarrollo Local" es el nombre que se le ha asignado a esta propuesta. La ejecución del mismo está en manos de las Comunidades, un grupo multidisciplinario, integrado por personal de la UCLA, representado en sus decanatos de Ingeniería Civil, Medicina, Medicina Veterinaria e Ingeniería Agronómica y por la Alcaldía del mencionado municipio.

Como aporte a la mencionada propuesta a través de éste trabajo, se desarrolló un proyecto para determinar el uso de los desechos de alfarerías artesanales de la zona del mencionado municipio para ser usados como sustituto total del agregado fino y sustituto parcial del cemento en mezclas de concreto para ser usado en la construcción de las losas de piso de viviendas populares de la región, utilizando la estrategia de Desarrollo Sustentable Local.

En tal sentido, se aplicó un modelo mixto (*ver Figura 1*), resultado de la combinación de los principios planteados por Vanegas J.A. (2003), Pesci, R. (s/f), y López, G. (1994) para proyectos sustentables.

Los factores involucrados en la aplicación de éste modelo son: Aspectos Sociales-Culturales- Políticos, Aspectos Técnicos- Económicos – Financieros y Aspectos Ambientales. En ésta investigación, los aspectos ambientales a nivel de detalle se dejaron para ser desarrollados en otro trabajo que realice la evaluación de impacto ambiental.

Aspectos sociales – culturales – políticos

El análisis de estos aspectos se realizó a través de visitas periódicas efectuadas a las comunidades de El Coyón y Los Arangues, asistencia y participación en reuniones con miembros y líderes de las mencionadas comunidades, autoridades de la Alcaldía y de otros entes gubernamentales y personal de la Universidad Centroccidental "Lisandro Alvarado".

Adicionalmente se recabó información básica de las comunidades por medio de intercambios y encuestas con líderes de la comunidad, así como por revisión bibliográfica de las principales características de la zona.

Los principales factores involucrados y evaluados en el análisis de estos aspectos fueron:

- Participación de las comunidades
- Diagnósticos participativos, globales y particulares.
- Organizaciones presentes

Mediante procesos rápidos con la Comunidad, Alcaldía y UCLA se logró el conocimiento de la problemática del sector de referencia y del posible ámbito de aplicación, resumido en:

- Debilidades
- Potencialidades
- Datos pertinentes: Socio-económicos, educativos, culturales, actividades productivas principales.

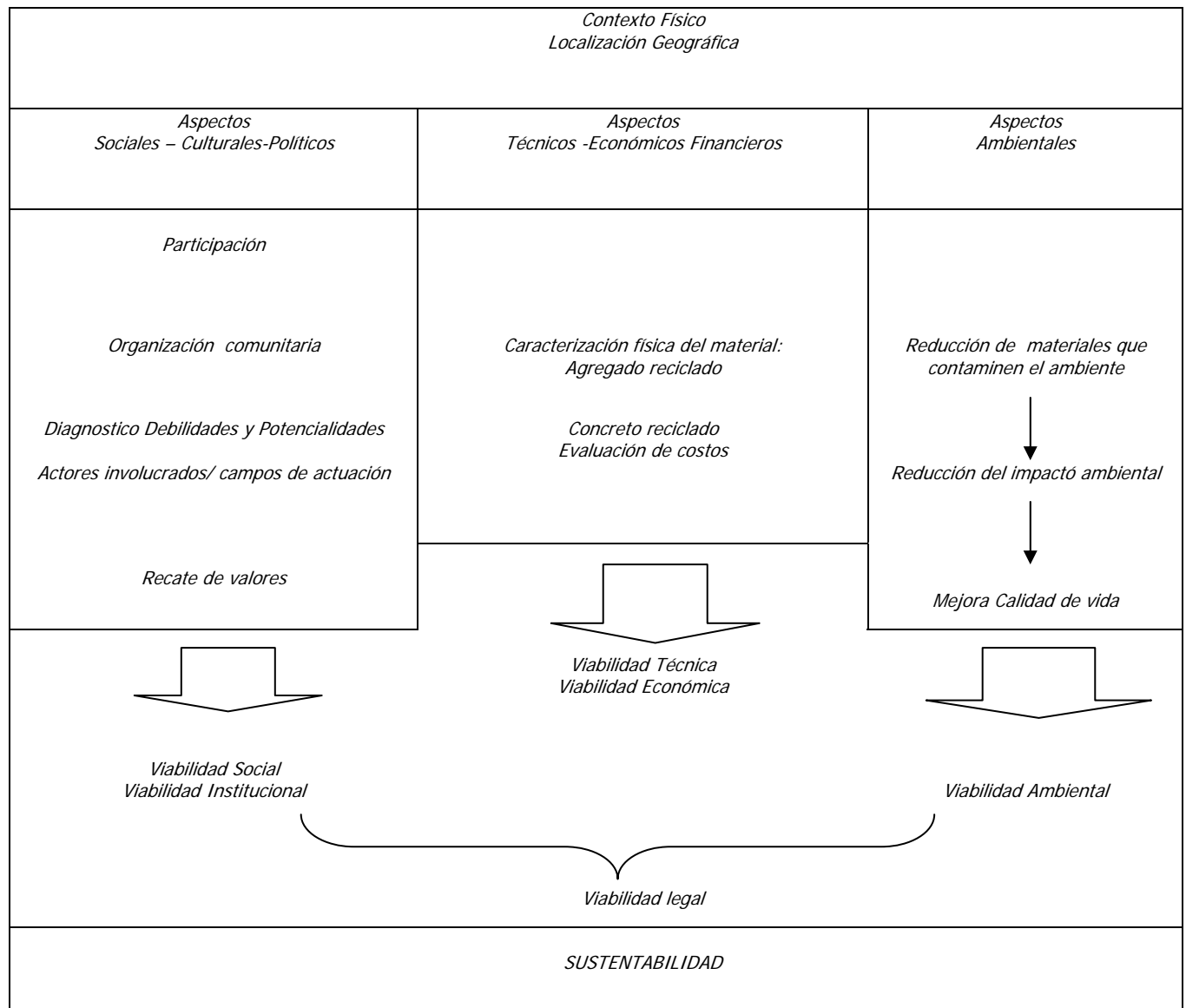


Figura 1. Modelo de Evaluación de Proyectos Sustentables
Fuente Vanegas J.A. (2003), Pesci, R. (s/f), con modificaciones del autor

Aspectos técnicos – económicos – financieros.

Para el aprovechamiento de los desechos de alfarería, con mira a su reutilización y apropiación tecnológica, se evaluaron sus propiedades como material para elaborar concreto, su aplicación en el concreto de las losas de piso y los costos de producción.

Estos criterios técnicos incluyen los pasos mínimos para la producción y el manejo de los desechos de alfarería, también se determinaron los usos y bondades de este tipo de materiales en la elaboración de mezclas de concreto de 180 kg/cm² y 210 kg/cm² con sustitución del 25% del cemento por desechos finamente molidos.

Obtención de los desechos de alfarería.

Debido a que la región del municipio torres del estado Lara tiene dentro de sus principales actividades económicas la elaboración de insumos de construcción artesanal (bloques, lengüetas, tejas, ladrillos, cerámica etc) , resulto muy sencillo la obtención de los desechos originados por dicha actividad económica.



Figura 2 Apilamiento del material

Proceso de transformación de los desechos en agregado fino y sustituto del cemento

Para el proceso de trituración y molienda de los desechos, lo primero que se debe establecer es el tipo de máquinas trituradora y molinos a utilizar. La selección de estas máquinas se realizó tomando como parámetro fundamental que el proceso sea realizado en la misma obra y por parte de la comunidad, por lo tanto debe poseer ciertas características que hagan mucho más sencilla la apropiación de esta tecnología.

En consecuencia la máquina trituradora de mandíbula y el molino de disco son capaces de producir agregado fino y grueso, ya que a la misma se le puede variar la abertura de salida para obtener el tamaño del agregado deseado. Adicionalmente los molinos de disco permiten la molienda muy fina del material, llegando a tener materiales pasantes del cedazo número 200

Obtención de agregado fino.

Para la obtención de los agregados reciclados, se procedió a la trituración mecánica de la materia prima seleccionada. El agregado reciclado empleado es el proveniente directamente de la trituración, y es el recomendado para sustituir al agregado fino en su totalidad en la elaboración de mezclas de concreto para losa de piso.

Caracterización de los agregados (reciclados y naturales).

Se caracterizaron de acuerdo a lo establecido en las normas Venezolanas COVENIN, destacándose los siguientes:

- Ensayo para determinar la composición granulométrica de los agregados finos y gruesos
- Resistencia al desgaste en agregados grueso: Esta propiedad fue medida en forma cuantitativa por medio de la máquina de los Ángeles.
- Peso específico y porcentaje de absorción del agregado fino

- Peso unitario del agregado
- Determinación por lavado del contenido de materiales más fino que el tamiz #200.Ultrafinos
- Método de ensayo para determinación de impurezas orgánicas en arenas para concretos.
- Método de ensayo para determinar cloruros y sulfatos solubles en las arenas.

Estos dos últimos parámetros fueron determinados en forma cualitativa.

Desechos de Alfarería Molido (Puzolana) utilizado como sustituto parcial del Cemento

Los desechos de alfarería recolectados fueron tejas y lengüetas, provenientes de la alfarería El Coyón, ubicada en el sector La Otra Banda, Carora – Edo. Lara. Para ser utilizados como sustituto parcial del cemento, dichos desechos fueron triturados haciéndolos pasar dos veces por la máquina trituradora, luego molidos pasándolos tres veces por la moledora y cernido a través del cedazo # 200, para así lograr que se comporte como material cementante.



FIGURA 4. Moliendo la puzolana.



FIGURA 5. Tamizando la puzolana.

Caracterización del material aglomerante

Ensayos de Consistencia

El ensayo se realizó según la Norma COVENIN 494-94. Esta norma esta referida al cemento Pórtland, pero su procedimiento será tomado como válido para la sustitución del cemento por desechos de alfarería molido, debido a que se considera una adición al cemento.



FIGURA N° 6. Aparato de Vicat Manual.



FIGURA N° 7. Ensayo de Consistencia.

Ensayos de Tiempo de Fraguado

El ensayo se realizó según la Norma COVENIN 493-92. Esta norma esta referida al cemento, pero su procedimiento será tomado como válido para la sustitución del cemento por desechos de alfarería molido.



FIGURA N° 8. Aparato de Vicat.



FIGURA N° 9. Ensayo de Fraguado.

Ensayos de Finura

Este ensayo se realizó de acuerdo a la Norma COVENIN 487-93. Al igual que en los dos casos anteriores este procedimiento es empleado para la caracterización del cemento, sin embargo se adoptó este procedimiento para el material aglomerante estudiado

Diseño de mezclas.

Para las casas que se fabricarán en la comunidad de Los Arangues, se propone elaborar un concreto que utilice agregado fino proveniente de la trituración de los desechos de alfarería, agregado grueso natural y sustitución del 25% del cemento por desechos de alfarería molidos. Su uso será para losas de piso con un espesor de 10 cm y con las siguientes características; resistencia de diseño a compresión $f'c = 210 \text{ kg/cm}^2$ y otro de 250 kg/cm^2 asentamiento de 8 cm, y tamaño máximo del agregado grueso 1"

Los diseños de las mismas fueron elaborados siguiendo los criterios de resistencia establecidos en el método desarrollado en el Manual del Concreto Estructural (Porrero y otros 1996). Este es un método desarrollado en el país, lo cual permite una fácil aplicación por lo conocido.

Paralelamente se ensayaron mezclas patrón con agregados naturales convencionales, de manera de poder realizar una comparación con las de agregado reciclado y cemento convencional. En todas las mezclas el agregado grueso empleado es de tipo natural.

Diseño de las Probetas Cilíndricas

Se elaboraron dos (2) mezclas patrón, una con resistencia a la compresión de 180 Kg/cm^2 y otra con 210 Kg/cm^2 , a su vez para cada una de estas resistencias de diseño se realizaron sustituciones parciales del 25% del cemento y 100% del agregado fino.

Elaboración de Probetas Cilíndricas

El procedimiento para la elaboración de las probetas fue el de la Norma COVENIN 338-02.

Evaluación del Concreto:

En Estado Fresco:

Medición del Asentamiento con el Cono de Abrams

Se realizó según lo establecido en la Norma COVENIN 339-94



FIGURA N° 10. Cono de Abrams.



FIGURA N° 11. Medición del Asentamiento.

En Estado Endurecido:

Resistencia a la Compresión de las probetas de Concreto

Los ensayos de Resistencia a la Compresión se realizaron tanto a los 7 como a los 28 días, según las Normas COVENIN 338-02

Estimación de los costos del agregado fino reciclado.

Los costos por metro cúbico del agregado natural y reciclado se determinaron de la siguiente manera.

- Costo del agregado natural: el costo al agregado natural por metro cúbico se obtuvo directamente de las empresas productoras de agregados, a través de las entrevistas y visitas realizadas a las empresas del ramo en la región.

El costo por metro cúbico de agregado natural puesto en obra fue calculado adicionando el valor de transporte según asociación de volqueteros, empresa encargada del transporte de los agregados.

- Costo del agregado reciclado: el costo por metro cúbico de agregado reciclado se determinó aplicando un análisis de precio unitario. Los parámetros que se tomaron en cuenta para dicho análisis son: costo de adquisición de la máquina trituradora (inversión inicial), los costos de operación de dicha máquina (operador y mantenimiento), el costo de mano de obra para la selección y preparación de los desechos y el costo por transporte para la obtención de la materia prima (desechos).

Adicionalmente se determinó a través de análisis de precios unitario la incidencia de los costos de los materiales en la elaboración de concreto para losas de piso, tanto con agregado reciclado como con agregado natural de la zona.

Aspectos Ambientales.

Como se ha dicho, estos aspectos no fueron analizados en profundidad esperando que una próxima investigación desarrolle todo un estudio de impacto ambiental para la propuesta. Sin embargo, se realizó la revisión de la legislación nacional actual que incide de manera directa en la regulación de los desechos de construcción y de la extracción de material pétreo.

Adicionalmente, se propone una mejora en el aspecto visual- estético de la población y reducción del impacto al ambiente en la población de El Coyón y otras vecinas.

Evaluación de la sustentabilidad del proyecto según los criterios propuestos en el modelo.

De manera de poder avalar el proyecto de sustentabilidad propuesto se evaluó desde el punto de viabilidad cada uno de los aspectos involucrados en el análisis. Desde el punto de vista cualitativo se analizó la viabilidad social del proyecto. Adicionalmente se desarrolló el análisis de viabilidad técnica, tomando como base los resultados obtenidos de los ensayos del material reciclado propuesto.

También se realizó la evaluación de la viabilidad económica siguiendo los procedimientos de análisis de precio unitario para la determinación de los costos de producción del agregado y la metodología planteada por el Fondo de Inversión Social de Venezuela (FONVIS).

Una revisión bibliografía permitió el análisis de las viabilidades institucional, ambiental y legal, tomando como base las legislaciones que regulen la extracción de material pétreo, el depósito de desechos sólidos y el apoyo institucional para el mejoramiento de la calidad de vida.

Por ultimo se planteó la realización de una matriz de evaluación cualitativa de las viabilidades antes mencionada y la propuesta para la aplicación de proyectos similares en otras comunidades de manera de poder concluir respecto a la sustentabilidad del proyecto de aprovechamiento de los desechos de alfarería.

Resultados

A continuación se describirán los resultados de todos y cada uno de los criterios evaluados en el modelo de sustentabilidad propuesto.

Contexto Físico. Localización Geográfica de las Comunidades en Estudio

El Municipio Torres posee una población de 165.443 habitantes, que representa un 11.66% de la población total del Estado Lara. El 41.42% de la población de este Municipio es menor a 15 años y el 59% vive en pobreza.

Dentro del Municipio Torres existen muchas comunidades pobres, tanto urbanas, como rurales. La población de Los Arangues es una de ella, la cual se tomó como piloto para éste estudio. Es una comunidad campesina ubicada a 20 kilómetros del sur de Carora, en la Parroquia Trinidad Samuel del Municipio Torres en el Estado Lara, al margen de la carretera Panamericana vía que conduce hasta el Estado Trujillo. Con 1800 habitantes y una población mayoritariamente de niños y jóvenes que viven en 370 viviendas construidas con bloques de cemento, adobe y bahareque, cercas de alambres, techos de zinc, tejas y calles de tierra.

Por otra parte, el caserío el Coyón, ubicado en la zona conocida como la otra banda del Municipio Torres, a 5 Km de la ciudad de Carora y 25 Km de Los Arangues será el encargado de proporcionar los desechos de alfarería a emplear para la obtención del agregado fino y el sustituto del cemento.

Análisis de los aspectos Sociales – Culturales – Políticos

Los primeros aspectos estudiados en el desarrollo de esta investigación fueron los relacionados con los factores sociales, culturales y políticos presentes en las comunidades de estudio, siguiendo el modelo de proyecto sustentable modificado planteado en la metodología. Este primer análisis evaluó el compromiso de los actores en la resolución de los problemas de las comunidades en estudio.

Participación de la comunidad.

Para poder alcanzar una vinculación efectiva entre las investigaciones técnicas y su uso por parte de las comunidades, es necesario desarrollar una alta participación y motivación por parte de sus líderes, para que ellos actúen como multiplicadores de los beneficios y su incidencia en la mejora de la calidad de vida de sus miembros.

En ese sentido, como resultado de la serie de visitas, contactos y entrevistas realizadas en las comunidades de Los Arangues y de El Coyón se pudo determinar la presencia de líderes con alta vocación de servicio en procura de lograr la solución de sus problemas.

En primer caso, a la población de El Coyón se le planteó la posibilidad de eliminar los desechos que ellos generan por su actividad económica, los cuales se han venido

acumulando desde hace aproximadamente 8 años ocasionando una seria e importante contaminación al ambiente, así como un deterioro visual de su comunidad. Este planteamiento fue recibido y aceptado con gran agrado y de forma inmediata y sin la exigencia de pago alguno por la utilización de este material.

Adicionalmente, fueron visitados otros productores de la zona de otra banda del mencionado municipio, logrando motivar a un importante número de poblaciones y en especial a la comunidad de Guamare, gran generadora de desechos de alfarería que podrían ser utilizados en un corto o mediano plazo.

El estudio de la participación de las comunidades permitió conocer desde su propio punto de vista, cuáles son sus necesidades y hacia dónde deben dirigirse las acciones. Para ello se consideró el ambiente (hábitat) y las condiciones sociales reales, puesto que la vivienda no es sólo un conjunto estructural, sino un espacio concebido en función de una familia.

Para establecer el grado de participación comunitaria y su compromiso se analizaron los siguientes factores:

- Factores Económicos / Financieros.

Estos factores contemplan los beneficios que se derivan de la participación de la comunidad en proyectos Internacionales o Nacionales, Públicos o Privados que puedan generar diversas formas para desarrollar procesos de auto y co-gestión que contribuyan a la mejora de calidad de vida de los habitantes de la comunidad en el caso del proyecto para el uso de desechos, la comunidad de Los Arangues mostró un gran deseo de participación, no sólo por los beneficios económicos, sino por su aporte a la preservación y conservación del ambiente.

La apropiación de esta tecnología por parte de la comunidad, también representa una motivación económica, ya que constituye el aprendizaje de un nuevo oficio que le permitirá a un grupo de habitantes generar recursos lo cual se traduce a una mejora en la calidad de vida para ellos y en el mejoramiento del Hábitat.

- Factores Sociales

Estos tipos de factores representan las necesidades de las familias de más bajos ingresos, los mismos van más allá de las necesidades meramente económicas, y están enmarcadas dentro de un contexto sociológico que implica el desarrollo del individuo en la sociedad. Todo lo que represente una nueva generación de recursos para la comunidad representa un cambio de vida, no sólo económico, sino social y psicológico

En la comunidad de Los Arangues la carencia de una vivienda digna es la principal necesidad de las familias de más bajos ingresos, por lo que la participación de la comunidad en procura de poder acceder a una vivienda digna es unánime. Por su parte en la comunidad de El Coyón el poder dar uso a un material de desperdicio, así como un aporte en la preservación del ambiente, se ve reflejado en una mejor calidad de vida para sus habitantes.

- Factores Culturales

Representan las creencias y conocimientos adquiridos manejados por el grupo social, que inciden en el comportamiento conductual de los individuos. En las comunidades en estudio se encuentra muy arraigada su tradición cultural en la construcción de viviendas con adobe llegando a ser casi imposible cambiar el prototipo de vivienda existente por una de construcción convencional, por ello la aplicación de concreto con agregado reciclado en la losa de piso, fue la que más se adaptó para la introducción de esta tecnología a la comunidad.

- Factores Políticos

El aspecto político ha cobrado gran importancia en los últimos años para el desarrollo de proyectos que involucren la participación comunitaria. Este tipo de decisiones deben estar siempre fundamentadas en estrategias que permitan desarrollar verdaderas gestiones habitacionales, tanto a corto, mediano y largo plazo.

La comunidad de los Arangues ha recibido un gran apoyo desde el punto de vista político con la aprobación de un plan para la construcción de 70 viviendas con tecnología del adobe,

enmarcada en un proyecto Nacional de autoconstrucción de este tipo de viviendas que lleva adelante el Gobierno Nacional.

Organización comunitaria.

En un proyecto que tenga como propósito mejorar la calidad de vida de un sector, se deben incorporar de manera directa a todos los factores que hacen vida activa organizada en ese sector y en consecuencia se hará más sencillo el proceso de adaptación tecnológica y de aprovechamiento del proyecto por parte de la comunidad.

De igual manera, como resultado de las entrevistas, visitas y revisión documental se determinó que los habitantes de la población dependen económicamente del trabajo realizado en la "Hacienda Los Aranguez" dedicados al cultivo de la caña de azúcar y al ganado de lidia (toros de casta española), una docena trabajan en el Central Azucarero La Pastora, 30 familias dedicadas a la cría caprina, 10 bodegueros, 4 obreros de la salud, 2 obreros educacionales, 1 distribuidora de alimentos para animales ubicada en la ciudad de Carora.

Otros elaboran artesanía en pequeña escala, cerámica, cuero curtido, hamacas, la mayor cantidad de personas trabaja en la elaboración de empaques de material pirotécnico artesanalmente y con una tradición de mas de 100 años. El material es trabajado organizadamente últimamente desde sus casas y se cuenta con 1 fábrica debidamente legalizada para el ensamble del material. Igualmente un importante número de familias dependen del trabajo que realizan sus integrantes en otras regiones del país.

En conclusión, se pudo observar una gran estructura de organización social dentro sus habitantes, teniendo muchos años de experiencia y tradición en solución de problemas con la unión y trabajo en conjunto. La presencia de una cultura organizada y participativa en la construcción de sus viviendas, basado en la tradición de construir en adobe en la población, facilita el proceso organizativo para el desarrollo de éstos tipos de proyecto.

Diagnóstico de debilidades y potencialidades

A partir de las visitas, entrevistas y contactos directos con la comunidad en estudio, se han diagnosticado como debilidades y potencialidades más relevantes las siguientes:

- Debilidades
 - Ausencia o carencia de recursos económicos por parte de los miembros de la comunidad
 - Dependencia económica de la comunidad en relación a la participación del Estado
 - En general bajo nivel educacional de la población.
 - División política entre miembros de la comunidad, generando exclusión a ciertos sectores.

- Potencialidades
 - Existencia de una buena estructura de organización comunitaria
 - Alto nivel de colaboración entre los miembros y alto deseo de participación en planes que beneficien a la comunidad.
 - Existencia de una cultura constructiva tradicional
 - Apertura hacia las innovaciones tecnológicas.
 - Existencia de un proyecto que contempla la construcción de 70 viviendas, con el empleo de métodos tradicionales con la respectiva aprobación por parte del Consejo Nacional de la Vivienda (CONAVI) y la Fundación Regional para el Desarrollo de la Vivienda (FUNREVI)

- Posibilidad de extrapolar la experiencia a otras comunidades, una vez apropiada la tecnología, convirtiéndose en un ente multiplicador de la tecnología.

Actores Involucrados/ Campos de actuación.

Una vez conocidas las potencialidades y las formas de organización de la comunidad, es necesario establecer los actores sociales involucrados y los campos de actuación prioritarios los cuales son los encargados de realizar las gestiones necesarias para desarrollar la apropiación de la tecnología. Dichos campos de actuación prioritaria definen áreas de gestión que es necesario abordar. Estas gestiones deben ser realizadas por los principales actores involucrados para este tipo de proyectos. Es importante identificar tres grandes grupos de actores: el primero conformado por los miembros de las comunidades del El Coyón y Los Arangues, comprometidos con el proyecto y con la firme idea de mejorar su calidad de vida. En segundo lugar se identifican los actores técnicos que desarrollan las nuevas tecnologías y prestan toda su ayuda y experiencia para el desarrollo de la comunidad, como es el caso de los profesionales del DIC-UCLA que han prestado toda esta colaboración en la parte técnica. Por último, se deben identificar los actores Gubernamentales involucrados. Para el caso en estudio, estos actores están constituidos por la Alcaldía del Municipio Torres, FIDES, FUNREVI y CONAVI.

Análisis de Aspectos Técnicos -Económicos – Financieros

En este aspecto, se enfocaron los aspectos más relevantes para el uso de la tecnología del reciclaje de los desechos de alfarería.

Obtención de los agregados reciclados derivado de los escombros.

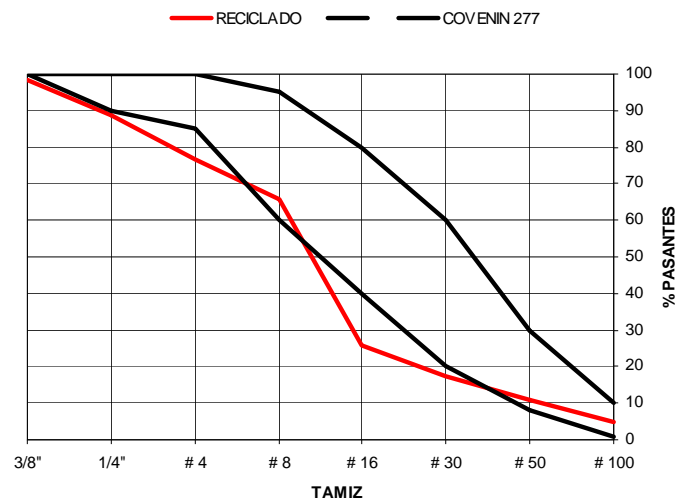
Tal como se ha mencionado anteriormente para la obtención de los escombros se seleccionó la comunidad de El Coyón, Ubicado a 5 Km de la ciudad de Carora y a 22 Km de la población de Los Arangues. La selección se tomó con base a la cercanía y la cantidad de escombros generados para su reutilización. Otra variable importante para la selección del sitio fue la

pureza de los escombros, ya que casi en su totalidad pueden ser reutilizados para la obtención del agregado.

Caracterización de los agregados.

Esta investigación contempló el estudio de las principales propiedades de los agregados, con el propósito de realizar un análisis comparativo entre el agregado reciclado y el agregado natural que permita conocer su la calidad.

- Composición granulométrica



Como se observa en la grafica el agregado fino reciclado en algunos de sus puntos esta fuera del rango de valores recomendados por la Norma, estando por debajo del límite inferior, básicamente por los altos contenidos de fino de este tipo de agregados. Sin embargo en ninguno de los casos la diferencia es considerable, aun cuando se presentan oscilaciones iniciales y finales fuera del intervalo normativo el agregado se puede considerar de granulometría aceptable.

En la Tabla siguiente se muestra un resumen de las características obtenidas en el laboratorio para el agregado fino reciclado, el cual se empleó en la elaboración de las mezclas de concreto. En la misma se observa que los resultados más distantes a los

exigidos por la norma son el porcentaje de absorción y el porcentaje de ultrafinos, propiedades o características cuya incidencia debe tomarse en cuenta al momento de realizar los diseños de mezclas de concreto de manera de evitar cualquier anomalía que pueda afectar al concreto.

	<i>Valor obtenido experimentalmente</i>	<i>Valores normativos o referenciales</i>
<i>Modulo de finura</i>	<i>3,91 ± 0,22</i>	<i>2,8 – 4,00</i>
<i>Absorción</i>	<i>15,66 % ± 5,15</i>	<i>< 5%</i>
<i>Peso especifico</i>	<i>2,20 ± 0,32</i>	<i>2,60 – 2,65</i>
<i>Peso unitario suelto</i>	<i>1073 Kg/m³ ± 14</i>	<i>1450-1650</i>
<i>Peso unitario compacto</i>	<i>1265 Kg/m³ ± 55</i>	<i>1650-1850</i>
<i>Ultrafinos</i>	<i>11,09 %</i>	<i>< 15%</i>
<i>Impurezas orgánicas</i>	<i>No</i>	<i>No</i>
<i>Cloruros</i>	<i>No</i>	<i>No</i>
<i>Sulfatos</i>	<i>No</i>	<i>No</i>

Caracterización de los desechos molidos para su uso como sustituto del cemento.

Los resultados de los ensayos realizados tanto al cemento como al cemento elaborado con sustituciones parciales de desechos de alfarería molido se presentan a continuación.

- **Consistencia:** En la Tabla se observan los resultados de los ensayos que permitieron determinar la consistencia normal del cemento y de la combinación del cemento con sustitución parcial

% SUSTITUCIÓN DE PUZOLANA	% DE AGUA	DE PENETRACIÓN (mm)
100% Cemento (Patrón)	25	9
75% Cemento – 25 % Puzolana	26.58	9

En estos resultados se puede observar que las muestras con sustitución de desechos por cemento necesito un poco mas de agua que la muestra patrón, reflejándose en una mayor relación agua/cemento.

- **Fraguado:** Con el porcentaje de agua que se determinó mediante el ensayo de consistencia se realizó el ensayo de fraguado, en la Tabla siguiente se pueden observar los tiempos iniciales, finales y tiempo total del fraguado del cemento y de la sustitución parcial de puzolana por el mismo.

SUSTITUCIÓN DE PUZOLANA	INICIO DEL FRAGUADO (min)	FINAL DEL FRAGUADO (min)	TIEMPO DE FRAGUADO (min)
100% Cemento (Patrón)	125.25	270	144.75
75% Cemento – 25 % Puzolana	148.50	270	121.50

Fuente: Propia

Analizando los resultados del inicio del fraguado en cada muestra, observamos que la primera en comenzar a fraguar es la muestra patrón y la muestra en iniciar su fraguado es la

del 25% de sustitución que tarda 23.25 min mas. Sin embargo el tiempo de fraguado del aglomerante adicionado fue menor que el patrón.

- **Ensayo de finura:**

MUESTRA	TIEMPO (seg)	FINURA (cm²/gr)
100% Cemento (Patrón)	99.67	4147.44
75% Cemento – 25 % Puzolana	120.94	4568.50

El rango normativo de la finura del cemento es 2500 cm²/gr. – 3500 cm²/gr., al analizar los resultados obtenidos se puede notar que todos sobrepasan el límite superior del rango, esto quiere decir que las muestras son muy finas.

Los ensayos de consistencia, fraguado y finura están muy relacionados entre sí y al analizar los resultados de estos ensayos podemos observar que las muestras tienen un buen comportamiento, a mayor finura es mayor el porcentaje de agua utilizado y es menor el tiempo total del fraguado, lo cual justifica claramente los resultados obtenidos anteriormente.

Evaluación del concreto

En Estado Fresco:

Medición del Asentamiento con el Cono de Abrams

En la Tabla, se pueden observar los valores obtenidos del asentamiento en cada muestra de concreto fresco.

MUESTRA	% SUSTITUCION DE CEMENTO	RESISTENCIA DE DISEÑO (kg/cm ²)	ASENTAMIENTO (cms)
Patrón	No Aplica	180	12
100% Sustitución de Agregado Fino por desechos Triturados	25	180	6
Patrón	No Aplica	210	10
100% Sustitución de Agregado Fino por desechos Triturados	25	210	7

El asentamiento estipulado en el diseño de mezclas fue de 8cm y al realizar el análisis de los resultados obtenidos se pudo observar que los valores están dentro del rango permitido.

En Estado Endurecido:

- **Ensayo de Resistencia a la Compresión:**

La resistencia a compresión a los tres (3) días, a los catorce (14) días y a los veintiocho (28) días, fue determinada mediante la elaboración de probetas cilíndricas.

Las variables que influyen en el desarrollo de la resistencia y en la velocidad en que estas se desarrollan son: la relación agua/cemento, los componentes y finura del cemento, la calidad de los agregado, la temperatura del medio ambiente y el curado.

Para nuestro diseño la relación a/c, la temperatura, la calidad de los agregados y el curado son constantes.

Los ensayos realizados a edades tempranas del concreto, a los tres 3 días, no arrojan resultados lo suficientemente confiables como para concluir acerca de la resistencia que la mezcla pudiera tener a los 28 días, aun así, este resultado pudiera acercarnos a un posible valor, que en teoría debería ser aproximadamente un 65% de la resistencia total esperada.

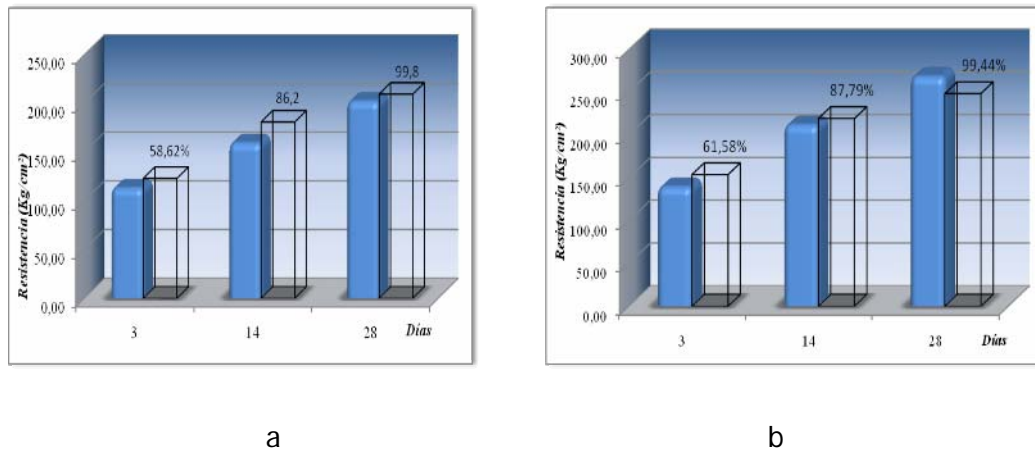


Figura 12. Resistencia a la compresión a) 210 kg/cm² b) 250 kg/cm²

Basándonos en los resultados, los porcentajes de desarrollo de resistencia (promedios para el ensayo a los 28 días) para la mezcla F^c 210 Kg/cm², 100% sustitución del AF y 25% sustitución de cemento a los 3 días fue de 53.83%, a los 14 días 75.86% y a los 28 días 96.27% de la resistencia total de diseño; notando que, a los 28 días, la resistencia de diseño de las mezcla con 25% sustitución de cemento no cumple, sin embargo el valor esta muy cercano al de diseño, esto posiblemente a las reacciones mas lentas de los desechos molidos, lo que es indicativo que el valor de diseño se alcanzara en un tiempo mayor a los 28 días.

Para el caso de las mezclas de 250 kg/cm², estas logran superar el 100% a los 28 días, este comportamiento se debe a que los cementos puzolánicos tienen una adquisición inicial de resistencia que suele ser un tanto lenta.

Resumen de costos/m³ de concreto. Análisis de precio unitarios (APU)

El estudio de costos realizado a cada una de las mezclas propuestas fue comparado con el costo de las mezclas patrón, es decir, mezclas convencionales.

A continuación se presenta una tabla resumen, donde se muestran los costos arrojados por el estudio:

Resumen de Costos. Análisis de Precios Unitarios

Mezclas	Costo (BsF/m3)
F`c 210 Kg/cm2, 100% Chamota, 25% Puzolana	422,00
F`c 250 Kg/cm2, 100% Chamota, 25% Puzolana	433,00
F`c 210 Kg/cm2 (Patrón)	562,00
F`c 250 Kg/cm2 (Patrón)	592,00

El análisis se realizó tomando las variables de adquisición y equipos para el proceso de trituración y molienda de los desechos, así como los costos originados por la recolección y traslado de los desechos. Estos valores arrojados por los APU permitieron establecer un ahorro entre el 20% y el 25% en comparación con las mezclas patrón o convencionales.

Si a estos beneficios económicos se le suma los beneficios adicionales de esta tecnología (ambientales, ecológicos etc) traería como consecuencia un alta relación costo /beneficio

Análisis de los Aspectos Ambientales

El marco legal sobre saneamiento ambiental y manejo de desechos sólidos del país está definido por un conjunto de leyes, normas y ordenanzas.

Es de gran importancia resaltar el hecho, de que en Venezuela existen disposiciones de Organismos del Estado, tales como el Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales (MARNR), sobre protección ambiental, que obliga a muchas plantas productoras de agregados naturales a terminar con la explotación de material pétreo ya que éstos constituyen reservas naturales no renovables.

La ley Penal del Ambiente, tipifica aquellos delitos que violen las disposiciones relativas a la conservación, defensa y mejoramiento del ambiente, y establece las sanciones penales correspondientes.

Evaluación de la sustentabilidad del proyecto.

Atendiendo los requerimientos para el desarrollo de la metodología planteada se hace necesario realizar una serie de análisis de viabilidades que permitan sustentar la factibilidad de esta tecnología.

Evaluación cualitativa del modelo

Después de exponer los resultados de los factores sociales-culturales-políticos, técnicos-económicos- financiero y la evaluación de sustentabilidad del proyecto a través de los factores mencionados y de la viabilidad social, institucional, técnica, económica, financiera, ambiental y legal, se resume en forma cualitativa.

Es importante destacar que los aspectos técnicos-económicos-financieros arrojaron resultados cuantitativos de los cuales, los menos favorables en el aspecto técnico fueron la pérdida de resistencia del concreto (máximo 5%), la absorción del agregado (15,66%).

Matriz de evaluación cualitativa de viabilidad.

	Muy Alta	Alta	Media	Baja	Muy Baja
Viabilidad social		X			
Viabilidad Institucional		X			
Viabilidad Técnica			X		
Viabilidad Económica			X		
Viabilidad Ambiental		X			
Viabilidad Legal		X			
TOTAL	0	4	2	0	0

Conclusiones

Al realizar el estudio del aprovechamiento de los desechos de alfarería se llegó a las siguientes conclusiones:

- La propuesta es altamente factible en cuanto los aspectos sociales- culturales y medianamente factible en cuanto a los aspectos económicos. En cuanto a los aspectos ambientales se deben estudiar a profundidad para poder determinar su factibilidad.
- Los aspectos sociales evaluados son de gran importancia, facilitan la apropiación tecnológica por parte de la comunidad. De estos aspectos los más importantes en este trabajo fueron: la participación, la organización y el compromiso entre los

actores comprometidos (Comunidades, UCLA, Alcaldía y entes Gubernamentales) para llevar a cabo el proyecto.

Con respecto a los aspectos técnicos se tiene:

- Los agregados finos reciclados obtenidos en este caso se pueden considerar de buena calidad para elaborar mezclas de concreto para losa de piso, presentando pequeñas variantes en comparación con el agregado natural. Las propiedades de absorción y de ultrafinos 15,6% y 11 % respectivamente.
- En estado fresco, las propiedades de trabajabilidad se adecuó al diseño.
- En cuanto a las propiedades en estado endurecido, la resistencia a compresión del concreto reciclado fue de aproximadamente igual a la de diseño, sin presentar variación o diferencia importante con las mezclas patrón.
- Los costos de producción de agregado reciclado y del aglomerante sustituto del cemento, reducen hasta en un 25% los costos de producir un concreto de características similares al realizado con mezclas convencionales.

Referencias Bibliográficas

- Alcalde, J. 2000 "¿Demolición o Deconstrucción? Primera entrega. Escuela Politécnica de Alicante España
- Apotheker, S. 1992. "Managing Construction and Demolition Materials."
- Buck, H. (1977), Recycled Concrete as Source of Aggregate, " Journal of the American Concrete Institute, vol 74, num 5, pp 212-219
- COVENIN 255. 1977 "Método De ensayo para determinar la composición granulométrica del agregado grueso y fino" Caracas.
- COVENIN 256. 1977 "Método de ensayos para determinación cualitativa de impurezas orgánicas en arenas para concreto" Caracas.

- COVENIN 258. 1977 " Método de ensayos para determinación por lavado del contenido del material mas fino que μ 74 en agregados minerales " Caracas
- COVENIN 263. 1978 " Métodos de ensayo para determinación del peso unitario de los agregados" Caracas
- COVENIN 266. 1977 " Métodos de ensayos para determinación la resistencia al desgaste en agregados gruesos menores a 38.1mm por medio de maquina de los ángeles " Caracas
- COVENIN 268. 1978 " Método de ensayo para determinación del peso especifico y la absorción del agregado fino" Caracas
- COVENIN 269. 1978 " Método de ensayo para determinación del peso especifico y la absorción del agregado grueso" Caracas
- COVENIN 338. 1979 " Método para la elaboración, curado y ensayo a compresión de cilindros de concreto" Caracas
- COVENIN 339. 1979 " Método para la medición del asentamiento por el Cono de Abrams" Caracas
- COVENIN 354. 1979 " Método para el mezclado del concreto en el laboratorio" Caracas
- Dickson, D. 1978. Tecnología Alternativa. Editorial H. Blume. Barcelona – España
- López, G. 1994 "La Organización Social en Unidades Comunitarias de Construcción Con Tecnología Apropiaada Como Instrumento Para el Desarrollo Local. Caso barrio la Lucha. Barquisimeto- Venezuela". Tesis de grado. Facultad Latinoamericana de Ciencias Ambientales. FLACAM
- Malhorta , V. 1976. "Use of Recycled Concrete as a New Agrégate", Canada Centro of Mineral and Energy Technology, Ottawa, Canada

- Malave, R. 1993 Determinación de las Resistencias Mecánicas y la Durabilidad de Concretos Ecológicos Diseñados con Chamotas de Arcilla Como Agregado Fino” Trabajo de Investigación Presentado Para optar al Ascenso a Profesor Asociado de la Universidad Centroccidental “Lisandro Alvarado”. Barquisimeto-Venezuela
- Pesci, R. (s/f). Revista Ambiente. Numero Especial “ La Arquitectura del Ambiente”. Fundación CEPA. La Plata- Argentina
- Pesci, R. 1994 Registros de clases magistrales y talleres de los Seminarios del Curso de Postgrado en Formación Ambiental. FLACAM. La Plata- Argentina
- Porrero, J., Jiménez, R., Ramos, C., Graces, J. y Velazco, G. 1996. “ Manual del Concreto” Sidetur- Venezuela
- Suárez, C. 2001 “Avances en tecnología de reciclaje de residuos en la industria de la construcción: Factibilidad de su aplicación para Barquisimeto”. Universidad Centroccidental “ Lisandro Alvarado”
- Universidad Pedagógica Experimental Libertador, (UPEL), 1998. Manual de trabajo de Grado de Especialización y Maestría y Tesis Doctorales.
- Vanegas, J.A. 2003, “Ensuring the Future: paradigm Shifts and Enablers for Built Environment Sustainability. School of Civil and Environmental Engineering”, Georgia Tech. USA
- Vivas, F. 1983. “Reflexiones para un Mundo Mejor”. Grafica Armitano. Caracas.

CALIDAD DE LAS EDIFICACIONES: RECONOCIENDO LOS ACABADOS Y REVESTIMIENTOS

Izaguirre, Gustavo
Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad Central de Venezuela, Caracas.
gustavo.izaguirre@ucv.ve

1. Reconocer los edificios: reconociendo las obras arquitectónicas

Uno de los objetivos planteados en la investigación sobre la calidad de las obras arquitectónicas (OA) como una vía para mejorar la calidad de las edificaciones en el marco del Doctorado en Arquitectura de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad Central de Venezuela, fuera proponernos cómo se percibe la calidad de dichas OA con base en la *observación simple*. En 2005 presentamos los resultados obtenidos del estudio para la construcción de Perfiles Conceptuales de Intangibles utilizando el Método de Diferencial Semántico de Osgood. Los resultados permitieron presentar cómo es percibida la calidad de la construcción por tres grupos de diferentes, a saber: arquitectos e ingenieros civiles, estudiantes de arquitectura y usuarios de edificios (IZAGUIRRE, 2005), la utilización de adjetivos bipolares nos dio cuenta del grado en que los sujetos de un grupo de encuestados *evalúan* el concepto y la *potencia* que para determinado sujeto tiene ese concepto.

En este caso presentamos una experiencia docente realizada con cinco grupos de estudiantes de arquitectura, los cuales recibieron información precisa sobre las especificaciones particulares para el proyecto y construcción de revestimientos y acabados con base en las normas MOP-62:39 de Acabados y Revestimientos en tabiquerías, paredes, escalones, pisos, pavimentos y otros elementos, del Ministerio de Obras Públicas, del año 1962, vigentes. Quienes posteriormente realizaron estudios en más de 25 edificios en Caracas y Barquisimeto, que permitiera verificar la experiencia enseñanza – aprendizaje y la capacidad de describir los acabados y revestimientos de tales edificaciones con forme a las técnicas y estándares de dichas normas. De los cuales hemos escogido aleatoriamente 6 de los estudiados, según la disponibilidad de información gráfica de dichos trabajos.

1.1. Calidad, obras arquitectónicas y edificaciones

En este estudio serán abordados aspectos como Calidad, Obras Arquitectónicas y Edificaciones. La calidad se define como “propiedad o conjunto de propiedades inherentes a algo, que permite juzgar su valor” (RAE, 2001), pero tal propiedad o conjunto de éstas son apreciadas por el sujeto con base a experiencia a priori, lo cual no necesariamente permite información fiable de las cualidades no apreciables por observación simple.

Entonces, entenderemos por Calidad como la relación de cualidades no apreciadas contenidas en cada unidad de cualidades apreciadas respecto al sujeto (IZAGUIRRE, 2004); por OA aquellas obras que las normas COVENIN indican como responsabilidad del Arquitecto¹; y por Edificaciones aquella construcción cuya función principal es alojar personas, animales o cosas (COVENIN – MINDUR 2002-88).

1.2. Estudio de casos

Una síntesis de los 6 estudios seleccionados, que corresponden a:

- ✓ Banco del Libro, Altamira, Caracas
- ✓ Centro Ciudad Comercial Tamanaco (C.C.C.T.), Chuao, Caracas
- ✓ Edificio Atlantic, Los Palos Grandes, Caracas
- ✓ Edificio Copérnico, Centro San Ignacio, Altamira, Caracas
- ✓ Palacio Municipal de Palavecinos, Barquisimeto
- ✓ Torre Milenium, Barquisimeto

¹ Obras Arquitectónicas: Construcción de tabiquerías y paredes; revestimientos y acabados en tabiquerías, paredes, escalones, pisos, pavimentos y otros elementos; impermeabilizaciones; carpintería, herrería, cerrajería, vidrios, entre otros. (COVENIN 2000/II.A-92, p.171). COVENIN: Comisión Venezolana de Normas Industriales. (N. del A.)

Permite una aproximación a la verificación de los conocimientos previamente dados sobre las especificaciones de construcción de calidad de las OA bajo estándares. Con dicha experiencia *a priori* los estudiantes, y lo percibido a través de los sentidos, reportan un manejo adecuado sobre las reglas y normas para la construcción para asegurar la calidad de los edificios, que redundará en el futuro profesional.

2. Evaluación de lo enseñado: el método de evaluación

La evaluación de los conocimientos impartidos en la asignatura 'Construcción' en la carrera de arquitectura se ha basado en la evaluación lingüística y lógico-matemática de las técnicas constructivas, incluidos los materiales, equipos y mano de obra requerida. Para indagar sobre la capacidad de aprendizaje de los estudiantes, durante mucho tiempo, algunos autores han planteado la importancia de verificar la *validez*, la *confiabilidad* y la *temporalidad* del proceso de evaluación (GARCÍA-HERNÁNDEZ, 2006). En todo caso, en el año 2005 se solicitó de estudiantes de arquitectura de la asignatura construcción, realizaran trabajos relacionados con la descripción de edificios escogidos en la ciudad, y sus materiales y técnicas constructivas para las OA. Durante la pasantía de investigación en Chile, en enero de 2006, conocimos de las experiencias de evaluación práctica basada en la Teoría de las Inteligencias Múltiples de Gardner (TIM-G), utilizada en la asignatura de 'Anatomía' de la carrera de Odontología en la Universidad de Antofagasta.

Para el primer semestre de 2006, se introdujo, para verificar la formación del conocimiento en los estudiantes de construcción, las mencionadas técnicas de evaluación práctica basadas en TIM-G, con la finalidad de aprovechar al máximo el potencial intelectual de los estudiantes. Experiencia que se repitió en el segundo semestre de 2006 y en el segundo semestre de 2007.

2.1. Objetivo general

Aplicar técnicas de evaluación práctica utilizando la TIM-G para verificar el aseguramiento del conocimiento en el estudiante, explorando la capacidad del sujeto de resolver problemas y a la vez generar producto para ampliar dicho conocimiento, aplicados en la asignatura

construcción a objetos del entorno sociocultural donde se desenvuelve dicho estudiante (sujeto).

2.2. Objetivos específicos

- ✓ Identificar conocimiento previo teórico del estudiante adquirido en el primer ciclo de la carrera
- ✓ Evaluar la capacidad de aplicación de conocimiento teórico previo
- ✓ Mostrar conocimiento teórico sobre las técnicas de construcción de calidad para OA con base en las normas
- ✓ Realizar trabajo práctico con estudiantes para verificar manejo del conocimiento y generación de producto
- ✓ Obtener información a partir de los productos que devuelvan información sobre la pertinencia del TIM-G en los estudios de arquitectura.

2.3. Método de trabajo: el plan

Considerando que en este documento de trabajo se pretende dar cuenta de una experiencia docente, y en particular con la aplicación de un sistema de evaluación práctica utilizando la Teoría de Inteligencia Múltiple de Gardner o TIM-G, se presenta una descripción de los trabajos realizados y la aproximación del estudiante al problema, su capacidad de resolver dicho problema y generar producto para ampliar el conocimiento del grupo de estudiantes del curso.

La experiencia se desarrollo en dos etapas, la primera consistió en dos grupos de estudiantes, 2005 I y II, que realizaron la observación simple del edificio asignado y realizaron la descripción de las OA reconocidas, sin que mediara recomendación previa del objetivo del reconocimiento. La segunda se concentró en cuatro grupos de estudiantes, 2006 I y II; 2007 II –un curso en la UDE de Barquisimeto y otro en Caracas simultáneamente-, los cuales realizaron ejercicios prácticos en grupo sobre la utilización de materiales diversos con

revestimiento en pavimentos, paramentos y fachadas. Todo ello teniendo en cuenta las técnicas, materiales, equipos y mano de obra recomendados por las normas de construcción venezolanas, en experiencia de trabajo colaborativo tipo taller.

Los productos realizados por los estudiantes que se presenta en este trabajo, se basan en una metodología que incluyó:

- ✓ Evaluación de los conocimientos teóricos que disponen los estudiantes antes de la incorporación de conocimiento práctico para su evaluación con trabajo de campo
- ✓ Evaluación teórico – práctico de temas específicos relacionados con técnicas de construcción
- ✓ Realización de trabajo grupal sobre diversos materiales y técnicas de construcción de revestimientos en varias ubicaciones de una obra
- ✓ Presentación tipo seminario de los trabajos y resultados obtenidos; intercambio de ideas y formas de abordar el trabajo
- ✓ Evaluación a término de los trabajos prácticos para verificar aprendizaje para medir la inteligencia lingüística, lógica – matemática; pero sobre todo la inteligencia espacial, naturista, cenestésico – corporal, e interpersonal.

La propuesta de utilización de las TIM-G como estrategia de enseñanza, ha sido promocionada por muchos investigadores educacionales a través de distintas teorías del aprendizaje, con la finalidad de aprovechar al máximo el potencial intelectual de los estudiantes. Daniel Coleman (1996), con su invitación fresca en enseñanza interpersonal e intrapersonal, así como enseñanza emocional, para generar entendimiento considerando los productos que son importantes de un grupo social y culturalmente afines. En este trabajo se describe la experiencia docente con aplicación, aunque en forma primaria, de la teoría de las inteligencias múltiples de Howard Gardner (1994) cómo la metodología de evaluación práctica utilizada en la asignatura construcción para la carrera de arquitectura de la Escuela de Arquitectura Carlos Raúl Villanueva, FAU – UCV.

Gardner, autor de la teoría de las inteligencias múltiples (TIM-G), señala que la inteligencia es un conjunto de capacidades que permite al sujeto solucionar problemas y a la vez, generar productos considerados importantes en un determinado contexto cultural (GARDNER, ob. cit.) También señala que las llamadas, a su entender mal llamadas, pruebas objetivas son un freno para el desarrollo del entendimiento, debiendo realizarse aquellas *evaluaciones basadas en desempeños*. Así, un estudiante, debe tener desarrollada, en mayor o menor grado, diversas inteligencias: lingüística, lógica – matemática, espacial, cinestésico – corporal, naturalista, interpersonal e intrapersonal. La evaluación debe estar en coherencia con el trabajo que el docente realiza en el aula o cualquier otro espacio educativo. Debe abarcar todos los aspectos de la cognición y dar la posibilidad a cada alumno de mostrar y demostrar todas sus capacidades en distintas áreas además de la lingüística y lógica – matemática (GARCÍA-HERNÁNDEZ, ob. cit.). Hay que atender y respetar las diferencias individuales de los estudiantes: educación centrada en el individuo que lo habilite para su permanente auto-aprendizaje y autonomía (GARDNER, ob. cit.)

3. De los trabajos sobre los edificios: producto del reconocimiento

Como se indicó inicialmente, durante el semestre se realizó primero un trabajo en equipos de tres estudiantes, los cuales escogieron un material, de la siguiente lista: pétreo natural, pétreo artificial, acero, aluminio, madera, plásticos, baldosas cerámicas, baldosas o paneles de alfarería, vidrios, químicos (selección sólo entre materiales elásticos y politereftalato de etileno), para investigar las técnicas de especificaciones para el proyecto y construcción de pavimentos, paramentos y fachadas.

Se incluyó en los requisitos para la elaboración que cada estudiante elaborara, con base en un material, una sola de las especificaciones solicitadas, finalmente los estudiantes ensamblaron con las tres especificaciones un solo trabajo, presentado en grupo, empleando imágenes de ejemplos de aplicación, construcción y acabado en diferentes edificaciones.

Finalmente se colocaba el trabajo en la página electrónica disponible para el curso, de forma tal que todos los estudiantes pudieran bajar y compilar los diferentes trabajos realizados por los grupos.

Durante el último tercio del semestre se asignaron a grupos de estudiantes (1, 2 ó 3 participantes) organizados en forma diferente, a los que ejecutaron el primer trabajo, una edificación para que reconocieran los materiales de revestimientos en dicho edificio, e incluir información referente a: localización, descripción del edificio, ambientes que lo conforman, especificación particular de: 4 revestimientos de pavimento, 4 revestimientos de paramentos o fachadas, impermeabilización, cerramientos, puertas y ventanas; y un análisis crítico de la edificación respecto a la calidad de su construcción.

3.1. Presentación de casos

Banco del Libro, por Br. Joel Valencia Valencia, ver imagen N° 1.



Imagen N° 1. Planta (s/e) y foto fachadas norte y este
Fuente: Joel Valencia

El estudiante no reporta comentarios sobre la calidad de la construcción de las OA, requisito del trabajo, no obstante identifica que el sistema estructura es Sistema de Estructura Metálica Apornada (SIEMA) del Instituto Experimental de la Construcción IDEC de la Facultad

de Arquitectura y Urbanismo de la UCV. Reporta la autoría del proyecto a los arquitectos Enrique Hernández y Alejandro Calvo.

Presenta revestimientos y acabados en pavimentos, paramentos y fachadas, indicando el predominio de cerramientos de romanilla de aluminio anodizado, elementos con policromías de Cruz Diez, vidrios, pavimentos de granito vaciados en sitio, paredes o tabiques de bloques de concreto con arena amarilla que le otorga un aspecto de bloque de tierra, colocados sin trabar, y bóvedas de fibra de vidrio color amarillo. Sin embargo, denuncia el diseño erróneo de las barandas de los pasamanos no acorde con las exigencias de las normas respecto a la separación entre barrotes en espacios de uso públicos en edificios. (ver imágenes 2 y 3)



Imagen N° 2. Fotos de los pavimento de granito vaciado, barandas de acero, romanillas fijas con policromía de Carlos Cruz Diez.

Fuente: Joel Valencia



Imagen N° 3. Fotos de los tabiquería con paramento obra limpia de bloques de concreto con arena amarilla, ½ bóvedas de fibra de vidrio, romanillas fijas de aluminio.

Fuente: Joel Valencia

Centro Ciudad Comercial Tamanaco (C.C.C.T.), por Br. Morela Quintero y Br. Juan Luís Marcano, ver imagen N° 4.

Los estudiantes reportan comentarios favorables sobre los materiales del pavimento interior, pero indican no queda clara la selección de mezcla de colores y durezas en los pavimentos de granito vaciados en sitio y zonas revestidas con baldosas de cerámica o gres en diseño de difícil lectura. Se establece igual pregunta al observar columnas y paramentos revestidos de mármol o enlucidos, como se indica en Cuadro N° 1.



Imagen N° 4. Foto del CCCT, Caracas
Fuente: Morela Quintero y Juan Luís Marcano

Cuadro N° 1. Cuadro de acabados, claves y especificación base.

CLAVES	Nombre de revestimientos y acabados según "las normas para revestimiento y acabados en paredes a otros elementos" M.O.P. 1962
F1	Friso base. Preparación de superficie. Mortero: 1 cemento por 2 de arena.
F2	Friso Fino. Enlucido interior exterior. Mortero: 1 ½ cal por 1 cemento por 12 de arena.
A1	Acabado liso con llana metálica. Mortero: 1 ½ cal por 1 cemento por 12 arena.
R1	Revestimiento con losas de mármol 3cm x 40cm x 60cm Color blanco. 3 Anclajes constituidos por pletinas de acero inoxidable de 1.4 mm de espesor y 2cm de ancho y aristas con perfiles L de aluminio. Mortero: 1 cemento por 1 cal por 2 arena.
R2	Revestimiento con losas de mármol 3cm x 20cm x 40cm. Dada el área de la losa no se necesitan anclajes. Mortero: 1 cemento por 1 cal por 2 arena.
R3	Revestimiento con piedra natural. Lajas de mármol rectangulares con acabado rustico. 5cm x 15cm. Morteros: preparación de superficie 1 cemento por 2 arena. Fijación del Material 1 cemento por 4 arena tipo Pn-1 y Pn-2 respectivamente según tabla N° 1.C de la norma.
R4	Revestimiento con piedra artificial prefabricada acabado estriado. 1.9m x 0.8m. 6 anclajes constituido por pletinas de acero inoxidable de 1.4 mm de espesor y 2cm de ancho. Mortero: preparación de superficie 1 cemento por 2 arena. Fijación del Material 1 cemento por 4 arena tipo Pn-1 y Pn-2 respectivamente según tabla N° 1.C de la norma.
T1	Tabaquería de vidrio. Vidrio de 1m x 2.6m x 1.8cm de espesor sujetos con marcos de aluminio de aleación 6060-T5 que la fijan en todo su perímetro. Pestañas de 1cm.
P1	Pavimentos de granito vaciado en sitio color rojo. Carato para humedecer superficie. Mortero Base PG-1: 1 cemento por 4 arena. 1.5 cm del nivel del piso acabado. Fijar flejes de bronce 0.5cm grosor aplomados y rectos. Carato (humedecer). Acabado PG-2 Vaciado mezcla 1 cemento por 1 ½ granito N° 1, colorante (óxido de hierro) y agua no mayor 60% del volumen del cemento. Extender y compactar con rodillo. Alisado con llana. Pulido con maquina esmeriladora piedra N° 24 luego de 72 horas. Sello PG-3 Carateo 100% cemento.

Fuente: Morela Quintero y Juan Luis Marcano

Igualmente describen los elementos prefabricados colocados como cerramiento y revestimiento en fachadas; detalles de ventanas y puertas en aluminio anodizado color natural, aceros inoxidables y maderas en pasamanos, marcos, entre otros, ver imágenes 5, 6 y 7. Las intervenciones posteriores al proyecto original del arquitecto Diego Carbonell, presentan utilización de diversos materiales sin aparente coherencia con la propuesta para el centro comercial.

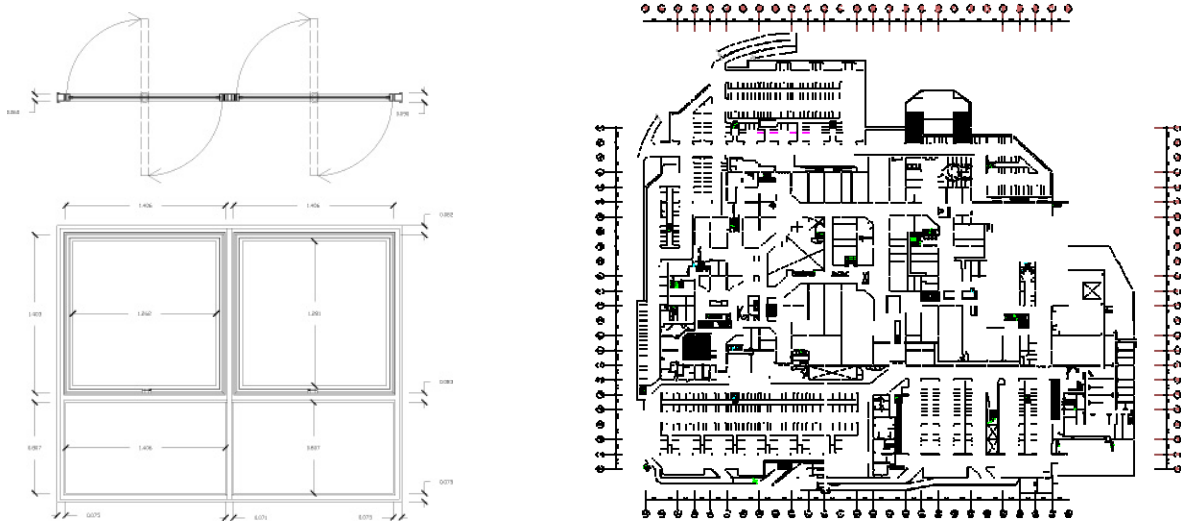


Imagen N° 5. Detalle de ventana y planta del Nivel C1
Fuente: Morela Quintero y Juan Luís Marcano



Imagen N° 6. Foto revestimientos de pavimentos exterior e interiores (granito vaciado con flejes plásticos y granito vaciado combinado con mármol y cerámica).

Fuente: Morela Quintero y Juan Luís Marcano

Finalmente Quintero y Marcano indican que la unidad de mantenimiento del CCCT reporta que los mayores problemas de conservación se presentan por el deterioro que causa constantemente las filtraciones de aguas de lluvia por defectos en la impermeabilización de las cubiertas de techos.



Imagen N° 7. Foto del CCCT, Caracas
Fuente: Morela Quintero y Juan Luís Marcano

Edificio Atlantic, Los Palos Grandes, por Br. Patricia Salas y Br. Reinaldo Correa, ver imagen N° 8.

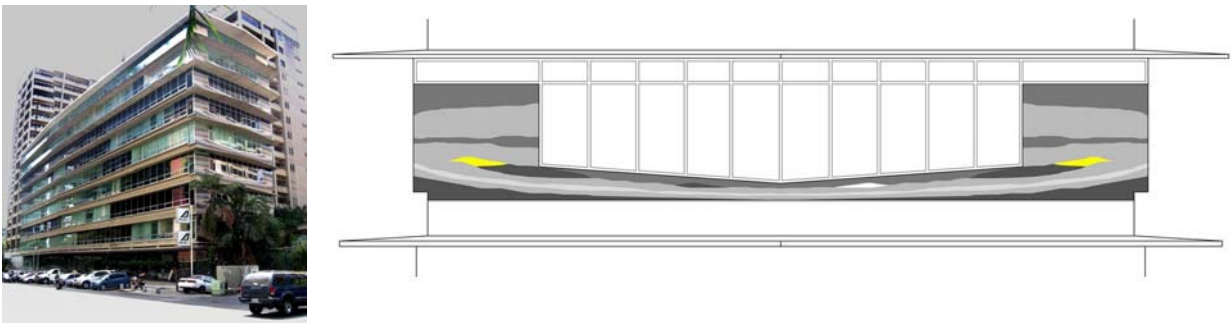


Imagen N° 8. Foto Edificio Atlantic y detalle de fachada
Fuente: Patricia Salas y Reinaldo Correa

Proyecto del arquitecto Ángel Di Sapia, estructura de concreto armado con sistema portante concentrados en la planta baja y, en las plantas tipo, pórtico central con diafragma en voladizo en lados este y oeste (longitudinalmente) como se muestra en la imagen N° 9 'corte transversal'. Cerramientos de fachadas con vidrio claro transparente con tono verde, y las superficies no acristaladas está cubierta o revestida con mosaico vítreo que forman diversos diseños (Imagen N° 9)

Se presenta una variedad de maderas muy duras, mármoles y baldosas cerámicas de calidad óptima colocadas como revestimiento de pavimentos y paramentos como se indica en la imagen N° 10, con combinaciones de revestimientos con pétreos naturales en paredes y pisos. Destacan los detalles de borde de las losas y estampados en bajo relieve de las columnas de concreto en obra limpia en la planta baja.

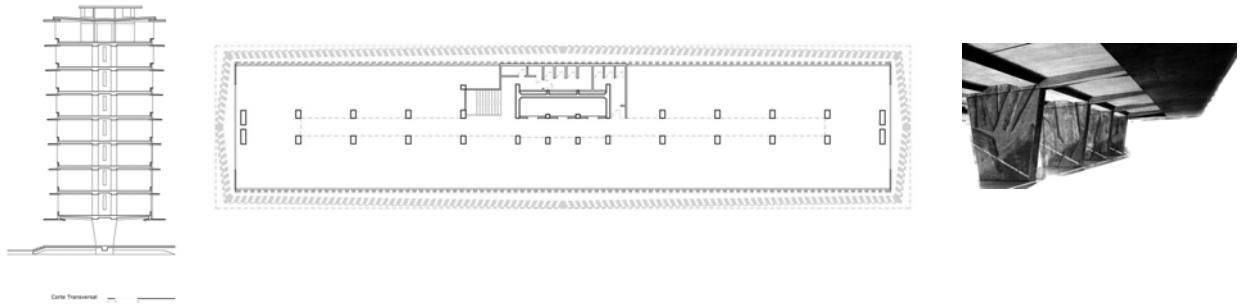


Imagen N° 9. Corte transversal, planta tipo y foto detalle borde de losa
Fuente: Patricia Salas y Reinaldo Correa

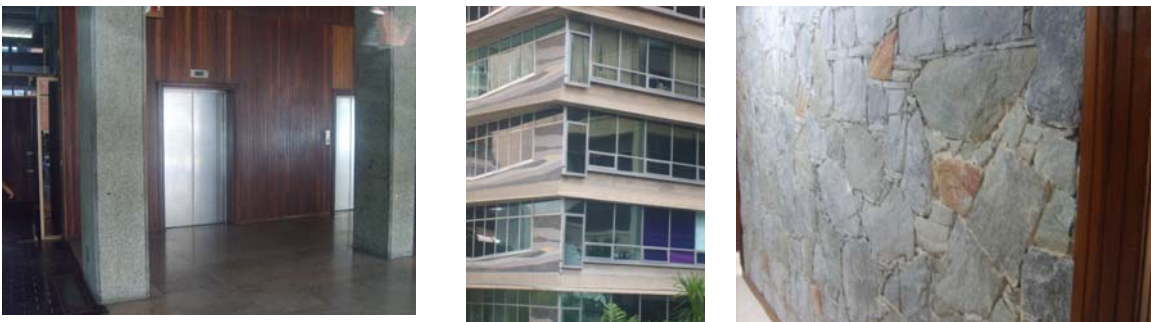


Imagen N° 10. Revestimiento de granito en pavimento, madera y piedra en paramentos; en el centro ventanas con marcos de aluminio y vidrio claro.
Fuente: Patricia Salas y Reinaldo Correa

Edificio Copérnico, Centro San Ignacio, por Br. Miguel Eduardo Reyes y Br. Fernando González, ver imagen N° 11.



Imagen N° 11. Fotos fachada norte y sur, vista del hall al exterior –norte-.
Fuente: Miguel Eduardo Reyes y Fernando González

Se presenta el edificio Copérnico del Centro San Ignacio en Altamira, proyecto de la firma de arquitectura Carlos Gómez de Llarena & Benacerraf. Conformado por un centro comercial a cuatro niveles y dos torres de oficinas en más de 120 mil metros cuadrados de construcción. El conjunto está revestido en sus fachadas con panelas de arcilla roja, acabado obra limpia, a la cual se le aplicó hidrorrepelente de silicón como protección y para durabilidad; así mismo se indica sobre la adecuada selección de granitos para revestimientos de pavimentos, tratados como superficies rugosas o pulidas según su ubicación en interiores o exteriores. Paramentos con pétreos naturales –piedra azul cortada y colocada de testa-, o terminadas con morteros de enlucidos acabados con pintura acrovínilica, ver imagen N° 12.

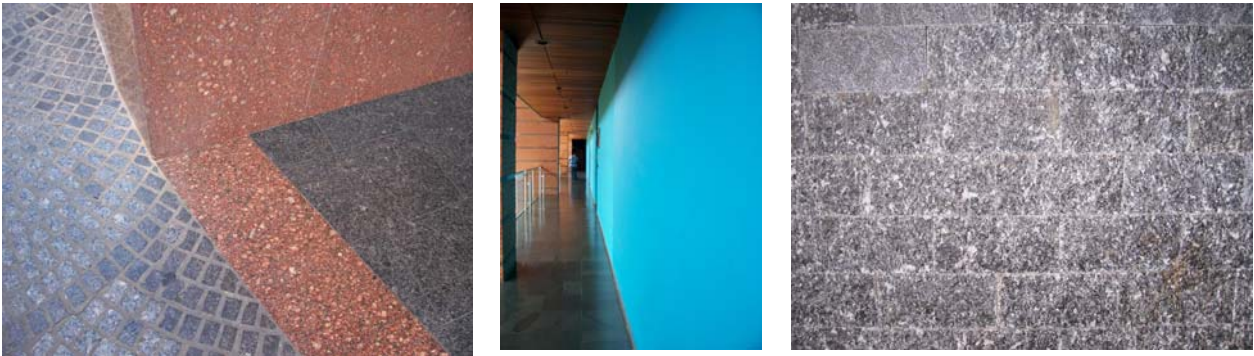


Imagen N° 12. Fotos pavimentos de mármol, paramentos con enlucido y pintura –plafón de techo en madera, pasamanos de vidrio y, piedra azul cortada en paramento.

Fuente: Miguel Eduardo Reyes y Fernando González

Se indica que la poca atención en algunos remates, particularmente los cordones entre las panelas de arcilla de las fachadas, y el poco espesor del puente de adherencia entre las panelas y los paramentos inclinados de concreto, contribuyen al desprendimiento de dichas panelas, esto último en detrimento de la calidad percibida por los miembros del equipo, ver imagen N° 13. Ventanas y puertas en perfiles de aluminio anodizado y vidrio.

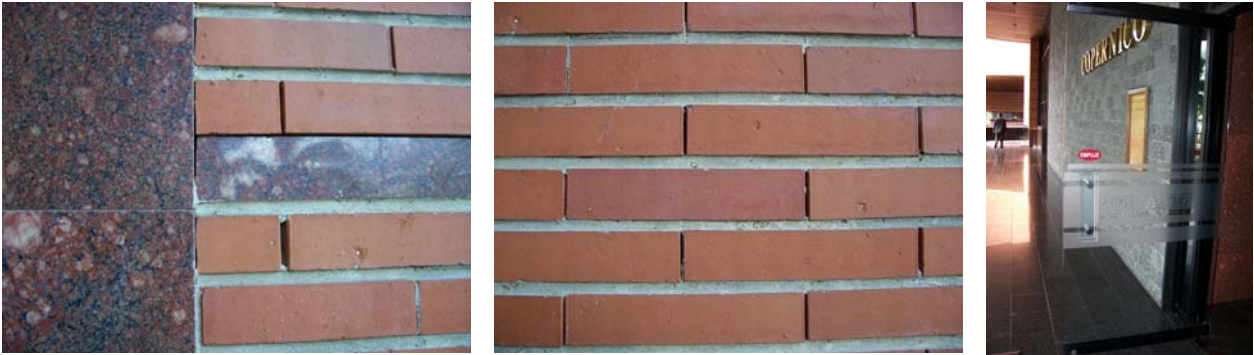


Imagen N° 13. Fotos detalles revestimiento de panela de arcilla y mármol en fachadas, y vista de pavimento granito natural y piedra en pavimentos y paramentos.

Fuente: Miguel Eduardo Reyes y Fernando González

Palacio Municipal de Palavecinos, Barquisimeto, por Br. María Victoria Chirinos y Br. Edicson García, ver imagen N° 14.

Se presenta una edificación proyectadas por al arquitecto Jesús Tenreiro. Predomina una tectónica en concreto armado acabado obra limpia, que conforman elementos arquitectónicos, que se lee como impecable y de primera calidad (imagen 14). Los paramento internos que no son de concreto a la vista, están frisados y pintados o revestidos con granito proyectado. Cielorrasos, marcos, puertas y ventanas de madera muy dura –se presume puy o curarí-, pavimentos de baldosas de concreto con estampado en bajo relieve color oscuro, combinado con canto rodado de 1 ½" a 2"; o revestimiento de pisos con mármol, o granito vaciado en sitio con flejes plásticos, ver imagen 15.



Imagen N° 14. Fotos de fachadas, y vista de pavimento baldosas de concreto pigmentado y canto rodado.

Fuente: María Victoria Chirinos y Edicson Gracia



Imagen N° 15. Fotos puertas y cielorrasos de madera, ventanas desde exteriores, y pavimento de granito vaciado en sitio.

Fuente: María Victoria Chirinos y Edicson Gracia

En este trabajo en particular se realizó un especial esfuerzo por determinar las técnicas constructivas en detalle según información recopilada previa al reconocimiento de la edificación por observación simple, indicando sólo lo percibido y comparado con información suministrada en el curso, es decir se nota interferencia externa al ejercicio.

Torre Milenium, Barquisimeto, por Br. Alejandro Ordaz y Br. Peter Havriluk

El estudio se realiza en un edificio de oficinas y dos niveles de comercio, proyecto del arquitecto Antonio Farruggio, ver imagen N° 16.

La edificación se presenta como una torre con fachadas de muro cortina de vidrio polarizado rosado en las cuatro fachadas. Pavimentos en combinaciones de porcelanato y mármol en escalones, ver imagen N° 16 y 17. Paramentos frisados acabados con pintura o estucados con mezcla con polvo de mármol y pintura, y en las áreas comerciales diversos tipos de revestimientos en paredes, ver imagen N° 17.



Imagen N° 16. Fotos puertas y cielorrasos de madera, ventanas desde exteriores, y pavimento de granito vaciado en sitio.
Fuente: Alejandro Ordaz y Peter Havriluk



Imagen N° 17. Fotos pavimento exterior de canto rodado y puertas de vidrio, escalones revestidos de mármol pulido y paramentos de estuco y piezas pequeñas de arcilla
Fuente: Alejandro Ordaz y Peter Havriluk

Ventanas en aluminio anodizado y vidrio claro, puertas de madera, cielorrasos de madera –se presume apamate-, ver imagen 18. Se presenta un interesante trabajo de reconocimiento de las técnicas constructivas, materiales y elementos que constituyen las obras arquitectónicas.

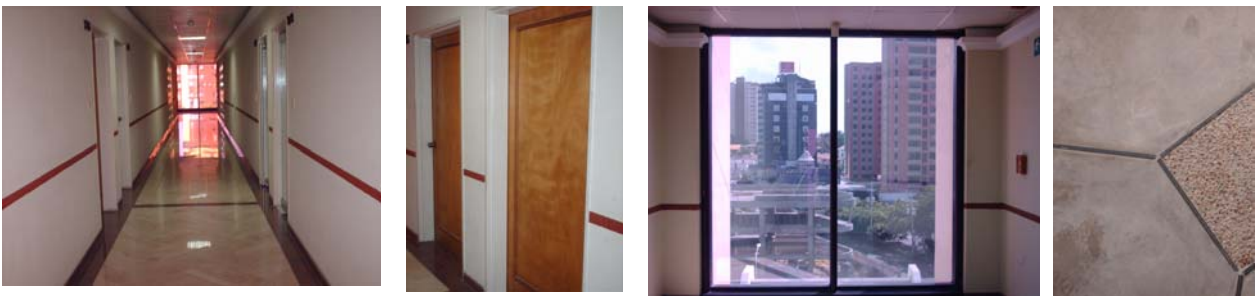


Imagen N° 18. Fotos pavimento de porcelanato, puertas, ventana y baldosas de piso.
Fuente: Alejandro Ordaz y Peter Havriluk

4. De los acabados reconocidos, una mirada a los resultados

En el contexto de las premisas de esta experiencia académica, más que una investigación docente sobre el método TIM-G, pretende informar los resultados de la evaluación práctica empleando dicho método de la teoría de la inteligencia múltiple de Gardner. Todo ello con el propósito de aplicar el método con base en los objetivos específicos planteados en el punto 2.2 de este documento.

Se realizó en el taller de trabajo, evaluación inicial que permite determinar los conocimientos teóricos que posee cada estudiante, del o los temas para el desarrollo del trabajo práctico. Se comenta en el aula las apreciaciones correctas para autoevaluación de aciertos y errores, una vez corregidos y evaluadas las etapas de desarrollo del taller de trabajo. Mide la inteligencia lingüística y lógica-matemática.

Se realizaron, igualmente, ejercicios teórico-prácticos para evaluar productos realizados atendiendo resultados de la primera evaluación, verifica actualización de conocimiento, y trabajo en equipo con tecnologías de trabajo colaborativo en la Web.

La evaluación al término del taller consistió en realización de trabajo colaborativo, a través del cual se obtiene el grado de aprendizaje mediante la identificación de los materiales empleados para revestimientos y acabados de un grupo de edificaciones previamente seleccionadas. Los estudiantes localizaron, en la mayoría de los casos, los planos del proyecto original e información general del mismo. Para evaluar el aprendizaje durante el ejercicio del taller, se usan descripciones, ejemplos y visitas de campo a edificaciones objeto del estudio y otras con similares acabados. Así mismo se realizaron charlas y explicación sobre las técnicas más apropiadas y aquellas otras no recomendadas.

También se discutieron los aciertos y errores comunes en los trabajos, y las calificaciones obtenidas, con el objeto de permitir la retroalimentación de conocimientos aprendidos. Mide la inteligencia lingüística, lógico-matemática, y en forma integral aquellos aspectos relacionados con la inteligencia naturalista, cenestésico-corporal y espacial.

Los estudiantes y el curso en general, presentaron una fuerte tendencia a expresar juicios de valor sobre la calidad de las edificaciones y sus acabados, no obstante se aprecia una formación esperada para discernir sobre la utilización de materiales de buena calidad mal empleados, así como materiales considerados de poco aporte a la vida útil de la edificación como adecuados, reportando nuevos conocimientos más allá de la intuición, producto del manejo adecuado de la ecuación: material – equipo – mano de obra – localización en la obra; como vía para una edificación de calidad.

En este trabajo no se incluyeron los comentarios y afirmaciones realizados por los estudiantes.

5. Reflexiones finales y conclusiones.

Las habilidades y competencias que debe poseer un profesional de la arquitectura, dependerá de las exigencias que sean requeridas por la comunidad para su desempeño profesional.

El aprendizaje práctico en reconocimiento de los acabados y revestimiento de una edificación forman parte de dichas habilidades para su desempeño. Aprovechar al máximo las potencialidades de los estudiantes empleando la evaluación con base a las teorías de las inteligencias múltiples de Gardner, nos permite verificar los resultados en la relación enseñanza – aprendizaje.

La aplicación de sistemas de evacuación con base en las TIM-G, reportan un saldo académico positivo para la enseñanza en arquitectura y competencias con mayor grado de eficacia a los profesionales en la resolución con la diversidad de problemas que requiere la sociedad y la práctica profesional.

Referencias bibliográficas.

Izaguirre, G. (2005, septiembre) *Obras Arquitectónicas de Calidad: Edificaciones de Calidad*. Ponencia. VIII Congreso Latinoamericano de Patología de la Construcción – X Congreso de Control de la Calidad en la Construcción. CONPAT 2005. La Asunción, Paraguay.

Normas para la construcción de Edificios MOP-62-39. *Revestimientos y Acabados en Paredes y otros Elementos*, Ministerio de Obras Públicas (MOP), 1962. Caracas, Venezuela.

RAE. (2001). *Diccionario de la lengua española*. Uso. Biblioteca de la Real Academia Española. Libro. p. 257, p.312. Real Academia Española, Vigésima segunda edición. ISBN: 8423925234. Editorial Espaca Calpe. Madrid.

Izaguirre, G. (2004) *Ética de la Calidad*, Ensayo Final de la Asignatura Filosofía de la Ciencia, no publicado, Facultad de Arquitectura, Universidad Central de Venezuela.

Norma COVENIN – MINDUR 2000-92. *Sector Construcción. Mediciones y Codificación de Partidas para Estudios, Proyectos y Construcción*. PARTE II.A, EDIFICACIONES. Comisión Venezolana de Normas Industriales, Ministerio de Fomento – Ministerio del Desarrollo Urbano. 1992. p.171 Cap.4. Venezuela.

Norma COVENIN – MINDUR 2002-88. *Criterios y Acciones Mínimas para el Proyecto de Edificaciones*. Comisión Venezolana de Normas Industriales, Ministerio de Fomento – Ministerio del Desarrollo Urbano. 1988. Venezuela.

García-Hernández, F. (2006) Evaluación Práctica de la Anatomía Basada en la Teoría de las Inteligencias Múltiples de Gardner, Carrera de Odontología de la Universidad de Antofagasta, Chile. *International Journal of Morphology*. ISSN 07179502, mar. 2006, vol.24, no.1, p.83-88. Temuco, Chile.

Gardner, H. (1994) *Estructuras de la mente. La teoría de las inteligencias múltiples*. 2 ed. Fondo de la Cultura Económica, Ciudad de México.

Goleman, D. (1996) *La inteligencia emocional*. Javier Vergara Editor, S. A., INN: 9501516415, Buenos Aires, 1996. pp.48 y 229.

Valencia, J. *Estudio de los acabados y revestimientos del Banco del Libro, Altamira*. Trabajo del curso Construcción. No publicado. Escuela de Arquitectura Carlos Raúl Villanueva, FAU – UCV.

Quintero, M; Marcano J.L. *Estudio de los acabados y revestimientos del Centro Ciudad Comercial Tamanaco, Chuao*. Trabajo del curso Construcción. No publicado. Escuela de Arquitectura Carlos Raúl Villanueva, FAU – UCV.

Salas, P; Correa R. *Estudio de los acabados y revestimientos del Edificio Atlantic, Los Palos Grandes*. Trabajo del curso Construcción. No publicado. Escuela de Arquitectura Carlos Raúl Villanueva, FAU – UCV.

Reyes, M.E.; González, F. *Estudio de los acabados y revestimientos del Edificio Copérnico del Centro San Ignacio, Altamira*. Trabajo del curso Construcción. No publicado. Escuela de Arquitectura Carlos Raúl Villanueva, FAU – UCV.

Chirinos Ma.V.; García, E. *Estudio de los acabados y revestimientos del Palacio Municipal del Palavecinos, Barquisimeto*. Trabajo del curso Construcción. No publicado. Escuela de Arquitectura Carlos Raúl Villanueva, FAU – UCV.

Ordaz, A; Havriluk, P. *Estudio de los acabados y revestimientos de la Torre Milenium, Barquisimeto*. Trabajo del curso Construcción. No publicado. Escuela de Arquitectura Carlos Raúl Villanueva, FAU – UCV.

AS-5

**ADECUACIÓN DE UN EDIFICIO DE AULAS DENTRO DEL CAMPUS
UNIVERSITARIO DE LA UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA**

Velasco, Rebeca / Vilorio, David
Consejo de Preservación y Desarrollo, Universidad Central de Venezuela, Caracas.
rvarquitecto@movistar.net.ve – viloriadavid@gmail.com

Introducción

Cuando los edificios cumplen un ciclo de uso, esto no significa que la demolición es la única respuesta al cierre del ciclo, pues dependiendo de sus condiciones estructurales y de ciertas variables económico-inmobiliarias, dichas edificaciones pueden reciclarse y recuperar valor a través de intervenciones de arquitectura para su renovación y actualización tecnológica y de servicios. Este trabajo describe el inicio de un proceso de ejecución de varias intervenciones específicas de arquitectura en el llamado Edificio de Traslado de la UCV, el cual se encuentra ubicado en la Calle Minerva, hacia la zona nor-oeste de la Ciudad Universitaria de Caracas. El objeto de dichas intervenciones del edificio en cuestión, es revertir una situación negativa representada en los bajos niveles de habitabilidad y bajos niveles de calidad físico-espacial-ambiental de las áreas donde se realizan las actividades académicas de enseñanza y aprendizaje, así como las áreas destinadas a actividades administrativas y actividades complementarias conexas.

El edificio fue proyectado y construido hace más de 35 años para un uso transitorio, con aulas cerradas al exterior y completamente dependientes de un sistema de aire acondicionado central e iluminación artificial. El carácter de transitoriedad evolucionó en el tiempo hacia un carácter de permanencia para adecuarse y convertirse en la sede formal de dos Escuelas: Escuela de Administración y Contaduría y Escuela de Educación. Actualmente alrededor de 6.000 personas usan intensivamente el edificio, no obstante, la edificación constituye, por la flexibilidad y sencillez de su configuración física y la solidez de su construcción y componentes, un capital construido con extraordinarias potencialidades espaciales y funcionales. Esta ponencia versa fundamentalmente sobre la puesta en valor de la edificación al realizar una intervención específica de arquitectura representado en el

proyecto del Sistema de Ventanería y Protección Solar, el cual busca la renovación y adecuación físico ambiental interna y externa para mejorar las condiciones de habitabilidad que conllevan al mejoramiento del rendimiento y la productividad académica..



Figura 1. Plano General de la CUC
Fuente: COPRED-UCV

Antecedentes

Dentro de los planes de recuperación y mantenimiento de las instalaciones que conforman parte del conjunto de la Ciudad Universitaria de Caracas (CUC), el Consejo de Preservación y Desarrollo (COPRED)¹ decidió llevar adelante el plan de recuperación del edificio de Traslado, sede actual de las escuelas de Educación y de Administración y Contaduría, siendo diversas las razones que motivan su urgente intervención. Para iniciar el abordaje de los problemas más relevantes del edificio se contrató a la firma de arquitectura Rafael Urbina y los servicios profesionales del Ing. Antonio Guell, con el objeto de elaborar sendos proyectos de arquitectura y estructura respectivamente, y con estas primeras actividades, contar con las propuestas de intervención orientadas a la ejecución de una serie de acciones a ser acometidas en una primera etapa. Es importante mencionar tres aspectos relevantes que sirvieron de motivación y justificación para iniciar la intervención y adecuación del edificio en esta primera etapa de desarrollo:

¹ COPRED. El Consejo de Preservación y Desarrollo, organismo encargado de la conservación del patrimonio edificado del Campus de la Ciudad Universitaria de Caracas, se crea en el año 2000 con motivo de la declaratoria de la Ciudad Universitaria de Caracas como Patrimonio Mundial.

Estructura:

- Venezuela es un país de alto riesgo sísmico, y en particular, este edificio fue construido durante los años 70, respondiendo su diseño estructural a la normativa técnico-legal vigente para esa fecha, por lo tanto el edificio debe ser adecuado a lo estipulado en las nuevas normas sismorresistentes.

Sistema de Ventilación Artificial:

- Ausencia de ventilación natural y la dependencia exclusiva de un sistema de aire acondicionado central que, debido a su tiempo de uso, ya necesita costosos y complicados trabajos de repotenciación, son aspectos que demandan un mantenimiento periódico y correctivo, constante y cotidiano para contar con un sistema de ventilación eficiente que no puede dejar de funcionar. Esto requiere personal fijo de mantenimiento especializado que garantice el buen funcionamiento del sistema de ventilación, y evitar la instalación incorrecta de unidades de ventana.
- La importancia de contar con espacios confortablemente ventilados para ejercer la función de enseñanza y aprendizaje, es decir, espacios que permitan la libre circulación de aire natural –ventilación cruzada- y que su uso no dependa exclusivamente de un sistema mecánico.

Sistema de Iluminación Natural:

- La sensación de encierro y hacinamiento durante las horas de clases, en aulas con iluminación artificial, con negación de las visuales externas y la entrada de luz solar, es generador de insatisfacción y cansancio visual en el estudiantado lo cual influye negativamente en su rendimiento académico y el malestar profesoral.

Aunque la edificación no pertenece a la obra arquitectónica del maestro Carlos Raúl Villanueva, es parte importante como valor de conjunto en la declaratoria de la CUC como Patrimonio Mundial. El edificio fue concebido “como un banco de aulas” de carácter

provisional para la población ucevista y como vaso comunicante hacia las construcciones definitivas -de aquí su nombre de "Trasbordo".

El presente texto expresa - en forma descriptiva- el proceso general de intervención del Edificio de Trasbordo liderizado por el COPRED, conjuntamente con un equipo profesional que acompañó dicha intervención. Las obras ejecutadas y a la cuales haremos mención directa corresponden al Sistema de Ventanería y Protección Solar de las fachadas norte y sur del mencionado edificio.



Figura 2. Foto de la fachada sur del edificio antes de ser intervenido
Fuente: COPRED-UCV. 2005

El Problema

A esta fecha, el Edificio de Trasbordo ha cumplido un largo ciclo de operación y ha acumulado unos pasivos normativos, de mantenimiento y constructivo-funcionales que afectan negativamente la productividad académica y han generado unas condiciones de habitabilidad alejadas del confort y la seguridad laboral, debido fundamentalmente a tres eventos: 1) falta de mantenimiento y reparación oportuna de daños producto del uso intensivo-cotidiano y la fatiga-deterioro de los materiales en el tiempo de funcionamiento, 2) los imprevistos, errores y omisiones del proyecto original y 3) la actualización y adecuación del edificio a las nuevas

necesidades funcionales, espaciales, tecnológicas y de seguridad que han surgido en el tiempo.

A pesar de conocer la situación del edificio en cuanto a los pasivos mencionados, condiciones negativas de habitabilidad y desactualización espacial y tecnológica, el enfrentamiento de esos problemas no ha sido una tarea fácil de acometer, dado el histórico y permanente déficit presupuestario que padece la Universidad Central de Venezuela, y es precisamente la no disponibilidad de recursos presupuestarios lo que no permitió la intervención oportuna de dicha situación, así que la falta de recursos se convirtió en parte del problema. A continuación se presenta un esquema gráfico del problema.

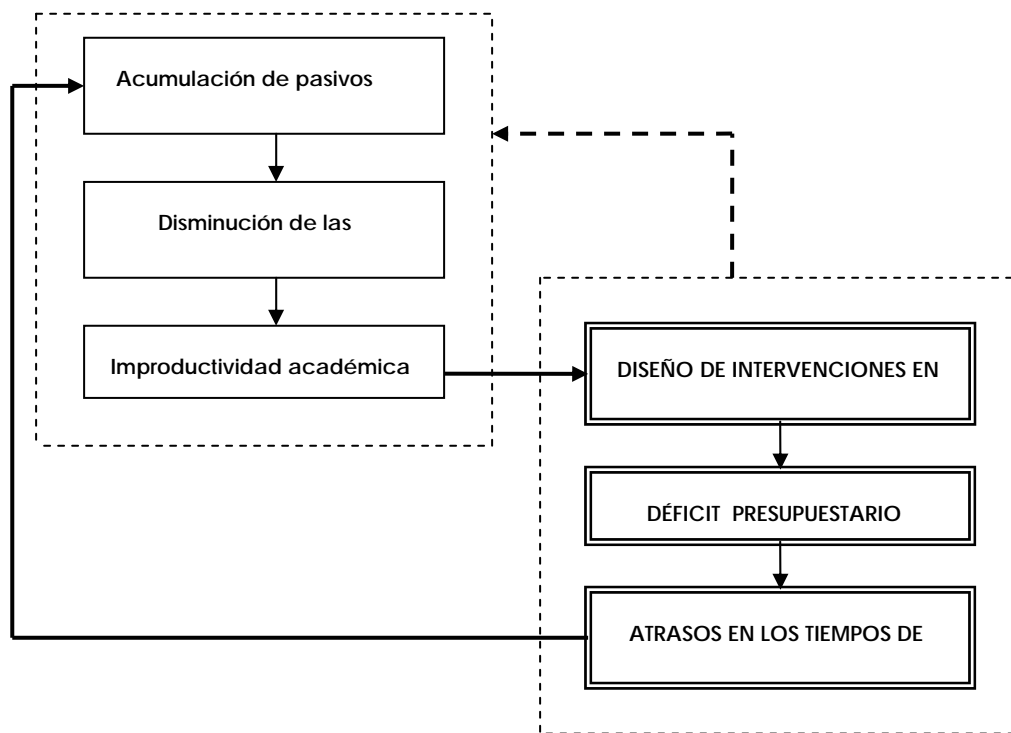


Figura 3. Esquema gráfico del problema
Fuente: Elaboración Propia.

Caracterización funcional-espacial de la edificación

Se trata de una edificación de cuatro niveles, conectados por núcleos de escaleras que crean tres sectores de edificio. El área total de construcción de la edificación es de 20.000,00 m² con un área de ubicación de 5.000.00 m², en forma rectangular de 36 m x 135 m.

La planta baja está organizada funcionalmente con dos corredores de circulación longitudinales externos, uno para cada fachada –norte y sur- y tres pasillos transversales que unen las escaleras norte y sur, entre ellas y con los corredores. Así mismo, en planta baja los corredores relacionan las áreas libres de los lados norte y sur del edificio.

En las plantas altas el esquema básico de funcionamiento consiste en dos corredores longitudinales internos de circulación, abiertos en los extremos este y oeste del edificio, dichos corredores funcionan como columna vertebral que agrupa y sirve a ambos lados a las aulas. Transversalmente estos corredores son cruzados por tres pasillos anchos sobre los cuales se agrupan los núcleos sanitarios, salas de máquinas, y une las escaleras de los lados norte y sur. Las escaleras están al aire en forma de tijera, enfrentadas entre sí: tres en la fachada sur y tres en la fachada norte. Esta solución general de circulación del edificio sirve a cuatro sectores de aulas; dos perimetrales en las fachadas norte y sur y una central.

En las zonas perimetrales el arreglo de las aulas se hace en base a un módulo de 3,60 m longitudinal x 7,20 m y 14,40 m transversalmente, obteniéndose así diferentes posibilidades de arreglos y capacidades de aulas para un promedio de 54 aulas por planta; en total se logra una capacidad máxima de 2.200 estudiantes por planta para un total aproximado de 6.000 personas.

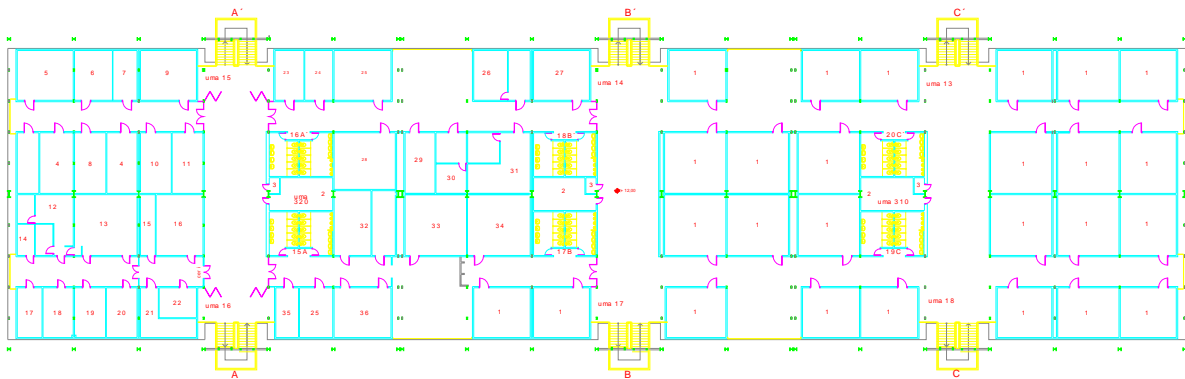


Figura 4. Planta de la Edificación (3er piso)
Fuente: COPRED

Marco referencial y situacional

Numerosos estudios de psicología social y de psicología ambiental han demostrado desde hace décadas que la calidad del espacio influye en el comportamiento y actitudes de las personas en una relación directa: un ambiente sin calidad, sin buenas condiciones para el habitar, deteriorado, no confortable y desordenado, incita a actitudes hostiles e incide negativamente en la productividad de las personas. Se trata pues del conocido principio de la psicología estímulo-respuesta, que aplicado en una interpretación más amplia a la relación espacio-producto, expresa que la calidad de las actitudes individuales y colectivas responde a la calidad del espacio en que estas se desarrollan.

Por otro lado, se suelen asociar las condiciones para “el habitar”, solamente con las condiciones vinculadas a la vivienda, en el entendido de que esta es la célula principal para brindar abrigo y refugio a los seres humanos, omitiendo el hecho de que las personas realizan otras funciones que van más allá de lo residencial, funciones básicas realizadas por los seres humanos en el medio urbano que fueron postuladas en el primer tercio del siglo pasado por la Carta de Atenas, estas son: i) funciones residenciales, ii) funciones laborales, iii) funciones recreacionales y iv) funciones de movilidad. De lo anterior se interpreta que los buenos niveles para el habitar en general, implica la buena calidad físico-espacial y ambiental, no solo de las viviendas y su entorno, sino también de las áreas de producción intelectual, de manufactura y servicios, de los espacios destinados a la recreación y los espacios públicos.

Heidegger plantea que el habitar (el morar) es un fin al que se accede por el construir, el construir-edificar como un medio de significación creadora para dignificar la existencia del ser humano, así que el construir, el habitar y el pensar genera una relación estrecha ligada al existir. (Heidegger, Martín.1989)

El habitar espacios de trabajo, de enseñanza y de recreación que son colectivos, es decir, espacios compartidos, implica una necesaria e inevitable interacción social, un intercambio-transacción entre personas que requiere calidad del habitar (la habitabilidad) para la facilitación de dichos intercambios-transacciones, así que los espacios compartidos, con déficit de iluminación artificial, sin acceso a la luz natural, sin referencias con el entorno y sin aire puro y limpio no solo no estimulan la interacción, sino que, por esa ausencia de habitabilidad, son vehículos para generar enfermedades que pueden mermar la capacidad productiva de las personas.

Lo anterior corresponde al contexto medular que llevó a realizar las intervenciones de arquitectura sobre el Edificio de Tránsito, ya que son evidentes las debilidades y carencias del edificio en cuanto a la habitabilidad, vale decir, las malas condiciones espaciales-ambientales de las aulas y los espacios destinados a áreas de trabajo administrativo. Un análisis-diagnóstico situacional básico de planta física, arrojó unos elementales resultados negativos:

1. -Las aulas de clase perimetrales tenían malas condiciones de habitabilidad sanitaria (las aulas centrales no intervenidas aún tienen malas condiciones). Esto es verificable al aplicar la ley venezolana vigente en materia de protección de la salud de las personas, correspondiente a las condiciones sanitario-ambientales de los espacios interiores: "*Normas Sanitarias para Proyecto, Construcción, Reparación, Reforma y Mantenimiento de Edificaciones*", Ministerio de Sanidad y Asistencia Social y del Desarrollo Urbano, publicadas en Gaceta Oficial N° 4.044 del 8 de Septiembre de 1988, la cual señala en su Artículo 36, del Capítulo IV: "*De la iluminación natural de los locales de las edificaciones*" lo siguiente:

*“Se prohíbe que los estares y comedores para viviendas, los dormitorios para cualquier edificación y **las aulas de clase en las edificaciones de escuelas, colegios, liceos y similares, sean iluminados y ventilados exclusivamente por medios artificiales**” (resaltados nuestros)*

Efectivamente en el Edificio de Tránsito se identifica una desviación de la Norma Sanitaria vigente, un claro incumplimiento del Artículo 36, ya que las aulas de clase no tienen ventanas y por lo tanto, la ventilación e iluminación se realizan por medios exclusivamente artificiales; aire acondicionado central para el caso de la ventilación, y lámparas fluorescentes para el caso de la iluminación. Esta condición de dependencia otorga al edificio una alta vulnerabilidad a los cortes eléctricos ya que en caso de fallas de energía no se puede impartir clases ni realizar ningún tipo de trabajo administrativo al no contar con iluminación ni ventilación.

Así mismo, el edificio es vulnerable a los cortes de agua por fallas que influyen en el sistema de aire acondicionado, ya que dicho sistema está compuesto por unidades de enfriamiento condensadas por agua, las cuales no funcionan en caso de racionamiento de agua en la ciudad y lógicamente en caso de averías del sistema mismo, es decir, tanto las aulas como las áreas administrativas quedan inhabilitadas para su uso confortable por no tener ventilación, por lo tanto hay amenazas a la productividad académica y administrativa.

2. Consecuencia del punto anterior, el aire inyectado a las aulas está conformado, en promedio, por un 90% de aire de retorno a través del plenum del cielo raso y un 10% de aire fresco. Ya que no se tienen reportes técnicos de limpieza en los ductos durante la vida del edificio y en vista de que al mover el cielo raso para la instalación de la ventanería se observó gran cantidad de polvo acumulado, se infiere que dicho polvo, en permanente recirculación durante años, puede haber generado una situación conocida como “síndrome del edificio enfermo”, situación que se refiere básicamente a problemas respiratorios causados a los usuarios por la mala calidad del aire que se respira en el interior de las aulas y áreas administrativas. De igual manera, el déficit de los niveles de iluminación artificial se

evidencia tanto en el tipo de bombillos fluorescentes de baja eficiencia como en la alta opacidad de las pantallas difusoras de las lámparas existentes, esta condición afecta la salud visual.

3. La ausencia de entrada de luz solar, y la iluminación deficiente con luz fluorescente genera cansancio visual lo cual afecta el rendimiento y productividad del docente y de los alumnos. Igualmente, afecta el rendimiento y la productividad administrativa. La no referencia con el espacio exterior, la no percepción de los cambios de intensidad lumínica natural y de la vegetación existente, distorsiona la percepción del tiempo. El déficit de intensidad lumínica y el olor permanente a humedad del aire acondicionado, crea condiciones de bajo confort y genera una sensación de espacio descuidado que estimula las actitudes de improductividad y la sensación de cansancio.
4. Un edificio hermético y cerrado como el edificio en cuestión no es la respuesta lógica a un entorno existente lleno de vegetación de copa alta y densa, tanto en la cara sur como en la cara norte.
5. La condición de edificio dependiente del aire acondicionado y ventilación artificial, implica altos costos de mantenimiento del sistema, altos costos de reposición de equipos, altos costos en consumo de agua de proceso y altos costos en términos de consumo energético. Los dos últimos puntos son claros indicios de insustentabilidad ambiental.
6. Partiendo del principio de que el aula de clase es un espacio facilitador del aprendizaje y la enseñanza, todos los puntos anteriores apuntan hacia una paradoja intolerable: la afectación negativa sobre el capital humano facilitado por un espacio cuya función es precisamente mejorar el capital humano.

Los economistas, al hablar de capital, se pueden referir a las distintas formas que este adquiere para elevar la productividad, por ejemplo, los bienes de capital o el capital físico. Con el surgimiento en las últimas décadas de una sociedad asentada en el conocimiento, las nuevas teorías del desarrollo que buscan explorar más allá

de las variables económicas se han acercado al concepto de desarrollo humano lo que implica acercarse a nuevas formas de capital para apoyar el desarrollo nacional, entre esas formas emerge con fuerza el capital humano, tratado más acertadamente como una forma de riqueza. El capital humano no se refiere a la cantidad de recursos humanos disponibles en un país sino a los atributos y capacidades productivas de las personas. Dichas capacidades están representadas por dos componentes fundamentales: educación y salud. Estos dos componentes son indivisibles ya que mantienen una relación de dependencia, en el sentido de que una población educada no puede ser productiva en enfermedad y una población sana no es productiva si no está educada. Tal como plantean Freire y Jaén:

"...la salud es una característica sobresaliente de una posesión inalienable: el cuerpo, el cual afecta la capacidad productiva de una persona de manera parecida a otras formas de capital humano." (Freire, y Jaén, 2003:42)

Así pues, resulta paradójico que las aulas del Edificio de Traslado, espacios físicos sencillos donde se transmite y se intercambia el conocimiento para acumular capital humano, pilar fundamental de la productividad-desarrollo de la nueva sociedad, sean los mismos espacios en los cuales se transmiten y producen enfermedades y situaciones de bajo confort que merman las condiciones para el aprendizaje y la productividad intelectual, es decir, donde se puede disminuir la calidad de ese mismo capital humano que se pretende mejorar.

Propuestas

En función de todo lo anterior emergen las propuestas de Proyecto-Intervenciones, representadas por los ya mencionados Proyectos: Sistema de Ventanería y Sistema de Protección Solar, que no son dos intervenciones aisladas sino aparejadas y complementarias.

6.1.- Objetivos del Proyecto-Intervenciones:

En función de los resultados del análisis situacional del edificio en cuanto a la habitabilidad, condiciones de confort y actualización estructural, emergen los siguientes objetivos a cumplir con las intervenciones específicas de arquitectura:

- 1.- El mejoramiento de la calidad espacial de las áreas internas y externas perimetrales
- 2.- El mejoramiento de las condiciones de habitabilidad de las aulas y áreas de trabajo perimetrales.
- 3.- La renovación de la imagen externa del edificio
- 4.- Insertar criterios de sostenibilidad ambiental
- 5.- Adecuar la respuesta ambiental de la edificación con respecto al entorno
- 6.- Crear un efecto multiplicador de estímulos para realizar otras intervenciones

6.2.- Financiamiento y Ejecución

La intervención física representada en el Sistema de Protección Solar se inicio en el año 2005 con el apoyo financiero del Ministerio de Infraestructura (MINFRA), el cual asciende a un monto de Bs.F. 3.000,00². Esta obra fue ejecutada directamente por dos empresas seleccionadas por ese Ministerio, una para ejecutar el 75% de la obra de la fachada sur, y la otra, ejecutó el 100% de la fachada norte y el 25% de la fachada sur. Posteriormente, en el año 2007, la construcción el Sistema de Ventanería correspondiente a las fachadas antes señaladas fue financiada por el Ministerio de Finanzas por un monto de Bs.F. 1.534,88³ y ejecutada directamente por el COPRED a través de la selección por licitación de una empresa constructora y una inspección contratada que velara por los intereses de la Universidad y la correcta ejecución de la obra.

² Este monto equivale a \$ 1.395,34 al cambio oficial de 215,00 Bs. F por dólar.

³ Este monto equivale a \$ 714,00 al cambio oficial de 215,00 Bs. F por dólar.

6.3.- Sistema de Ventanería

Como se ha señalado con anterioridad, el sistema de ventanería se refiere específicamente a las fachadas norte y sur del edificio. Para el sistema de ventanería se elaboró un módulo de ventanas de piso a techo y de pared a pared por cada espacio de aula, con una altura fija de 3,60 m y anchos variables que oscilan entre 6,10 m hasta 7,00 m. Cada módulo de ventana está estructurado por perfiles tubulares colocados de manera vertical, fijados a piso y techo, conformando seis vanos iguales que contienen los paños mixtos de ventanas, cada paño a su vez, esta conformado por: 1) una ventana proyectante, 2) antepecho fijo de lámina metálica tipo Alucobon o similar y 3) dos paños superiores fijos, uno con vidrio transparente y el otro con la misma lámina utilizada en el antepecho inferior.

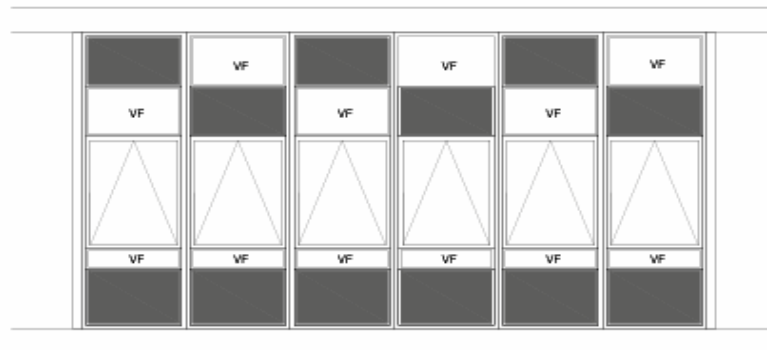


Figura 5. Fachada Exterior
Fuente: Proyecto del Arq. Rafael Urbina.

6.4.- Sistema de Protección Solar:

El sistema de protección solar o quiebrasoles está concebido como un elemento que, al tiempo que protege el edificio de la radiación solar y tamiza el exceso de luz, permite la visión completa al exterior. La propuesta consiste en un marco construido con perfiles de acero estructural (165 x 65 cms) que junto a un sistema de diagonales horizontales que lo arriostran por la parte interna del edificio, actúa como rigidizador estructural para compensar la deficiencia en la resistencia al sismo. Estructuralmente cada panel (quiebrasol) está concebido como tres cerchas horizontales apoyadas a las columnas laterales de ala ancha "H" existentes, sobre esas cerchas y entre ellas se apoya verticalmente un sistema de perfiles

estructurales- también "H"- que funcionan como apoyo a las láminas o aletas construidas de tubos de aluminio extruídos y son los que finalmente actúan como los elementos de protección solar.



Figura 6. Fachada Sur. Vista del cerramiento externo de la edificación con láminas de acero galvanizado

Fuente: Proyecto del Arq. Rafael Urbina.



Figura 7. Fachada Propuesta. Sistema de Ventanería

Fuente: Proyecto del Arq. Rafael Urbina.



Figura 8. Fachada Propuesta. Sistema de Protección Solar
Fuente: Proyecto del Arq. Rafael Urbina.

6.5.- Consideraciones estructurales del proyecto

Aunque este trabajo no contempló abordar el problema de la estructura del edificio, vale la pena aclarar que en los inicios del planteamiento de los proyectos-intervenciones de arquitectura surgió un problema adicional que afectaba la factibilidad de dichos proyectos, este fue: si la estructura de la edificación ni siquiera cumple con las nuevas normas venezolanas en materia de sismorresistencia cabe preguntar: ¿puede entonces la estructura del edificio aceptar las nuevas cargas adicionales generadas por los elementos de protección solar?

En la evaluación estructural se descubrió que la estructura, efectivamente, presentaba deficiencias en lo relativo a sus características sismorresistentes, por lo tanto, se recomendó incorporar ciertos elementos de refuerzo a lo largo de las columnas de fachada los cuales servirían de soporte para los nuevos elementos de protección solar, resolviendo así dos problemas: la adecuación estructural al sismo y el apoyo de los quiebrasoles.



Figura 9. Vista Refuerzo Estructural
Fuente: Proyecto del Arq. Rafael Urbina.

6.6.- Secuencia de Intervención

El primer proyecto que inició su ejecución corresponde al sistema de protección solar, el cual se llevó a cabo tomando las precauciones de rigor para el resguardo de las personas que hacen vida a lo interno y en el entorno inmediato, resaltando que su realización no afectó la prosecución de las actividades docentes y administrativas.

Este sistema consta de un marco de acero que contiene –fijada a ella- una hilada de paletas de aluminio anodizado dispuestas horizontalmente en ángulo de 90° con relación al perfil. El marco perimetral se fija a la estructura original de la edificación por medio de soldadura y posteriormente se fondea y se pinta con pintura color plata de la casa Dupont.



Figura 10. Vista de dos paños del sistema de protección solar
Fuente: Arq. David Viloria

En ambos extremos de la fachada sur, la obra del Sistema de Ventanería se adelantó a la ejecución del sistema de protección solar. La ventanería se ejecutó en un lapso de 8 meses. El 80% del material para su elaboración fue importado y conformado en planta. El montaje de las piezas se realizó "In situ". La ingeniería de detalle fue minuciosa al momento de su ensamblaje, debido a que todos los paños de la edificación no presentaban las mismas medidas, para lo cual se debieron cuidar los acoples, descuadres y desniveles.



Figura 11. Vista de la colocación de las ventanas en el extremo oeste de la fachada sur
Fuente: Arq. David Viloría



Figura 12 y 13. Vistas de la colocación de las ventanas en la esquina del extremo este de la fachada sur

Fuente: Arq. David Viloría

La colocación de un paño completo de las ventanas se ejecutó en un lapso de un día, quedando al día siguiente disponible para limpiarse y reiniciar la actividad docente en ese recinto. La obra fue limpia, con uniones de junta seca, exceptuando la demolición de los paneles de dry wall que generaron mucho residuo, a diferencia de la remoción con reutilización de las láminas de cerramiento steel lock.



Figura 14. Detalle del sistema de ventanería. Vista de las ventanas proyectantes, paños opacos y paños transparentes
Fuente: Arq. David Viloría



Figura 15. Proceso de colocación de las ventanas y vista interior del aula con el sistema de ventanería instalado.
Fuente: Arq. David Viloría

Consideraciones Finales

- ✓ Es importante resaltar que las intervenciones acertadas de arquitectura sobre las edificaciones, cuando generan una buena calidad de los espacios internos, en especial aquellos dedicados al uso educacional, dicha calidad incide positivamente sobre el rendimiento y la productividad académica. Un espacio de calidad genera mejores condiciones de habitabilidad.
- ✓ Las intervenciones crearon un efecto multiplicador en términos de mejoramiento integral de toda la planta física. En efecto, las autoridades de las Escuelas de Educación y Administración, estimulados por la evidente recalificación de los espacios internos y la nueva imagen del edificio, nos han manifestado el deseo de iniciar la gestión, ante sus Facultades respectivas, de recursos presupuestarios y negociaciones con el COPRED, para realizar la intervención de baños, pisos, cielos rasos y mobiliario de oficinas.
- ✓ Las aulas y espacios de oficinas del perímetro del edificio no quedan inhabilitadas cuando se daña el sistema de aire acondicionado o cuando hay racionamiento de agua, por el contrario, las aulas pueden ser usadas con la apertura de las nuevas ventanas.
- ✓ El sistema de aire puede ser reconfigurado para dar prioridad de servicio a los espacios centrales que no tienen ventanas, en caso de suspensión del servicio por mantenimiento o daños mayores.
- ✓ Usualmente al menos un tercio del consumo eléctrico de los edificios es destinado al sistema de aire acondicionado, en este sentido, es deseable que las Escuelas que comparten el edificio formulen una política de sostenibilidad ambiental para el uso del aire acondicionado, retardando el servicio en las primeras horas de la mañana y en el horario nocturno cuando las temperaturas son más bajas y limitando igualmente el servicio entre diciembre y febrero cuando la temperatura de la ciudad es más amigable. Esto significaría un menor consumo energético anual. La política de sostenibilidad ambiental también puede incluir una reconfiguración de los circuitos

eléctricos de iluminación ya que el horario diurno ahora requiere menos carga lumínica artificial, según esto, es posible proponer un circuito de iluminación con la mitad de las lámparas en funcionamiento para el turno diurno y todas las lámparas en funcionamiento para el turno de la noche.

Las imágenes presentadas evidencian el cambio de imagen de una edificación mal mantenida y deteriorada, a una imagen de edificio renovado, en armonía con el entorno lleno de vegetación.



Figura 16. Vista de la nueva imagen de la edificación.
Fuente: Arq. David Vitoria

Referencias

Heidegger, Martín. 1989. *Construir, Morar y Pensar*, en Revista Camacol, N° 39, Junio, Bogotá, Colombia.

Freire, Samuel y Jaén. *Hacia una Seguridad Social Eficaz*, María Elena en *Políticas Públicas en América Latina*, 2003, Janet Kelly, Coordinadora, Ediciones IESA, Caracas.

Bibliografía

COPRED. *Lineamientos de Intervención de Edificaciones*. 2003.

Guell, Antonio. *Proyecto de Adecuación Estructural del Edificio de Traslado de la CUC*. 2006.

Normas Sanitarias para Proyecto, Construcción, Reparación, Reforma y Mantenimiento de Edificaciones, Ministerio de Sanidad y Asistencia Social y del Desarrollo Urbano, publicadas en Gaceta Oficial N° 4.044 del 8 de Septiembre de 1988.

Urbina, Rafael. *Proyecto del Sistema de Ventanería y Protección Solar del Edificio de Traslado de la CUC*. 2005.

Agradecimiento

Al COPRED por permitirnos difundir este proyecto y obra.

AS-6

CALIDAD AMBIENTAL DE ESPACIOS PÚBLICOS URBANOS: EL CASO DE LA URBANIZACIÓN EL CEMENTERIO

Llanos, Douglas
Universidad Simón Bolívar, Caracas, Venezuela.
dllanos@usb.ve

Introducción

La Urbanización El Cementerio se encuentra ubicada en la Parroquia Santa Rosalía Sur, y debe su nombre al Cementerio General del Sur, inaugurado el 5 de julio de 1876 por el Presidente Antonio Guzmán Blanco. La parte formal del área de estudio está conformado por las urbanizaciones Los Castaños, Nuevo Prado, Prado de María y El Cementerio (no incluye los asentamientos informales localizados en su periferia); abarcando un área aproximada de 185 Has. Cuenta además con tres importantes avenidas: Roosevelt, la Principal del Cementerio y Nueva Granada; ésta última delimita el área por el este.



Figura 1: Delimitación del área de estudio

Actualmente este sector de la ciudad se muestra síntomas de deterioro ambiental evidenciado en la ocupación de las aceras por la economía informal, deficiencia de espacios verdes, altos índices de inseguridad ciudadana y mal estado de los pocos espacios públicos abiertos existentes.

En este sentido, el mejoramiento de la imagen urbano-ambiental del área de estudio, podría lograrse con intervenciones a nivel de la infraestructura física del sector, especialmente las referidas a los aspectos urbano-arquitectónicos, relacionados con la configuración físico espacial de la ciudad, que incluyen mobiliario urbano, servicios de infraestructura, aspectos estéticos perceptuales e imagen urbana (Briceño, 2003).

Este artículo registra el análisis aplicado en la elaboración del perfil urbano-ambiental de la Urbanización El Cementerio basado en el estudio de su sistema de espacios abiertos de carácter público a través de los componentes de percepción espacial planteados por Lynch (1960).

Para la categorización de los espacio públicos se utilizó la planteada por Rangel (2002) quien identificó cuatro tipologías básicas –cada uno con diferentes manifestaciones dependiendo de su ubicación, cultura y funciones para los cuales fueron concebidos–, que son: plazas, calles, parques y frentes de agua. Puesto que la urbanización carece de parques y frentes de agua, la medición de su calidad ambiental se realizará en base a las dos primeras tipologías de espacios públicos.

Lineamientos de evaluación de la calidad ambiental

Para la medición de la calidad urbano-ambiental de la Urbanización El Cementerio, se diseñó una ficha de caracterización ambiental (ver Figura 2). Los indicadores contenidos en el instrumento de recolección de información, y su definición, son los siguientes:

- **Adecuación formal:** Se refiere al grado de consolidación físico-espacial del elemento analizado.
- **Estructuración:** Se refiere al grado de estructuración y diseño del elemento analizado (nodo, hito, senda, etc).

- Limpieza: Se refiere al grado de pulcritud presente en el elemento estudiado para el momento del levantamiento de información.
- Mantenimiento general: Con esto se observa el estado de la infraestructura del espacio (aceras, pavimento, etc) y del mobiliario urbano (barandas, papeleras, bancos, etc.).
- Versatilidad del sitio. Con esto se trata de medir la flexibilidad del sitio para permitir el desarrollo de otras actividades diferentes al diseño funcional del mismo.
- Seguridad: Con esto se trata de medir el nivel de seguridad ciudadana y tranquilidad percibida por los usuarios del sitio.
- Apropiación del sitio: Esto hace referencia a la intensidad de uso y sentido de identificación o pertenencia del espacio por parte de los usuarios.
- Aceras: Se refiere al grado de continuidad de las sendas peatonales formales existentes en el sitio.
- Áreas verdes: Se refiere a la existencia o no de árboles, arbustos u cualquier otro elemento vegetal en el sitio.
- Estado áreas verdes: Se mide el grado de mantenimiento de las áreas verdes existentes en el área de estudio.
- Grado de construcción: Con esto se pretende identificar si el espacio se encuentra totalmente edificado o si, por el contrario, se percibe como un espacio inacabado o en proceso de construcción.
- Presencia mobiliario: Se refiere a la existencia o no de mobiliario urbano en el sitio.
- Estado mobiliario: Se refiere al aspecto físico y nivel de mantenimiento del mobiliario existente en el sitio.


FICHA DE IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL DE LA CUENCA LA TUERCA				
INFORMACIÓN GENERAL				
Código Ficha: AMB-18				
Nombre: Urb. Las Acacias				
Tipo: Urbanización				
Sector: Las Acacias				
Área Aproximada: 84 Has.				
Administración del Espacio: Alcaldía				
CARACTERÍSTICAS FÍSICO-AMBIENTALES				
INDICADOR	ALTO / BUENO	MEDIO / REGULAR	BAJO / MALO	NO APLICA
Adecuación formal	<input checked="" type="checkbox"/>			
Estructuración (nodos)	<input checked="" type="checkbox"/>			
Limpieza		<input checked="" type="checkbox"/>		
Mantenimiento general		<input checked="" type="checkbox"/>		
Versatilidad del sitio				<input checked="" type="checkbox"/>
Seguridad		<input checked="" type="checkbox"/>		
Apropiación del sitio	<input checked="" type="checkbox"/>			
Pavimentación	<input checked="" type="checkbox"/>			
Aceras (continuidad)	<input checked="" type="checkbox"/>			
Áreas verdes			<input checked="" type="checkbox"/>	
Estado áreas verdes			<input checked="" type="checkbox"/>	
Grado de construcción	<input checked="" type="checkbox"/>			
Presencia mobiliario			<input checked="" type="checkbox"/>	
Estado mobiliario		<input checked="" type="checkbox"/>		
DESCRIPCIÓN				
SOBRE LA TRAMA		SOBRE LA VÍA		SOBRE EL ESPACIO LIBRE
Forma de la trama: <input checked="" type="checkbox"/> Reticular <input type="checkbox"/> Linear <input type="checkbox"/> Circular <input type="checkbox"/> Radial <input type="checkbox"/> Otra:		Forma de la vía: <input type="checkbox"/> Recta <input type="checkbox"/> Quebrada <input type="checkbox"/> Curva <input type="checkbox"/> Otra:		Forma del espacio: <input type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Irregular
Usos predominantes: <input checked="" type="checkbox"/> Residencial <input checked="" type="checkbox"/> Comercial <input type="checkbox"/> Educativo <input type="checkbox"/> Industrial <input type="checkbox"/> Otro:		Función Predominante: <input type="checkbox"/> Vehicular <input type="checkbox"/> Peatonal	Usos predominantes: <input type="checkbox"/> Deportivo <input type="checkbox"/> Recreacional <input type="checkbox"/> Comercial <input type="checkbox"/> Cultural <input type="checkbox"/> Otro:	
Textura (Altura edificaciones) <input type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Media <input checked="" type="checkbox"/> Irregular		Paradas de transporte pub. <input type="checkbox"/> Formal <input type="checkbox"/> Informal	Usos predominantes del entorno: <input type="checkbox"/> Residencial <input type="checkbox"/> Comercial <input type="checkbox"/> Educativo <input type="checkbox"/> Industrial <input type="checkbox"/> Otros:	
Hitos: <input type="checkbox"/> Religiosos <input type="checkbox"/> Educativos <input type="checkbox"/> Culturales (estatuas) <input type="checkbox"/> Otros:		Presencia de rayado <input type="checkbox"/> Existente <input type="checkbox"/> Inexistente	Presencia de señalización vial: <input type="checkbox"/> Existente <input type="checkbox"/> Inexistente	Tipología predominante del entorno: <input type="checkbox"/> Tradicional <input type="checkbox"/> Contemporánea <input type="checkbox"/> Otra:

Figura 2. Modelo de instrumento de recolección: Ficha de caracterización ambiental

Resultados de aplicación de lineamientos de evaluación ambiental

El levantamiento de información se realizó durante el mes de marzo del 2008 en el marco del Proyecto de Saneamiento del Río Guaire y de sus colectores adelantado por el Ministerio del Poder Popular para el Ambiente, que representa una gran posibilidad de desarrollar un sistema de espacios abiertos de carácter público, arborizado y equipado de mobiliario urbano adecuado que permita el mejoramiento de la calidad ambiental de los diferentes sectores de la ciudad capital. En total sólo se procesaron tres espacios abiertos de carácter público tipo

“plaza”, además de las tres principales vías del sector, lo que evidencia el actual déficit de equipamientos urbanos de esta categoría para cubrir las necesidades de sus habitantes.



Figura 3: Urbanización El Cementerio

El sistema de espacios abiertos tipo “vía” de la urbanización El Cementerio está conformado por las avenidas de la urbanización: Roosevelt, Nueva Granada y Principal del Cementerio. Vías rectas, de carácter vehicular, con estacionamientos informales que ocupan un canal de la vía, paradas de transporte público formal informales. Mientras la Av. Nueva Granada posee señalización vial y rayado en buen estado, la Av. Principal del Cementerio carece del mismo, mientras que sus aceras se encuentran ocupadas por la actividad comercial informal.

La Av. Roosevelt es una vía recta, formalmente adecuada, de carácter predominantemente vehicular, con estacionamientos informales en la vía, paradas formales de transporte público, presencia de señalización vial e inexistencia de rayado en la calzada. Se valoró su calidad ambiental como “bueno” ya que cuenta con un alto nivel de limpieza, pese al regular grado mantenimiento. Buena seguridad en horas del día, utilizado por vecinos y visitantes, buena pavimentación y continuidad del sistema de aceras. Sin embargo se observó una deficiente oferta de áreas verdes y mobiliario urbano a lo largo de la vía, y las existentes se encuentran en regular-mal estado respectivamente.



Figura 4: Av. Roosevelt

Se valoró la calidad ambiental de la Av. Principal del Cementerio como “mala”, ya que, aunque se encuentra formalmente adecuada, totalmente construida y pavimentada; sus aceras carecen de una adecuada continuidad, ni claramente estructurada. El nivel de limpieza y mantenimiento es deficiente, bajo grado de seguridad y apropiación del sitio por parte de los residentes, ausencia de áreas verdes y mobiliario urbano.



Figura 5: Av. Principal El Cementerio

La Calidad ambiental de la Av. Nueva Granada es “regular”, ya que, aunque cuenta con una adecuación formal en sentido norte-sur, buena pavimentación, aceras continuas y alto grado de construcción; carece de una adecuada estructuración interna, áreas verdes y de mobiliario urbano. La limpieza y mantenimiento del sector es regular, así como el estado del mobiliario urbano y áreas verdes existentes.



Figura 6: Av. Nueva Granada

En relación con la calidad ambiental de sus espacios abiertos, el primero de los espacios se encuentra en la Av. Nueva Granada en su cruce con la Av. Presidente Medina. Es un espacio no contenido, rodeado de actividad comercial y residencial. La misma tiene una forma regular, medianamente adecuada, con aceras, pavimento, mobiliario urbano, áreas verdes en mal estado; apropiada por los usuarios como parada de transporte público. Se valoró su calidad ambiental como "regular".



Figura 7: Plazoleta en el cruce entre las avenidas Nueva Granada y Presidente Medina

El otro espacio abierto se encuentra al extremo este de la Av. Principal del Cementerio. Con forma regular, bien contenida por las edificaciones que la rodean, inmersa en la intensa actividad comercial y de tránsito del sector. Para el momento del levantamiento del sitio se observó que un extremo de la misma era utilizado como bote de desechos sólidos, mientras que el otro era usado como sitio de esparcimiento de los transeúntes. No se encuentra adecuadamente al sector y carece de una estructuración interna clara. No se observó

elementos de seguridad ni mobiliario urbano. Aún cuando posee áreas verdes, las mismas se encuentran en mal estado y en general la plaza posee un bajo grado de construcción y mantenimiento. Se valoró su calidad ambiental como “mala”.



Figura 8: Plazoleta en la Av. Principal del Cementerio

Aunque la trama de la urbanización es reticular, formalmente adecuada, con una textura (altura de edificaciones) media y existencia de algunos hitos religiosos de carácter local; tiene una baja articulación que dificulta su lectura formal y orientación interna. Para el momento del levantamiento se observó deficiencias en la limpieza y mantenimiento de los espacios abiertos del sector, así como bajo nivel de apropiación del sitio por parte de los vecinos y transeúntes, posiblemente relacionado con la media seguridad percibida en el sitio. La urbanización cuenta con una baja oferta de áreas verdes y mobiliario urbano, mientras que los existentes se encuentran en mal estado. Por tanto se podría concluir que El Cementerio tiene una calidad ambiental “regular-mala”.

Conclusiones y recomendaciones

En líneas generales, la urbanización —sin incluir los asentamientos informales ubicados en las colinas circundantes— presenta una trama reticular regular, formalmente adecuada pero no estructurada, lo cual se manifiesta en la ausencia de conexión entre sus principales avenidas y ausencia de nodos e hitos. Por otra parte, se observa que su estructura física y espacios abiertos se encuentran en mal estado y muchos de ellos con bajos niveles de limpieza. Se encuentra totalmente pavimentado, con algunos sectores con problemas de continuidad de

aceras. Algunos de sus espacios cuenta con áreas verdes, pero en otro la oferta es insuficiente o inexistente. Igual situación se observa en algunos espacios en relación al mobiliario urbano.

Una de las variables que afecta negativamente la calidad ambiental del área en estudio es la carencia de espacios de parques o espacios públicos abiertos. En este sentido, si se pretenden realizar actuaciones orientadas a mejorar la calidad ambiental del sector, aprovechando las tareas de recuperación del Río Guaire, se recomienda intervenir en la Avenida Principal del Cementerio, incluyendo la plazoleta localizada en su extremo este; así como labores de mantenimiento de las avenidas Nueva Granada, y Roosevelt.

En este sentido, mejorar el mantenimiento de espacios abiertos (plazas, avenida o calles), así como el estudio de la posibilidad de incorporar nuevos equipamientos puntuales de este tipo, podría contribuir notablemente en el mejoramiento de la calidad ambiental de los sectores que conforman el área en estudio.

Siguiendo los principios del Urbanismo Bioclimático, que considerando al peatón como protagonista del espacio urbano (Higueras, 2006), se propone un conjunto de medidas conformado por las siguientes actuaciones:

- Potenciar los usos mixtos y la concentración de actividades para reducir los desplazamientos con el consiguiente consumo de energía en vehículos automotor, fomentando los recorridos peatonales.
- Estudiar la posibilidad de instaurar un sistema de transporte público no contaminante.
- Rediseño del sistema vial de la urbanización con calles para la circulación peatonal y calles locales con mobiliario urbano.
- Realizar labores de mantenimiento y recuperación de las avenidas Nueva Granada y la Principal del Cementerio.

- Integrar, ampliar y diseñar una red de espacios públicos que corrija y modere las condiciones climáticas extremas, además de servir de cómo espacios de intercambio y uso social.
- Estudiar la propuesta de recuperación y musealización del Cementerio General del sur como parque metropolitano, en el marco del proyecto de “Polo de Desarrollo Endógeno Eco-Urbano Parques de Caracas”, propuesto por la Alcaldía del Municipio Bolivariano Libertador.
- Realizar estudio fitosanitario para determinar la salud de los árboles plantados en las vías públicas y espacios abiertos; y la consiguiente plantación de especies autóctonas, aclimatadas y con pocos requerimientos de cuidados y riego.

Referencias bibliográficas

Elschnig, H. (2003). Santiago de León de Caracas. Caracas.

Higueras, E. (2006). Urbanismo bioclimático. Barcelona: Editorial Gustavo Gili.

Lynch, K. (1960, 2006). La imagen de la ciudad. Barcelona: Editorial Gustavo Gili.

Rangel M. (2002). Los cien... del espacio público para la vida sociocultural urbana. Mérida: Universidad de los Andes.

Material consultado en Internet

Briceño, M., Gil, B. (2003). Calidad Ambiental de la Imagen Urbana. http://saber.ula.ve/db/ssaber/Edocs/pubelectronicas/fermentum/numero_38/articulo2.pdf (15 Ago. 2007).

AS-7

EL CURRÍCULO DE LA FAU DE LA UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA COMO AGENTE REDUCTOR DE LA VULNERABILIDAD.

Marrero, Mercedes

Instituto de Desarrollo Experimental de la Construcción, Universidad Central de Venezuela, Caracas.
mmarrero1@gmail.com – mmarrero1@cantv.net**INTRODUCCIÓN**

El Programa Coordinado para la Mitigación de Riesgos ante desastres sociales, naturales y tecnológicos, COMIR, incluye como parte de la Misión de la Universidad Central de Venezuela (UCV) desde 1995, la reducción de la vulnerabilidad como valor agregado a su producción académica en docencia, investigación y extensión, así como en su funcionamiento interno. Esta resolución resulta particularmente importante, dado que involucra una comunidad universitaria de alrededor de 70.000 personas que tienen efecto multiplicador y ha sido llevado a consideración del Consejo Nacional de Universidades para impulsar su aplicación en otros centros de educación superior. En este contexto, como parte de las actividades de la Comisión para la Mitigación de Riesgos Socionaturales – COMIR - de la UCV, se realizó con el cofinanciamiento de FONACIT, el proyecto denominado EL CURRÍCULO COMO AGENTE REDUCTOR DE LA VULNERABILIDAD, el cual plantea como Objetivo General establecer un modelo operativo para la incorporación de las condiciones de riesgo del país en el currículo de pre y post grado, como variable fundamental para asegurar la pertinencia de los mismos, basado en el reconocimiento de la importancia de los factores de riesgo, como referencia para la caracterización del conocimiento que se produce y se imparte en las Universidades. La investigación se centra en el estudio de seis (6) casos de facultades y centros de investigación de la Universidad Central de Venezuela: Arquitectura, Ciencias, Farmacia, Ingeniería, Centro de Estudios del Ambiente –CENAMB- y Centro de Estudios para el Desarrollo -CENDES. Se fundamenta en el reconocimiento de los factores de riesgo de cada país como marco de referencia para la caracterización del proceso de producción y difusión del conocimiento en las universidades. Hace énfasis en su manejo como eje transversal, a fin de consolidar

las fortalezas existentes y aprovechar las oportunidades para introducir modificaciones en la estructura académico-administrativa. El estudio contiene:

1. La metodología y los criterios de diseño de la plataforma tecnológica para identificar las asignaturas y otras modalidades curriculares relacionadas con el tema de riesgo
2. Identificación y descripción de los perfiles y propuestas curriculares
3. Lineamientos para el programa de formación docente
4. Propuestas de Indicadores y mecanismos de control

ESTRUCTURACIÓN DE LAS PROPUESTAS

El Modelo Operativo para la estructuración de las propuestas curriculares y su aplicación en seis casos de estudio, permiten explorar su viabilidad y flexibilidad.

Conceptualmente el modelo se basa en *la naturaleza cambiante del conocimiento*, en una concepción amplia de *la gestión de riesgo asociada al desempeño de todos los ciudadanos*, y en la definición de *un eje transversal* como medio de incorporar el saber a los individuos a través de su proceso de formación. Se fundamenta en su valor formativo, basado en la construcción compartida del conocimiento en forma reiterada, a lo largo del proceso de enseñanza - aprendizaje, a diferencia de las propuestas de asignaturas o cursos que cumplen un fin en si mismos, pero que una vez evaluados y aprobados no permiten verificar y consolidar en forma integral la acción formativa. Sin embargo, ambos planteamientos pueden ser complementarios y en algunos casos de estudio, se proponen cursos como ofertas puntuales para enfatizar aspectos relevantes dentro de los objetivos del eje transversal.

El Modelo se desarrolló fundamentado en el perfil de egreso del universitario, al cual se le incorporaron competencias referidas al tema de riesgo, en el marco de las políticas académicas correspondientes a dicho nivel. En cada caso de estudio, se sigue una metodología que parte del análisis de las características propias de cada uno, sus antecedentes y experiencias relacionadas con el tema de riesgos. A partir de instrumentos diseñados para la investigación, se realizaron talleres para establecer las competencias en

cuanto a conocimientos, habilidades, valores y actitudes requeridas para desarrollar el tema de riesgos en cada disciplina.

La propuesta se basó en los programas de las asignaturas, por ser el componente curricular que en forma más concreta puede ser manejada por las coordinaciones académicas. El resto de factores asociados al currículo, fueron definidos como Áreas Clave de Resultados (ACR), para realizar el análisis estratégico (FODA) de factores internos y externos que deben ser intervenidos para propiciar la implantación exitosa de las propuestas curriculares en cada caso de estudio. Los ACR para el análisis interno incluyen el Capital Humano, Infraestructura, la producción universitaria en Docencia, Investigación y Extensión, Recursos Financieros, Aspectos Institucionales y Organizacionales, y Difusión. Los ACR para el análisis externo son las relaciones de los casos de estudio con la universidad, el país y el contexto internacional. El análisis proporcionó un diagnóstico general para cada caso y de sus ACR.

Partiendo del conocimiento integral de la situación, se pasó a formular las estrategias para consolidar las fortalezas, aprovechar las oportunidades, superar las debilidades y anular las amenazas. En este contexto se desarrollaron las propuestas referidas a las asignaturas, en las que se identificaron cuáles son las que tienen o pueden tener un espacio curricular para incluir los contenidos que forman parte del eje transversal, en cuanto a conocimientos y a valores. Las propuestas tienen como premisa potenciar los recursos existentes, tanto de organización curricular como de capital humano, estimular la valoración del tema por parte de estudiantes y profesores, y propiciar la formación de cuarto nivel para los docentes. Finalmente se diseñaron talleres para que los profesores e investigadores propusieran en sus programas los ajustes específicos requeridos, lo cual conjuntamente con el programa de capacitación docente y el diseño de indicadores, permite facilitar la incorporación del tema de riesgos en el currículo.

LA FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

Un caso de Estudio

Se debe reconocer que concebir a la Arquitectura como una disciplina que puede mitigar o potenciar las condiciones de riesgo del hábitat ante desastres socio-naturales es en esencia

un problema ético que incumbe a la educación, asociado estrechamente al problema de la cultura “instalada” frente al tema. Sin embargo, muchos de nuestros egresados y profesores, consideran el tema de reducción de la vulnerabilidad como un objetivo opcional y no como una responsabilidad irrenunciable de los profesionales que incorporan al medio natural, un medio construido que debe convertirse en fuente de bienestar y calidad de vida y no en una amenaza. Es importante señalar que más de un 80% de la población de Venezuela vive en zonas con amenaza sísmica, y un 45% de las viviendas de bajo costo que se construyen anualmente, son realizadas por el sector informal, sin ningún soporte técnico que garantice su seguridad. Los desastres originan pérdidas de vidas, de infraestructura de servicios públicos, de espacio urbano, industria y comercio; deterioro del medio ambiente, entre otros, y dan lugar a daños indirectos como el desequilibrio emocional, el desempleo, la pobreza, el desabastecimiento, que tienen efectos sociales y económicos.

En este contexto, se desarrollan las propuestas que tienen como premisa potenciar los recursos existentes, tanto de organización curricular como de capital humano, estimular la valoración del tema por parte de estudiantes y profesores, y propiciar la formación de cuarto nivel para los docentes.

APROXIMACIÓN A UN PERFIL DE EGRESO CON REFERENCIA ESPECÍFICA AL TEMA DE RIESGO

El intento de construir una propuesta de Perfil del Egresado de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo que se estructure sobre la base del tema de riesgo como punto focal, encuentra su fundamentación, no solo en el espectro con el cual se manifiesta el tema, implícita o explícitamente, en las actuales ofertas de asignaturas de pregrado y postgrado, sino en la percepción que tienen un conjunto de actores académicos con responsabilidad en el desarrollo formativo de los estudiantes de ambos niveles y en los procesos de conducción y gestión académica de la institución. Ambas fuentes, la primera abordada a través de un análisis de contenido de la oferta y la segunda mediante el registro de opinión, mediante encuesta, sobre *procedimientos, habilidades, conocimientos, disciplinas, valores y actitudes* que se consideran necesarios en el desempeño de los egresados en escenarios probables relativos al riesgo, han posibilitado

cruzar e integrar información, no evidenciada hasta la fecha, que puede constituir un aporte de interés para los procesos de transformación curricular que supone la valoración del riesgo como dimensión cualitativamente importante en la formación universitaria de la ciudadanía contemporánea y la que demanda el futuro próximo.

En esta aproximación de perfil, se observa que a pesar de ser un conjunto de rasgos que definen una visión para orientar la formación en riesgo desde la Arquitectura, la mayoría de las precisiones allí planteadas tienen un evidente carácter genérico, lo cual puede interpretarse como una confirmación de la naturaleza transversal del tema y las posibilidades que en ello se originan para convertirlo en nodo de interacción e integración de líneas curriculares provenientes de ofertas académicas de Facultades y Escuelas distintas. La contrapartida de esta observación es la escasa presencia de rasgos específicos de la Arquitectura, lo cual podría ser una debilidad del perfil, que obligue a contextualizar en la especificidad de la carrera y el ejercicio de la Arquitectura algunos de los rasgos genéricos allí señalados. La propuesta perfil, en todo caso tiene el cometido de fijar un primer intento de dirección en la consideración de factores de riesgo en la formación de los egresados de pregrado y postgrado de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo, de la manera siguiente:

Habilidades

- Capacidad reflexiva ante enseñanzas de los desastres
- Manejo de competencias profesionales relativas a la vulnerabilidad
- Visión global – local y sistémica ante situaciones de desastre
- Manejo de la complejidad
- Manejo del trabajo en equipos complejos
- Manejo de modos de intervención propios de la disciplina antes, durante y después de los desastres

- Conocimiento de escenarios de riesgo, prevención y mitigación como valor agregado al ejercicio profesional

Valores

- Practica de la solidaridad
- Sensibilidad ante el entorno
- Manejo de la relación "riesgo - precaución" en la toma de decisiones
- Perseverancia
- Tolerancia
- Liderazgo para impulsar la organización y acción en su ámbito de competencias
- Valoración de las relaciones interdisciplinarias
- Valoración del riesgo como determinante en el diseño arquitectónico y urbano
- Disposición a participar en organizaciones de voluntariado

Conocimientos

- Manejo de conceptos de amenaza, vulnerabilidad y riesgos.
- Identificación de los casos venezolanos
- Conocer normativas del ejercicio profesional vinculado a riesgos
- Comprensión de desastres como facto de desarrollo.
- Capacidad investigativo (observación, análisis, etc.)
- Manejo de información sobre organismos y profesionales especializados.
- Manejo de herramientas y destrezas profesionales reductoras de la vulnerabilidad

- Manejo de normas nacionales e internacionales sobre responsabilidad asociada a riesgos
- Manejo de lenguajes, medios y herramientas de representación de riesgos y desastres

Actitudes

- Actitud social responsable ante la reducción de la vulnerabilidad
- Construcción de nuevos paradigmas valorativos de la actividad profesional
- Actitud promotora de una cultura de prevención en el ámbito profesional
- Actitud crítica en el rol profesional en organismos públicos y privados

TIPOS DE CONTENIDOS EN RIESGO QUE DEBEN TENER EL PLAN DE ESTUDIOS EN LA FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO -FAU

Para definir los tipos de contenidos en riesgo que deben tener los programas de asignaturas, se parte de la potencialidad de la formación universitaria para contribuir a la mitigación de riesgos. Obviamente una práctica profesional adecuada y adaptada a las características de amenazas y vulnerabilidad del sitio depende fundamentalmente de la formación que esos profesionales han tenido en su educación, y que una vez actores en la toma de decisiones estén sensibilizados y formados en su actitud al tema. En consecuencia en los contenidos y modalidades curriculares deben incorporar competencias cognoscitivas y de valores para el logro de un ejercicio profesional adecuado, conforme a los siguientes aspectos:

1.- *Acciones de prevención*, evitando la creación de situaciones de vulnerabilidad mediante la adecuada planificación de ciudades y actividades en el territorio, normativa, la incorporación de la reducción de la vulnerabilidad como variable de diseño de las edificaciones, las normativas y medidas de control de los procesos asociados a la construcción, responsabilidad profesional.

2.- *En preparación*, a través de producción y manejo del conocimiento que permita la formulación de medidas y procedimientos para contribuir a organizar previamente una

respuesta: referencias históricas, planes, inventario de recursos humanos profesionales, manuales de preparación, educación, solidaridad y ciudadanía responsable.

3.- *En mitigación* mediante el establecimiento de conocimiento y manejo de herramientas sobre aspectos técnicos dirigidos a aminorar el riesgo. Construcción de sistemas de valores y responsabilidad social.

4.- *En alerta* para el manejo de conocimiento que permita contribuir adecuadamente en la toma de decisiones específicas debido a la inminencia cercana de un evento, en los niveles de competencia profesional del egresado.

5.- *En atención o respuesta*, a través del conocimiento que produce experticia en evaluación de daños, asistencia técnica, etc. según la especialidad.

6.- En la *rehabilitación y recuperación*, mediante conocimiento para contribuir en la reconstrucción y que permitan corregir las situaciones de vulnerabilidad presentadas.

En ese sentido se procedió a identificar aquellas materias que incluyen o pueden incluir por afinidad con los contenidos actuales, aspectos cognoscitivos y habilidades referidos al tema de riesgo o/y valores y actitudes incluidas en aspectos éticos.

PROPUESTAS CURRICULARES

Aún cuando la investigación se centra en las asignaturas y sus contenidos como medio para fortalecer el tema de riesgo como eje transversal, se parte del análisis estratégico del caso de estudio para evaluar las áreas clave internas y externas que requieren ser intervenidas para propiciar la factibilidad de los ajustes propuestos.

El modelo para la elaboración de las propuestas pretende responder a las limitaciones existentes en la mayoría de nuestras universidades para dar cabida a innovaciones curriculares que impliquen la creación de nuevos espacios, acreditación, contrataciones y demás aspectos administrativos que a menudo constituyen trabas para la implementación de programas académicos. En este sentido se establecieron los criterios generales y algunas propuestas intra e interfacultades a nivel de pre y postgrado. Es importante

señalar el carácter participativo de la estrategia, por lo cual la presente propuesta fue considerada por las instancias académicas de la facultad para su discusión e implementación, a fin de poder iniciar su aplicación.

CRITERIOS GENERALES

Los criterios fundamentales para la elaboración de las propuestas son:

- Vincular el proceso de consideración e incorporación de las propuestas con las políticas universitarias referidas a la aplicación de la resolución No 857 del Consejo Universitarios, al Programa de Cooperación Interfacultades, a la condición de experimentalidad, al Plan Estratégico, al Perfil de Egreso y al proceso de Revisión curricular de pre y postgrado de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo.
- Potenciar los recursos existentes, tanto de organización curricular como de capital humano.
- Estimular la valoración del tema por parte de estudiantes y profesores
- Propiciar la formación docente
- Identificar operatividad de las propuestas para su aplicación a corto, mediano y largo plazo
- Aplicar los indicadores de gestión para diseñar y participar en programas de incentivo.

Con estos criterios se elaboraron propuestas de distinto grado de complejidad, las que se remitieron a la Coordinación Académica para su validación y desarrollo, pasando el equipo de investigación a constituirse en equipo asesor.

CONCLUSIONES

Como líneas finales del detallado análisis institucional desarrollado, podemos señalar que si bien el tema de la mitigación de riesgo es un espacio innovador y de impacto en la generación del conocimiento y formación universitaria en general, y en especial en la del caso de estudio de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo por su ingerencia en la construcción del hábitat, la tarea mas amplia a desarrollar es canalizar los esfuerzos individuales e institucionales, de forma de cimentar un espacio de intervención real. La aplicación del modelo operativo al caso de la FAU, permitió identificar los espacios curriculares y las competencias del perfil de egreso de pre y postgrado asociados al tema de riesgo, así como los profesores que han desarrollado tesis y trabajos de investigación afines al tema. Con estos lineamientos, se desarrollaron los talleres para lograr la validación de las propuestas y su transferencia hacia los actores naturales de la planificación y ejecución de la política académica de la facultad. Es importante señalar que en la investigación desarrollada se propone un modelo para la formación docente, que se desarrollará a través del Sistema de Actualización Docente del Profesorado – SADPRO - así como una serie de de Indicadores, que se transfirieron a cada caso de estudio para su aplicación, lo cual permitirá realizar el seguimiento de la incorporación del tema de riesgo en el currículo. Aparte de el producto obtenido en esta fase de la investigación, el producto de mayor importancia es la metodología utilizada, la plataforma para la sistematización de información, los antecedentes y el equipo de trabajo, constituido en grupo asesor para que se pueda continuar la siguiente fase el las facultades restantes y en otras universidades, lo cual puede ser desarrollado como trabajos de investigación, ascenso o como iniciativa de los responsables de las políticas académicas de la institución.

REFERENCIAS

- Álvarez B., Neptalí. (2000). Riesgos y Transdisciplinariedad. Ponencia 1er Encuentro Educación Superior y Riesgos. UCV. Caracas.
- Beck, Ulrich (1998). La sociedad del riesgo. Ediciones Paidós, Barcelona, España.
- Campos, Armando (2003): Educación y prevención de desastres. Red de Estudios Sociales en Prevención de Desastres en América Latina, <http://www.desenredando.org>.
- Cilento, Alfredo. (1995). La vulnerabilidad metropolitana. El caso de Caracas. Revista Urbana No. 16/17, FAU / UCV. Caracas.
- Comisión para la Mitigación de Riesgos de la Universidad Central de Venezuela. (1995). Proyecto. Mimeo, Caracas.
- Comité de Redacción (1997). Conferencia hemisférica del sector educativo para la mitigación de riesgos de los desastres socio naturales. Mimeo. Caracas
- Comité Nacional del Decenio Internacional de la Reducción de Desastres naturales. (1994). Informe Nacional de Venezuela. Mimeo. Caracas
- CURBET, Jaume (2002). ¿Eliminar el riesgo o gestionar el desastre?. en línea: www.iig.gov
- Escuela de Arquitectura FAU-UCV (1995). Plan de Estudios. Ediciones de la Biblioteca de la FAU. Caracas.
- Fernández, A (1998). *Planificación Curricular*. Trabajo de ascenso para la categoría asistente. Facultad de Humanidades y educación UCV. Caracas.
- Guitian, Dyna. (2001) Estudios de Postgrado en Arquitectura y Urbanismo. Mimeo. Comisión de Postgrado FAU UCV. Caracas

- Liñayo, A y Estevez, R. (2000) . Hacia la Formulación de una Política Científico-Tecnológica en Gestión de Riesgos. II Conferencia Hemisférica del sector educativo para la Reducción de Caracas.
- Marrero, Mercedes (2006) Informe Final Proyecto de Investigación UCV-FONACIT No 2001002594. Caracas
- Millán, Luis (2003). Ideas de aproximación a la propuesta educativa (curricular) de Comir. Segundo papel de trabajo.
- UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA (2002). "Políticas Académicas de la UCV". Material producido por Organización de Bienestar Estudiantil (OBE) respecto a los Principios Curriculares y Perfil del Egresado de la Universidad Central de Venezuela, presentado en la V Reunión Nacional de Currículo. Caracas
- Vicerrectorado Académico UCV (2.000). Políticas Académicas de la UCV. Universidad Central de Venezuela. Imprenta Universitaria. Caracas.
- VISIÓN 2010 (2002-2003). Gestión del riesgo: una cuestión del desarrollo. *Boletín Electrónico* N° 25, Año 5, Agosto 2002-Febrero 2003. Asociación Plan Estratégico Caracas Metropolitana.
- Wilches Chaux, Gustavo (1.993). La Vulnerabilidad Global. Ed. Maskrey, A. (ed). Los Desastres no son naturales. La Red. Tercer Mundo Editores. Colombia.

AS-8

**CONCEBIR Y CONSTRUIR EDIFICACIONES CONFORTABLES
ENERGÉTICAMENTE EFICIENTES EN MEDIO URBANO. EL MARCO
NORMATIVO**

Hobaica, María
Instituto de Desarrollo Experimental de la Construcción, Universidad Central de Venezuela, Caracas.
hobaica@gmail.com

Introducción

Hasta hace poco la concepción integral de edificaciones en Venezuela se mantuvo en un letargo, producto del extenso período de crisis del Sector Construcción. Aunque no se ha producido un cambio sustancial, algo pareciera moverse y tiene que ver con el cataclismo ambiental que ha llevado a los expertos del mundo a reunirse y ejercer acciones frente al cambio climático que se avecina. Las noticias provenientes del sector energético son inquietantes y prometedoras a la vez. Aunque aún no existe un consenso global, cada vez son más los convencidos de la responsabilidad humana en el calentamiento global y los cambios climáticos en el planeta. Organismos como las Naciones

Unidas y la Comunidad Europea muestran la voluntad para encontrar evidencias sobre la incidencia de ciertos gases de combustión en el denominado efecto invernadero aparentemente responsables del aumento de temperatura observado principalmente en los polos.

No obstante el consumo de petróleo sigue en aumento con el crecimiento económico mundial, quizás a menor velocidad que hace algunos años por la mejora de la eficiencia en el consumo en países desarrollados. De igual modo las reservas mundiales de petróleo han aumentado por el descubrimiento de nuevos yacimientos y los avances tecnológicos para optimizar al crudo.

En medio de este panorama, Venezuela detenta una de las mayores reservas mundiales, mientras que su producción sigue decreciendo a la vez que el comportamiento entre la oferta y la demanda de energía muestra un déficit por insuficiencia en la generación térmica y

excesivo consumo, al ser Venezuela el mayor consumidor per cápita de energía eléctrica en toda América latina.

No queda duda de que es un imperativo racionalizar este recurso limitado que es la energía no renovable para cubrir las fallas y buscar a la vez fuentes de energía renovables y más limpias, con la finalidad de disminuir los contratiempos producidos por el cambio climático.

La toma de conciencia en este sentido concierne a múltiples actores y toca muy de cerca a los relacionados con el arte de concebir y producir las edificaciones, grandes consumidoras de energía, aproximadamente la mitad de la que se consume. De allí, la pertinencia de este tema como objeto de investigación y desarrollo y como parte del esfuerzo que el equipo de habitabilidad del Instituto de Desarrollo Experimental de la Construcción IDEC de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo FAU de la Universidad Central de Venezuela UCV, realiza, por lograr objetivos que contribuyan a la integración de las edificaciones con el ambiente natural, al crear las condiciones para que la envolvente actúe como filtro que permita espacios internos confortables con un bajo consumo de energía.

Bajo esas premisas se plantea la transferencia y evaluación del potencial de sistemas pasivos de enfriamiento para su adaptación en edificaciones de bajo consumo energético en función de zonas climáticas predeterminadas. Todo ello en el marco del contexto energético mundial y por su pertinencia social, con la perspectiva de avanzar hacia una normativa de habitabilidad.

Contexto global

El acondicionamiento de los espacios habitables representa actualmente, según cifras de la Unión Europea, algo más del 50% de la demanda energética total, monto que puede extenderse, cifras más, cifras menos, según sus particularidades, tanto a los países desarrollados, a los emergentes como China y la India y en menor medida pero con la misma tendencia, a los países en vías de desarrollo.

Las perspectivas energéticas mundiales tienen que ver con aspectos tales como el aumento sistemático y generalizado de la demanda así como su incidencia en el cambio climático, el

agujero de la capa de ozono y el incremento de la contaminación ambiental. El informe World Energy Outlook de la Agencia Internacional de Energía afirma que la demanda de energía primaria crecería en un 57 % entre 1997 y 2020 a una tasa anual promedio de 2% que pareciera estarse incrementando. El petróleo permanecería como el combustible dominante entre las fuentes de energía con una participación al menos del 40% para el 2020, lo cual requeriría no menos de 100 millones de barriles diarios. El gas natural pasaría a ser la segunda fuente de energía de crecimiento más rápido y su participación en el mercado se incrementaría en un porcentaje cercano al 30 %. La mayor parte de la demanda provendría de las regiones en desarrollo, todo lo cual demandaría inversiones de envergadura. Sin embargo es importante señalar que dicho informe considera que el precio del petróleo importado a los Estados Unidos en \$ constantes del 2000, permanecería estable alrededor de los 21 \$ hasta el 2010 y 26\$ en el 2020. Como se sabe la realidad ha echado por tierra estos conservadores cálculos.

La Agencia Internacional de Energía, **(A.I.E. 2007)**, organización asesora de políticas energéticas de 26 países, incluido Estados Unidos, Canadá, Australia y 19 naciones europeas, entre ellas Alemania y Gran Bretaña, se suma a un creciente consenso de gobiernos, agencias internacionales y políticos que señalan las ventajas económicas de limitar el crecimiento de emisiones de gases causantes del efecto invernadero. La A.I.E. ha pedido reiterativamente a los gobiernos que limiten el crecimiento de la demanda de energía, así como las emisiones de gases industriales causantes del efecto invernadero, al advertir que los abastecimientos se están agotando con rapidez.

Este organismo predijo que las necesidades de energía mundiales aumentarían un 53% durante el próximo cuarto de siglo y que los precios del crudo podrían superar los 100 dólares el barril en el 2030, en la medida en que los países consuman más combustibles fósiles, especialmente economías emergentes como India y China. Asimismo las emisiones globales de anhídrido carbónico podrían llegar a aumentar en un 50% en relación a los niveles actuales

De continuar la tendencia actual estaríamos avanzando hacia un futuro energético contaminado, costoso e insostenible, por lo que se requería de una urgente acción de los gobiernos.

Entre las razones de este cambio paradigmático se cuenta la intervención cada vez mayor de la tecnología, lo cual crea serias dificultades para acoplar la demanda a una oferta que pareciera incapaz de cubrir la creciente solicitud de energía de no producirse un cambio sustancial en el enfoque. A su vez, la porción de esa demanda, proveniente del sector de las edificaciones constituye una de las principales fuentes de entropía responsable de fenómenos como las "islas de calor" y el deterioro de la calidad del ambiente de los espacios urbanos.

El control y mejoramiento de la calidad de los espacios habitados urbanos debe pensarse tanto en función del confort de los usuarios como de la racionalización de la demanda energética. Asimismo supone un dominio en relación al microclima local y a su impacto sobre el sector edificado. Hasta ahora el énfasis de las investigaciones en este campo ha sido puesto en las edificaciones mismas, al desarrollar herramientas para concebir espacios confortables, adaptados al clima de manera de propiciar por parte del conjunto de construcciones de un sitio o zona determinada la eficiencia energética sin renunciar por ello al mejoramiento de la calidad de estos espacios.

Recientemente se ha incorporado a los estudios un factor adicional de enorme importancia: el control del microclima urbano a través del análisis de su impacto sobre el sector edificado. El microclima es resultado de una compleja interacción entre los fenómenos físicos (vientos dominantes, asoleamiento, islas de calor), el patrimonio construido, elementos naturales como la vegetación, el agua, el terreno, la disposición urbana y la actividad humana.

Asimismo se han iniciado estudios marco en la comunidad europea para conocer el estado del arte sobre una mejor comprensión de la interacción de ambientes interiores con el contexto urbano cuya naturaleza compleja había sido hasta el presente difícil de caracterizar.

La gestión de esta interface entre los dos medios, el edificado y el urbano, es la clave fundamental para una gestión ambiental global, pues la limitación de las cargas producidas por el hombre requiere a su vez de la reducción de las potencias energéticas instaladas en las edificaciones lo cual involucra además un tratamiento adecuado de los espacios urbanos todo lo cual debería llevar a limitar la demanda sin afectar la calidad.

La incorporación de las variables de los microclimas urbanos, es pues, una necesidad para optimizar las soluciones técnicas de gestión energético-ambiental, aplicables a las edificaciones a través de su arquitectura.

Toda estrategia de diseño y construcción de edificaciones debería entablarse con un análisis para la optimización de la adecuación entre las edificaciones y su entorno micro climático.

La Universidad de la Rochelle a través del LEPTAB, ha sido institución pionera en investigación y Desarrollo del tema referido. Uno de sus proyectos: URBAT, intenta desarrollar una metodología de la construcción durable en medio urbano y para ello incorpora al microclima y su impacto ambiental en las construcciones en lo concerniente a calidad del aire, demanda energética de las edificaciones y calidad de ambientes interiores. Además, mediante otros estudios han censado a través de un trabajo sobre el estado del arte, a los estudios y herramientas desarrollados para un mayor conocimiento de estas complejas interacciones de los ambientes internos con el entorno urbano.

A mediano plazo se pretende desarrollar herramientas para evaluar la pertinencia de acciones a realizar sobre uno u otro medio con el objeto de dilucidar parte de la complejidad de la interacción entre ambos, el construido y el microclima de manera de que estas acciones permitan una reducción de la demanda energética. Estos instrumentos evolutivos deberían permitir a lo largo del ciclo de vida de edificaciones situadas en un contexto dado, evaluar la pertinencia ambiental de las soluciones escogidas en relación al tejido urbano.

La incorporación efectiva de las variables de los microclimas urbanos locales es una necesidad que busca optimizar las soluciones técnicas de gestión energética. Toda estrategia de diseño construcción debería incorporar ese análisis a fin de optimizar la respuesta.

Venezuela en el contexto global

La situación de Venezuela no escapa de este escenario global. El avance tecnológico desordenado ha creado un desequilibrio preocupante entre la demanda creciente de energía y una oferta estancada que no ha planeado inversiones en el país desde hace mucho tiempo.

De acuerdo a estudios de expertos las innovaciones en la construcción en Venezuela se sucedieron gradualmente a través de la progresiva introducción de maquinarias y equipos de construcción, el desarrollo, diversificación y sustitución de importaciones de materiales y componentes constructivos, la inmigración de mano de obra europea calificada después de las guerras mundiales del siglo XX, la diversificación de los estudios de ingeniería, arquitectura y profesiones afines, el desarrollo de la actividad empresarial de la construcción y la creación en 1961 del Sistema Nacional de Ahorro y Préstamo y de la Banca Hipotecaria.

En la década de los sesenta y setenta se realizó uno de los primeros esfuerzos institucionales por no quedar a la saga (Banco Obrero-Sección de diseño en avance, 1961-1965, Asociación Venezolana de productores de cemento 1972, Navarro H. 1977, Vivienda Venezolana VV 1979. Instituto de Modelos y Materiales estructurales IMME desde 1970, Instituto de Desarrollo Experimental de la Construcción IDEC desde 1974, etc.)

Durante un largo periodo, las políticas públicas en el área de la vivienda en Venezuela, se asociaron, con aspectos cuantitativos. La premisa, de producir masivamente a menor costo, derivada de las políticas de Europa, trajo como consecuencia, que las iniciativas privadas, tanto en el campo de las edificaciones públicas como privadas, lograran incorporar cíclicamente innovaciones tecnológicas foráneas en la mayoría de los casos, omitiendo su indispensable ajuste a las condiciones locales, con consecuencias como la elevación exagerada de los costos. El avance tecnológico se tradujo institucionalmente en Venezuela en la posesión de mayor infraestructura y equipamientos, movimiento de capitales, y un aumento sostenido en el consumo de energía. La concentración de capital que se produjo entonces en las grandes ciudades, motivó una migración tanto interna como externa de grandes dimensiones. Los organismos destinados a controlar la construcción de obras y la

ordenación de las ciudades fueron desbordados, pero ello no impidió el auge de la industria de la construcción.

En periodos de bonanza, tanto los gobiernos de turno como las empresas privadas adoptaron un modelo de fuertes inversiones de capital en plantas y equipos, mediante la adquisición de licencias de sistemas constructivos industrializados, muchos de los cuales no se adaptaban a las particularidades económico-sociales, ni políticas, ni ambientales de nuestro país. El resultado fue la baja productividad de la mayoría de estas empresas y su paralización definitiva con el advenimiento de períodos de crisis. Indirectamente, después de un primer período de auge arquitectónico, se reforzó el seguimiento de patrones foráneos en el diseño de edificaciones, en vez de asimilar los aspectos de desarrollo transferibles a nuestras latitudes. Ello ha incidido en la proliferación de edificaciones con fallas de habitabilidad como es el caso de su escasa adaptación al clima, lo que ha llevado a la proliferación de pesados sistemas de acondicionamiento mecánico, inaccesibles para edificaciones de carácter social a las cuales el mercado les niega los principios básicos de calidad de vida y adaptación al entorno por razones económicas. **(Cilento 1996)**

Si a ello se agrega un contexto de crecimiento económico tradicionalmente centrado en el consumo de bienes y servicios, se conforma el escenario de aumento exponencial del consumo de energía.

El Centro Nacional de Gestión (CNG) organismo sustituto de OPSIS, adscrito al Ministerio de Energía y Petróleo tiene por objeto el control, supervisión y coordinación de la operación integrada de los recursos de generación y transmisión del Sistema Eléctrico Nacional (SEN) Según las cifras que manejan actualmente hay un sorprendente crecimiento de la demanda de electricidad con picos hasta de 20% a la vez que no se cuenta con energía suficiente para cubrir esa demanda, lo cual tiene que ver con expansión, pero también con ineficiencia y anarquía y atraso en las decisiones operativas y en la aplicación de correctivos.

Aunque al presente se logra satisfacer medianamente la demanda, el problema es que hay que generar suficiente energía para satisfacer la demanda en los próximos años y/o racionalizar el gasto. Frente a requerimientos de 1.000 MW térmicos por año es imperativo

elaborar un plan energético nacional coherente y coordinado para optimizar la producción de energía en el centro del país que es muy precaria, ya que existe un desbalance en la transmisión de energía eléctrica, un déficit de potencia en el Occidente y Oriente del territorio nacional.

De igual modo según estadísticas del Comité de integración energética (CIER) del 2003 Venezuela es uno de los mayores consumidores de energía de Latinoamérica. Así pues, el país enfrenta un posible déficit de energía en medio de intentos de transformar la tradicional postura laxista de poca preocupación por el gasto público y por el despilfarro de energía. Esta situación podría incluso agravarse con consecuencias imprevisibles para el suministro eléctrico. De tal manera que las circunstancias inducen a tomar en serio el tema del ahorro energético por ciertos sectores del país, dado el carácter rentista de la economía petrolera, así como el cambio de paradigma de una oferta energética que luego de haber cubierto en su totalidad a la demanda durante un importante período comienza a fallar.

Asimismo, la estrecha relación entre los carburantes fósiles y la destrucción del medio natural está dando lugar a una actitud más cuidadosa en cuanto a los medios tecnológicos para su aprovechamiento. En las circunstancias descritas, si se superan las contradicciones que asoman en el horizonte político, el momento es propicio para la toma de conciencia desde los distintos sectores productivos. Los actores del sector construcción al igual que las industrias eléctricas coinciden en señalar la importancia de aportar soluciones para superar la crisis energética y en la necesidad de mejorar la calidad de vida de los habitantes y/o usuarios de edificaciones a costos accesibles a la mayor parte posible de la población.

En lo que respecta a la construcción, especialmente en sitio urbano, se ha edificado, mayoritariamente prescindiendo del clima exterior, lo cual se ha traducido en edificaciones mal concebidas, dependientes del uso de equipos sofisticados de climatización para la obtención de un microclima acogedor; o definitivamente inconfortables como es el caso generalizado de las viviendas del sector social más desfavorecido.

Frente a la proliferación de fachadas de vidrio y edificaciones aisladas del entorno en nuestras grandes ciudades, se ha reabierto el debate sobre las relaciones entre clima y

arquitectura. La irracionalidad de muchos de estos diseños basados en premisas de moda y "estatus", al no prever dispositivos de protección solar y generar espacios herméticos ha favorecido el uso desmedido del aire acondicionado. Muchos de estos sistemas, grandes consumidores de energía y emisores de gases nocivos a lo largo del ciclo de vida de la edificación, afectan económicamente a las empresas concernidas. Esto unido a una tendencia general hacia un consumo energético irreflexivo en todos los órdenes, que incluye a la vivienda de bajo costo y la del barrio, ha traído repercusiones económicas que comienzan a afectar inclusive a las empresas eléctricas en sus previsiones futuras para cubrir a la demanda.

Hoy es inimaginable que las políticas en el ámbito energético se tomen aisladas del contexto internacional. El asunto del aumento de la demanda de energía y las dificultades para responder adecuadamente es un problema de Estado que abarca de distinta forma tanto a países en vías de desarrollo como desarrollados. Además Venezuela como país petrolero con las mayores reservas del mundo ha pasado a ser de enorme interés geopolítico, así como centro de controversias y acuerdos energéticos, además de ser parte activa del protocolo de Kioto.

Las edificaciones concebidas como filtro ambiental

Analizar las interacciones entre los espacios edificados y el microclima urbano, así como las herramientas para incidir en ambos medios, el exterior y el interior y hacerlos aptos y confortables al hombre con un gasto mínimo de energía constituye hoy por hoy una contribución nada despreciable para descontaminar el ambiente, ahorrar energía y lograr construcciones confortables. Ello requiere de una serie de acciones básicas tales como: Desarrollar técnicas pasivas de acondicionamiento ambiental para espacios netamente urbanos. Estudiar el potencial de energías no convencionales para aplicarlas en edificaciones y espacios abiertos urbanos. Racionalizar energías no renovables a fin de analizar las posibilidades de ahorro energético a través de la interrelación de los espacios habitables con el entorno urbano. Integrar las estrategias adoptadas a fin de analizar los problemas del proyecto arquitectónico: Estructura, cerramientos, tipo de construcción según la inercia,

envolvente, reglamentación, seguridad de bienes y personas, ciclo de vida, mantenimiento, etc.

El diseño y la construcción de edificaciones suponen una alteración del medio edificado o natural que a su vez produce un impacto ambiental que debe controlarse. Tradicionalmente el hombre ha tenido en cuenta las condiciones climáticas y de entorno a la hora de diseñar edificaciones y ha condicionado su forma para tener el máximo de confort ambiental interior. A este modo de obtener bienestar al interior de edificaciones se le llama acondicionamiento pasivo. Con el aumento de la población, la ocupación del territorio, el desarrollo tecnológico y el incremento de exigencias de confort, se consideró insuficiente la adaptación natural de la edificación al clima y se incorporaron los denominados sistemas activos, es decir instalaciones mecánicas de eficiencia garantizada para llegar a niveles de confort más elevados, pero con la desventaja de ser grandes consumidores de energía. No obstante, la rapidez de los cambios tecnológicos y su extensión a más regiones del planeta han dejado cortos a los sistemas activos, lo que junto con los problemas de contaminación, cambio climático e insuficiencia de la oferta energética, ha vuelto a traer al tapete el enfoque de la integración de las edificaciones al clima a la vez que se agrega a la búsqueda de bienestar un renovado valor: calidad con eficiencia energética.

La "habitabilidad", termino definido entre otros por "Habitability Research Group" de la Nasa en 1988 se explica como: "La medida del grado con el cual un ambiente determinado promueve el bienestar, la productividad y el comportamiento deseado en cierta situación de sus ocupantes." Bienestar que depende igualmente de la sustentabilidad de la propuesta, es decir de la capacidad de la misma de responder adecuadamente tanto a los aspectos técnicos como ambientales, sociales y económicos en un contexto determinado, sin menoscabar los recursos energéticos y sin hipotecar el futuro.

El enfoque de exigencias de habitabilidad de las edificaciones, al ser estas definidas como pedidos y no como descripciones, abrió el compás de la creatividad al otorgarle mayor libertad de acción al diseñador y/o constructor, quien dentro de esta concepción puede dar rienda suelta a sus propuestas desde las más convencionales hasta las más innovadoras siempre y cuando cumpla con las diversas exigencias estipuladas, que no son sino los

objetivos a lograr en un marco de requerimientos que conduzcan a edificaciones estéticamente adecuadas, durables, seguras, resistentes, razonablemente económicas y funcionales.

El pionero en Europa de este nuevo paradigma fue el ingeniero francés "Gerard Blachere" quien desde la dirección del Centre Scientifique et Technique du Bâtiment (CSTB), desarrolló la teoría de la gestión científica aplicada a la construcción y su aplicación en términos de exigencias. Desde entonces, se han diversificado los organismos tanto públicos como privados que cuentan con laboratorios de evaluación del hábitat y que desarrollan diversos mecanismos para el conocimiento y la aplicación de la vasta normativa de habitabilidad vigente y en constante progreso, la cual tiende a regular resultados a través de índices a alcanzar, sin imponer formas de construir a fin de ampliar la libertad y la creatividad del acto de concebir y edificar. Actualmente se han perfeccionado los modelos de simulación dinámica capaces de determinar el comportamiento de las edificaciones y su interrelación con el entorno. Estos modelos se han extendido para simular además la aplicación de criterios de demanda energética, eficiencia y economía.

La norma como instrumento de calidad y ahorro energético de edificaciones. Gestión y contexto energético

Es sabido que la edificación, además de ser refugio para el bienestar de los usuarios, es una obra que consume una cantidad substancial de energía, grosso modo, mas del 40% del total consumido, por lo que juega un papel preponderante en la contaminación ambiental, el cambio climático y el gasto energético. En los países industrializados desde tiempo atrás la realidad de las edificaciones como consumidoras puede corroborarse en el Libro verde "Hacia una estrategia para la seguridad de suministro energético en la UE, 2000", (**Loyola de Palacio 2000**) o en las directivas del Parlamento Europeo y el Consejo de la Unión. (**Directiva 2002/91/CE**), entre otros.

Entre los documentos importantes, el "Libro Verde" constituye un gran esfuerzo de reflexión global sobre la situación energética en Europa, su objetivo, es analizar todas las opciones, a fin de examinar las debilidades estructurales a que se enfrenta Europa y que probablemente

no pueden ser resueltas de inmediato. Se apuesta por objetivos de seguridad en el suministro, pero también por objetivos medioambientales, económicos y sociales como parte de una estrategia conjunta de la Unión Europea.

En la década de los setenta los pronósticos apuntaban a que para el año 95 se habrían consumido 50% de las reservas mundiales por lo que a partir de ese momento estas se reducirían significativamente lo cual justificaba realizar importantes inversiones en energías alternativas. Los descubrimientos de las arenas petrolíferas del Canadá, los yacimientos de crudo pesado en la faja del Orinoco y la disminución de la tasa de crecimiento de crudos en los países desarrollados por efecto de las medidas de racionalización del gasto energético han dado con el traste de estos pronósticos. La Cambridge Energy Research Associates en 2006 así como el informe BP Statistical Review of World Energy del 2007, estiman que las reservas de crudo convencionales y no convencionales triplican la cifra reportada para el 2006 y la ubican entre 1500 y 3500 millardos de barriles, con una participación de la OPEP constante durante 20 años de 75%. Asimismo consideran que a los niveles actuales de consumo, sin incluir cambios tecnológicos en los patrones de consumo, las reservas netas compensarían la demanda de los próximos 40 años en promedio de los cuales a la OPEP corresponde un horizonte aproximado de 72 años, a Sur América y el caribe 41 años y a Venezuela 77 años, a diferencia de 12 años para América del Norte, 9 para México y 8 años para la UE de horizonte productivo. **Sánchez Albavera F. Director de la División de Recursos Naturales e Infraestructura**, de la Comisión Económica para América latina y el caribe de las Naciones Unidas (CEPAL). Regulación del uso racional de la energía: el derecho a la eficiencia energética. Tercer encuentro del uso racional de la energía. Bogotá Colombia, 2 y 3 de Noviembre de 2006.

(Layrisse 2007). En nuestros países el contraste es por el desacoplamiento entre una economía rentista pero en crecimiento por los elevados precios del petróleo y una demanda energética en aumento que no logra ser cubierta por la oferta, por la ausencia de inversión en el sector y la cultura de despilfarro de energía "barata".

Ante tal realidad, que coloca especialmente en países como Venezuela, a las fuentes de energía fósiles en primacía por un tiempo más frente a las energías alternativas, en cantidad

disponibilidad y costo, conviene concentrar esfuerzos en disminuir el gasto energético de manera de equiparar demanda con oferta y a partir de una mayor racionalidad energética, contribuir a minimizar el cambio climático y atenuar sus consecuencias. Ello exige la aplicación de políticas de eficiencia energética que impulsen por un lado la investigación y el desarrollo de fuentes alternas de energía y por otro promuevan desde el presente a lograr la mayor cobertura social y económica en cuanto a provisión de servicios de energía de calidad, con el menor uso de energía por unidad de producto o servicio, es decir incentivar la reducción de la intensidad energética tanto como sea posible, con las mejores tecnologías disponibles y con patrones de consumo acordes a la lógica global de las naciones comprometidas con la descontaminación y la detención del cambio climático. En la medida en que este objetivo se logre podrá avanzarse hacia el propósito de elaborar un Sistema Nacional de Normas, Calidad y Certificación que abarque a las edificaciones sobre la base de un interés compartido entre todas las actividades económicas. Corresponde al Estado, mediante la implantación de un plan de regulación y certificación, lograr un equilibrio entre los distintos intereses, privados y públicos. Asimismo le corresponde legislar y velar por efectivo cumplimiento de las reglas de juego. La legislación correspondiente tiene como obligación institucionalizar la gestión de este derecho en el marco de la administración pública y constituir una autoridad de eficiencia energética a la que se le confiera poderes que le permitan la asignación presupuestaria para el cumplimiento de sus atribuciones. Es a través de estas potestades que es posible promulgar reglamentos, resoluciones, normas, etc. y así orientar la oferta y la demanda respecto al uso eficiente de energía. **(Sanchez Albavera 2006)**

Tanto la regulación como la certificación energética de edificaciones requieren de actuaciones previas que están lejos de haberse cumplido en el mundo no desarrollado. Por ejemplo se carece de información cuantitativa sobre el consumo energético de edificaciones, faltan mecanismos para acotar y controlar dicho consumo y existen grandes insuficiencias en lo referente a normativa técnica distinta a la referida a los aspectos de seguridad, circunscrita igualmente a los aspectos de resistencia y sismo. Es por ello que sería muy arduo emprender la tarea de elaborar una regulación exhaustiva para las edificaciones en Venezuela al menos que se logre sumar progresivamente atributos de calidad y costo, indispensables para su

transformación energética, mediante la planificación de políticas integrales capaces de totalizar las fases de Investigación y Desarrollo de manera de lograr la asimilación económica, industrial y social de las nuevas técnicas y productos resultantes.

Las políticas activas de viviendas y edificaciones de servicio, dependen para su efectividad de la comprensión de su carácter exhaustivo. El objetivo final es favorecer el acceso de todos los ciudadanos a una vivienda adecuada, con servicios y un urbanismo ajustados a exigencias provenientes de requerimientos determinados por los expertos capaces de traducir en forma sistemática las necesidades y aspiraciones de la gente. El logro de este objetivo está ligado irremediabilmente a la posibilidad de acceder masivamente a una energía limpia y suficiente para cumplir con los requerimientos de las edificaciones.

Desde el campo de acción académico que ha sido fuente de recursos humanos y de investigación, la contribución posible más allá del conocimiento del problema y sus soluciones apunta por consiguiente hacia su transformación en un producto de factible cesión, con miras a mejorar la calidad de las edificaciones en el país y crear ámbitos de bienestar perdurables. Con el objeto de garantizar la viabilidad de los resultados es fundamental priorizar e intervenir en aspectos de sustentabilidad ambiental, económica y social, con énfasis en la racionalidad y eficiencia energética. Las acciones futuras deben ser por consiguiente de dos tipos: la continuación del aporte académico-científico y la conversión de dicho aporte en instrumento práctico para su transferencia y aplicación en el sector productivo. Además en el terreno académico se ha considerado esencial incorporar periódicamente los conocimientos desarrollados a través de asesorías, tutorías, cursos de pre grado y postgrado. Lo anterior no es sencillo. El desfase existente entre una evaluación económica del consumo energético y de su impacto ambiental a largo plazo, y el actual sistema de estimación del costo de producción en el sector de la construcción, pensado en términos de rentabilidad a corto plazo, obviando el mantenimiento energético del edificio, dificulta una apreciación objetiva de las ventajas que aporta una arquitectura entendida desde la adecuación al medio natural y con técnicas de tipo pasivo.

La aplicación incontrovertible en los países industrializados de las directrices de reducción de las emisiones de dióxido de carbono llevada al sector específico de la construcción, ha

comenzado a producir parte de los ajustes necesarios para promocionar de forma estable y sostenida los edificios concebidos para conseguir una alta eficiencia energética. No es de extrañar, por ello, que detrás de una fase de recelo y de vacilación ante la introducción de cambios relevantes en la forma de concebir y habitar edificaciones, se haya comenzado en años recientes a delinear una arquitectura cargada de calificativos como "arquitectura ecológica", "arquitectura bioclimática", "arquitectura energéticamente consciente", "arquitectura ambiental", etc. y que comiencen a proliferar, hasta un punto en el que es difícil discernir las bondades o defectos de unas y otras, y en donde la "eco-moda" se ha introducido como un factor más a la hora de promocionar arquitectura. En algunos casos, detrás de complicadas y crípticas terminologías pseudocientíficas se esconden a veces meros formalismos que no van al fondo del problema y que poco o nada tienen que ver con la complejidad científico-técnica que supone un proyecto de arquitectura que cumpla globalmente con requerimientos de habitabilidad establecidos mediante exigencias correspondientes a las necesidades de los usuarios. Quedarse en una moda ecológica superficial lleva necesariamente a optar en forma aleatoria por soluciones constructivas y estrategias de ubicación, orientación e implantación en el territorio copiadas literalmente de modelos ajenos a las necesidades reales. Cuando de lo que se trata es precisamente de la conciliación de las edificaciones con el medio ambiente en función al sitio en el que se construyen, de manera de no repetir la misma solución en situaciones geográficas y ambientales distintas. Hoy en día parece superada la vieja idea de las "edificaciones tipo" que facilitaron en períodos de crisis como la posguerra europea la producción masiva de edificaciones, por lo que se veían como una solución al "déficit" de viviendas y de servicios. Asimismo la apropiación actual de la naturaleza tal y como la concebimos se distingue de épocas anteriores porque no rechaza sino que al contrario aprueba y propicia el desarrollo tecnológico pero sustentable. No es una romántica vuelta al pasado, por el contrario, el progreso es bienvenido siempre que porte consigo la protección a futuro, sea económicamente accesible a la mayoría y no impacte negativamente al medio ambiente.

La arquitectura confortable de bajo consumo energético, entendida en términos conceptuales, se fundamenta en la adecuación y utilización efectiva de las condiciones medioambientales y materiales. Una lógica que parte del estudio de las condiciones climáticas

y ambientales y de la adecuación del diseño arquitectónico para protegerse y/o utilizar los distintos procesos naturales posibles. A partir del provecho de esa interacción entre arquitectura y ambiente se han establecido distintos niveles en donde se mueven actualmente los arquitectos y actores de la edificación que de una u otra manera han incorporado la dupla calidad/consumo energético al acto de construir.

En el orden más sencillo, se encontrarían aquellos edificios que sólo se preocupan de conseguir una alta eficiencia energética una vez construidos, sin incluir más variables ecológicas que las derivadas del ahorro energético a largo plazo. Se trataría de adecuar al máximo, desde el diseño del edificio y desde su resolución técnica y constructiva, el balance energético del mismo, ajustando las ganancias y pérdidas a las necesidades del confort climático, pero obviando toda otra serie de relaciones más complejas que se pueden establecer entre ambiente y arquitectura.

En un segundo orden se situarían aquellos otros en donde el balance energético global incluiría no sólo la fase de vida útil del edificio, sino todo su proceso constructivo, desde la extracción de los materiales, su elaboración industrial, su puesta en obra, su uso, su reciclaje y su destrucción. En este caso, el balance energético global y su equivalencia en contaminación ambiental llevaría a un análisis pormenorizado de los materiales de construcción, y por tanto, a la utilización de aquellos menos costosos en términos energéticos (o en su equivalente, en contaminación ambiental), y al rechazo, o a la mejora del sistema productivo, de aquellos otros con costos elevados, capaces de anular las posibles ganancias energéticas obtenidas durante el tiempo de usufructo del edificio.

En un tercer orden, se situarían aquellas edificaciones que además de mantener buenos balances energéticos, se adecúan al medio en un sentido más extenso. Desde aquellas que se introducen en el paisaje, limitando el impacto visual de las construcciones, hasta aquellas otras que se preocupan por el mantenimiento de otros recursos naturales limitados, como la inclusión o el mantenimiento de la vegetación, la utilización de técnicas pasivas de control ambiental y el ahorro de agua (mediante la introducción de redes separativas de aguas grises y negras, la depuración selectiva por filtros verdes o la captación de agua de lluvia). Sistemas complementarios que, utilizados en beneficio de la edificación, son perfectamente

compatibles e incluso coadyuvantes en el ahorro energético del edificio y en la obtención de las condiciones de confort deseadas. **(Celis D'Amico 2000)**

Regulación energética y Edificación.

Las categorías anteriores no son necesariamente excluyentes. La validez de cada una de ellas depende en gran medida del compromiso de garantizar el cumplimiento integral de los requerimientos de habitabilidad, para lo cual es indispensable establecer una normativa acorde, El Código Técnico de la Edificación, que no es otra cosa que el marco formal que establece las exigencias básicas de calidad de las edificaciones y sus instalaciones, tiene por objeto dar cumplimiento a estos requisitos básicos con el fin de garantizar la seguridad de las personas, el bienestar de la sociedad, la sostenibilidad de la edificación y la protección del medio ambiente.

Los reglamentos, a medida que se crean conviene incluirse en un marco homologable al existente en los países más avanzados, lo cual supone la permanente superación y modernización del marco normativo vigente. Las normas se enfocan hacia objetivos o propósitos, al expresar los requisitos que deben satisfacer los componentes e instalaciones de la edificación, sin obligar a uso de una determinada técnica, material, o diseño, a diferencia de la visión convencional de reglamentos restrictivos que contienen especificaciones técnicas detalladas con el inconvenientes de limitar la variedad de soluciones aceptables y el uso de técnicas renovadoras.

En términos generales las normas técnicas convergen en el objetivo de proporcionar confort en un marco de racionalidad energética. El proceso de edificación, al configurar espacios habitables, implica compromiso de funcionalidad, economía, armonía y equilibrio medio ambiental, todos factores de gran relevancia por sus repercusiones en el conjunto de la sociedad. Desde este amplio marco, se apunta hacia la evolución paulatina de la conciencia energética tanto del diseñador, constructor, funcionario, usuario, etc., razón que les permita coincidir al concebir edificaciones, cada vez más eficaces en términos de costo, de confort, de calidad ambiental y, por supuesto como contribución para apaciguar el cambio climático.

Código Técnico de la edificación

La regulación energética tiene un carácter ordenador y no necesariamente es obligante en toda su extensión. Su objetivo es establecer y limitar el nivel base de consumo energético de los edificios. Para lo cual establece los mínimos de valoración energética que se introducirán en el sector. La consecución de su objetivo estará en gran medida asociada al indicador de actuaciones energéticas que haya empleado y a los métodos de valoración energética que promueva.

El Código Técnico de la Edificación constituye hoy por hoy en diversos países el marco normativo que establece las exigencias básicas de calidad, seguridad y habitabilidad de las construcciones y sus instalaciones, para que el sector de la construcción se adapte a la estrategia sustentable de racionalidad económica, energética y medioambiental lo que garantizará sin duda la existencia de unos edificios más seguros, más habitables, más sostenibles y de mayor calidad.

La nueva norma europea, cuyo fin es regular la construcción de todos los edificios nuevos y la rehabilitación de los existentes, tanto los destinados a viviendas como los de uso comercial, docente, sanitario deportivo, industrial o sociocultural, introduce elementos novedosos sobre materiales y técnicas de construcción para lograr edificios más seguros y eficientes desde el punto de vista energético y establece requisitos que abarcan desde la funcionalidad hasta los relativos a la seguridad y habitabilidad.

Con su puesta en marcha se realiza la mayor reforma en materia de edificación. Tras su entrada en vigor, Europa se sitúa entre los continentes más innovadores en materia de edificación a fin de cumplir con las directivas sobre calidad y eficiencia energética y fomentar la innovación y el desarrollo tecnológico tanto en los procedimientos de edificación como en los materiales y componentes de la construcción. Durante los últimos años la directiva de la Unión Europea, ha avanzado en forma creciente con países a la vanguardia como Dinamarca, Alemania y en lo que concierne a la edificación, Francia.

En una primera parte el código determina el contenido, objeto y ámbito de aplicación y las exigencias básicas que deben cumplir los edificios. Estas exigencias básicas deben cumplirse en el proyecto, la construcción, el mantenimiento y la conservación de los edificios y sus instalaciones para alcanzar los atributos que satisfagan los requisitos básicos.

Una segunda parte la conforman los denominados Documentos Básicos, donde se describen las actuaciones para el cumplimiento de las exigencias básicas de la primera parte del código. Los documentos, basados en el conocimiento consolidado de las distintas técnicas constructivas, pueden ser actualizados en función de los avances técnicos y las demandas sociales y se aprobarán reglamentariamente y deben contener la caracterización de las exigencias básicas y su cuantificación así como los procedimientos cuya utilización acredita el cumplimiento de aquellas exigencias básicas, concretados en forma de métodos de verificación o soluciones sancionadas por la práctica.

Con el fin de facilitar el cumplimiento de las exigencias básicas del código de habitabilidad, aparecen una serie de documentos que lo complementan y que no son de obligado cumplimiento: los Documento Reconocidos o de idoneidad técnica, definidos como documentos sin carácter reglamentario, pero que cuentan con el reconocimiento suficiente para ser una fuente de motivación para el cumplimiento del código.

Una normativa técnica integral de la edificación, debe contener como mínimo:

- Normas Básicas de la Edificación, de obligado cumplimiento, dando este rango a las normas básicas vigentes en Venezuela concernientes a seguridad, resistencia, sismo, algunas normas básicas de habitabilidad, etc.
- Normas Tecnológicas de la Edificación, sin carácter obligatorio, que sirvan como el desarrollo operativo de las anteriores, así como otras de habitabilidad, tampoco obligatorias, cuyo cumplimiento responda a políticas de motivación y estímulos.
- Soluciones Registradas de la Edificación, cuyo desarrollo al ser validado contribuya al desarrollo de un instrumento de validación: los Documentos de Idoneidad Técnica

(DIT), evaluaciones técnicas favorables para las soluciones innovadoras otorgadas por instituciones competentes para ello.

Esta normativa se aplica generalmente a los proyectos de obras de edificación de nueva construcción, a las obras de ampliación, modificación, reforma o rehabilitación, las obras que tengan el carácter de intervención total en edificaciones catalogadas o que dispongan de algún tipo de protección de carácter ambiental o histórico-artístico y considera como parte de la edificación sus instalaciones fijas y el equipamiento propio, así como los elementos de urbanización del entorno del edificio. Asimismo se establecen requisitos básicos que deben satisfacerse con el fin de garantizar la seguridad de las personas, el bienestar de la sociedad y la protección del medio ambiente, relativos a la funcionalidad, a la seguridad (estructural, en caso de incendio, sismo etc.) y a la habitabilidad propiamente dicha (higiene, salud y protección del medio ambiente, protección contra el ruido, iluminación, ahorro de energía y comportamiento térmico, etc. Las nuevas formas de regulación, al priorizar la eficiencia energética, vislumbran el uso progresivo de sistemas pasivos y fuentes de energía renovable. Se intenta incluir aspectos tales como la racionalización de la demanda energética, el rendimiento de las instalaciones térmicas, eficiencia Energética de las instalaciones, de iluminación, etc.

Según estimaciones del Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (**IDAE 2007**), la implantación de las exigencias energéticas introducidas en códigos de habitabilidad supondrán, por edificación un ahorro de un 30-40% y una reducción de emisiones de CO₂ por consumo de energía de un 40-55%.

Junto al Código Técnico de la Edificación se propone la constitución de organismos de seguimiento, que con la participación de todas las Administraciones Públicas, representantes de los agentes de la edificación y asociaciones representativas de los ciudadanos, realiza el rastreo y evaluación de la aplicación del código establecido, así como su actualización periódica conforme a la evolución de la técnica y demanda de la sociedad. También se requieren registros informativos en los que se inscribirán y harán públicos los Documentos Reconocidos en el citado Código.

Certificación Energética de Edificios y control de calidad

El éxito de una normativa de habitabilidad depende en gran medida de su naturaleza, que no puede ser taxativa, ni coartar la libertad de expresión ni la creatividad en el diseño, a la vez que debe cumplir una función esencial, la cual es garantizar el cumplimiento de las diversas exigencias las cuales deben verse plasmadas en los proyectos de edificaciones, en su concreción física y en su posterior utilización como parte del hábitat. En tal sentido es esencial establecer criterios básicos para la supresión de obstáculos superfluos de modo que se facilite la eliminación de los ya existentes y se evite la aparición de nuevos inconvenientes. Asimismo debe plantearse la promoción de ayudas técnicas adecuadas para mejorar las condiciones de uso de todo tipo de espacios, bienes y servicios, tanto públicos como privados. El desafío es lograr combinar las regulaciones necesarias con creación e iniciativa, deslastrarse de la idea de que normar, regular es sinónimo de restringir, o que solo da resultados dentro de limitaciones que se circunscriben a la construcción convencional o hacia edificaciones tipo que se repiten. Todo ello sin perder de vista que el objetivo es elevar los cánones de calidad y confort para los usuarios. Para ello se requiere desarrollar indicadores de calidad a partir de criterios de apreciación de la calidad técnica de los distintos componentes de la envolvente de la edificación, que estén en armonía entre si y conformen a la edificación como un todo representativo de estos estándares de calidad, los cuales a su vez deberán ser institucionalizados a fin de proveer certificados o etiquetas de calidad parcial o global. La teoría "exigencial" ideada por Blachere, consiguió una dualidad indisoluble entre regulación, innovación y calidad, términos que han sido vistos generalmente como antagónicos y que a partir de este enfoque se entienden como complementarios e incluso extienden su significado a futuro mediante la incorporación del concepto de sustentabilidad. Su mayor innovación es que es un código basado en prestaciones u objetivos a diferencia de la normativa de edificación tradicional que en la mayoría de los países ha sido de carácter prescriptivo, al establecer procedimientos admitidos con disposiciones en forma de mandato sobre como edificar. Se entiende por prestaciones el conjunto de características cualitativas y/o cuantitativas de la edificación, identificables objetivamente, que contribuyen a determinar su aptitud para responder a las diferentes funciones para las que ha sido diseñada. Son las

condiciones que hacen que una edificación sea adecuada al uso previsto, valoradas como respuestas de sus múltiples elementos.

Lo ventajoso de la reglamentación basada en el logro de objetivos con base en exigencias, es que supone la configuración de un entorno más flexible y fácilmente actualizable conforme a la evolución de la técnica y la demanda social. Se conforma un código técnico que aunque basado en la experiencia previa se renueva continuamente, tiene un enfoque más moderno e internacional. Esta orientación supone el establecimiento explícito de objetivos o prestaciones como los llaman en el contexto europeo y el modo de alcanzarlos, sin obligar al uso de un procedimiento o solución determinados.

Como parte de ese mismo proceso, en la década de los ochenta, Francia fue pionera al concebir como materia regida para todos los proyectistas-constructores una guía ordenadora para el diseño de todos los componentes de la edificación, la Guía "Qualitel", **(Iffert et al 1984)** que no ha dejado de progresar hasta el presente al retroalimentarse a través de nuevos estudios y de la experiencia adquirida por aplicarse sus índices en un gran número de edificaciones cada año. La guía en cuestión reúne el compendio de elementos de apreciación y modos de cálculo que constituyen el método "Qualitel". Desarrolla criterios de apreciación de la calidad en concordancia y armonía con los índices de confort energéticos, térmicos, acústicos, de iluminación etc. Además de la estatal guía "Qualitel, la certificación energética se ha diversificado tanto en Francia como en el resto de países industrializados, generado competencia y mejorado la calidad de componentes y equipos en función de los colosales avances de las técnicas informáticas y/o de la comunicación, además de hacer más versátiles las respuestas y capacidad de adaptación de las edificaciones al nuevo paradigma energético y el cambio climático.

La marca o etiqueta, títulos expedidos a quienes respondan de manera precisa a una serie de valoraciones atribuidas a aspectos particulares de la construcción. "Cartas", cuyo carácter unilateral les permite llevar controles internos. La "norma" que es un documento establecido por consenso entre los actores y administradores políticos y la hay de dos tipos: La norma que define objetivos o "prestaciones" exigidos en función de aptitudes y la norma descriptiva que es la especificación en obra. **(ABCdaire CAUE)**

Los indicadores de calidad, extendidos en diversos países, al ser un certificado de calificación constituyen un valioso instrumento para diseñadores, constructores, promotores y consumidores. Además no pretenden de ninguna manera definir edificaciones estándar o predeterminadas, no procuran decir que tal edificación es mejor que tal otra, sino calificar la adaptación de componentes y edificaciones frente a determinadas necesidades. Son índices o notas que permiten expresar los resultados de análisis provenientes de la aplicación de métodos para informar en última instancia a los consumidores sobre el grado de cumplimiento a exigencias de calidad de los principales aspectos técnicos de un proyecto constructivo determinado, así mismo para indicar sobre los costos iniciales y de mantenimiento.

Al presente esa combinación de variables se resume en la Certificación Energética, que es un mecanismo de mercado cuyo objetivo principal es potenciar unos niveles de eficiencia energética superiores a los regulados. Puede tener un carácter obligatorio o voluntario, pero indudablemente es con algún tipo de presión más orientada a premiar su buen cumplimiento que a sancionar, como el propiciado en la **Directiva 2002/91/CE** del Parlamento Europeo, cuando logra desarrollar todo su potencial. Para alcanzar su objetivo principal, la certificación energética debe proporcionar al usuario una clara y detallada información sobre las actuaciones energéticas del edificio (etiquetado energético), permitiendo la comparación directa entre los distintos edificios. Al igual que en la regulación, el o los indicadores empleados para la certificación energética condicionan en gran medida su capacidad de alcanzar el objetivo perseguido, y evidentemente el indicador empleado en la regulación debe encontrarse dentro de los proporcionados por la certificación. Los métodos de valoración energética en los que se base la certificación, así como su transparencia, son elementos fundamentales para el éxito de este mecanismo de mercado tal y como muestra la experiencia danesa (**García; Casals 2004**)

La certificación energética constituye un aliciente al alentar una arquitectura que aproveche la naturaleza, los aportes solares pasivos, la refrigeración y ventilación pasiva, la integración de energías renovables, todo lo cual debe garantizar unos niveles de confort determinados en función a las aspiraciones y necesidades efectivas de la mayoría, de tal forma que estimule la entrada al mercado de estas edificaciones con garantía de calidad.

Un buen esquema de certificación energética exige su actualización en cortos periodos de tiempo, lo cual permite cuantificar el estado energético en el presente y la evolución en el tiempo del sector de la edificación, así como promover y monitorear las medidas de ahorro energético para su mejoramiento sistemático. Por último, una buena certificación energética proporciona un valor añadido al producto final y permite priorizar ayudas económicas para impulsar el carácter sostenible del sector edilicio.

Hacia una normativa de habitabilidad de las edificaciones en Venezuela.

Fundamentos y Precedentes

En Venezuela, durante la segunda mitad del siglo XX se dieron con grandes altibajos unos procesos de urbanización y edificación que han configurado gran parte del patrimonio edificado de nuestro país. Sin embargo, los entornos edificados cumplen escasamente las expectativas en cuanto a que se mantiene un importante déficit de viviendas que pareciera improbable de superar en el corto plazo. Pareciera entonces que lo urgente desplaza permanentemente la posibilidad de llevar a cabo un proyecto que no solo se ocupe de lo cuantitativo sino que ponga igualmente el énfasis en lo cualitativo.

A nuestro entender ambas cosas son indisolubles y deben formar parte de un mismo plan. De lo contrario seguirá incrementándose el deterioro de las edificaciones y la degradación del ambiente urbano tal y como ha sucedido en las últimas décadas. Por un lado las acciones estatales no logran realmente reducir el déficit y por otro lado las construcciones no siempre alcanzan unos parámetros de calidad adaptados a las demandas reales de los ciudadanos.

Durante un largo período fue verdaderamente escaso el debate sobre lo referente a ahorro de energía, por no considerarse prioritario en un país como el nuestro con grandes reservas de petróleo. A eso se suma en el caso específico de las edificaciones la gran complejidad técnica del sistema que configura el "edificio" y su entorno, lo cual hace improcedente la agrupación y consenso de los múltiples sectores involucrados a la hora de definir políticas y procedimientos al respecto.

De acuerdo a estudios realizados en la última década, la pérdida de atributos de habitabilidad y por ende de calidad de las viviendas y de las edificaciones públicas (educacionales, médico asistenciales, administrativas) es alarmante, lo cual se refleja en edificaciones que apenas cumplen los requerimientos básicos de seguridad y algunos relacionados con el confort. Factores como el costo de la tierra y del sector financiero organizado fueron encareciendo sustantivamente el producto y la manera de controlar los costos elevados ha sido mediante la restricción de los aspectos cualitativos. Al respecto, el investigador, Alfredo Cilento, señala que desde la entrada en vigencia de la Ley de Política Habitacional (LPH), sus distintas modificaciones y su sucesora ley actual, se ha seguido confiando la solución al problema de la vivienda a mecanismos de ingeniería financiera y a la captación o asignación de fondos. **(Cilento 2006)**

Durante mucho tiempo la aplicación de criterios económicos únicamente taxativos ha cerrado el paso a la inversión a futuro con base en edificaciones durables, económicas en el mediano plazo y de calidad. Paradójicamente a medida que se innovaba tecnológicamente se perdía en capacidad creativa y constructiva, al proliferar una arquitectura cada vez más percedera si se la compara con los estilos arquitectónicos y la práctica constructiva de décadas anteriores.

Entre las investigaciones realizadas hace ya más de 20 años, destaca un estudio preliminar que al inventariar y clasificar las normas existentes de acuerdo a su tipología, suministró un diagnóstico demoledor sobre la regulación de la construcción en Venezuela, el cual no ha variado mucho hasta el presente. **(Cedres; Hobaica 1986)**

Según este trabajo, la construcción de edificaciones se maneja a través de dos tipos de acciones de control; por una parte la acción oficial que concierne a normas y prescripciones gubernamentales parciales y por otra parte la denominada "práctica profesional" la cual se refiere al hábito de construir adquirido por la experiencia convertido en norma implícita la cual está presente a lo largo del proceso de diseño y construcción de la edificación. Asimismo se pudo determinar el estancamiento de la norma constructiva durante largos períodos, desde que se emitió la ley sobre normas técnicas del año 79, cuando el Ministerio de Fomento de la época centralizó el marco legal en COVENIN que limitaba el campo de

aplicación a la elaboración e intercambio de bienes, prestación de servicios, introducción, distribución y expendio de bienes importados, exportación de bienes y servicios nacionales.

Del inventario de normas COVENIN de 1984 surgió una clasificación que no ha sufrido grandes transformaciones. Un primer estrato referido al destino de la norma en la construcción, ya sea la materia prima, materiales, componentes estructurales o no y la edificación como un todo. Un segundo estrato referido a la tipología de la norma ya sea expresada en forma de especificaciones, métodos de ensayo o definiciones. Un tercer estrato referido a objetivos a lograr a partir de la normalización de materiales y/o componentes de la construcción. Los objetivos concernidos por algún tipo de regulación corresponden a Seguridad (incendio, sismo, estabilidad) y en lo que respecta a habitabilidad solo algunas prescripciones relativas al ruido. Igualmente se encontraron algunas recomendaciones de diseño que incluían aspectos dimensionales y de ventilación así como recomendaciones para el mantenimiento. Las normas no especificadas, planteadas en forma de objetivos a alcanzar constituyen de acuerdo a ese trabajo solo un 15% del total y se refieren a alguna forma de habitabilidad como la seguridad frente a incendio o sismo. Curiosamente estos son los dos rubros que se han desarrollado hasta el presente, al punto que se considera que Venezuela tiene una de las redes sismológicas y normas sísmicas más avanzadas de Latinoamérica.

Desde entonces y durante mucho tiempo el deterioro de la calidad de vida parecía irremediable. Sin embargo desde hace algunos años, influidos por la crisis global, los avances internacionales enmarcados en la globalización y las graves repercusiones internas del problema energético-ambiental, tanto el Estado venezolano como organismos privados, avizoran tímida y paulatinamente el interés por fomentar la eficiencia energética y combatir las secuelas del cambio climático.

Este interés incipiente, con sus altos y bajos, dio lugar a un estudio solicitado por el estado venezolano para abordar el asunto de la normativa de habitabilidad, a través de la realización de un diagnóstico y de una propuesta de un Código Nacional de Habitabilidad. Este proyecto coordinado por la UCV efectuó en una primera etapa una evaluación-diagnóstico de las normas técnicas relativas al proceso de producción de edificaciones de vivienda y su entorno en Venezuela, con la finalidad de preparar el terreno para avanzar

hacia un Código Técnico de Habitabilidad para el sector de las edificaciones. **(Hobaica; Scalea et al 1999)** Una vez obtenido el diagnóstico se procedió a formular una segunda etapa que propuso a grandes rasgos los títulos y subtítulos que compondrían al Código en cuestión. Este esqueleto normativo constituyó un paso primordial que deberá concretarse en un futuro cercano en un Código Técnico de Habitabilidad para Venezuela. **(Siem et al 2000)**

El diagnóstico precisó las grandes lagunas normativas en materia de construcción de edificaciones en Venezuela, a la vez que permitió desglosar una serie de proposiciones tendientes a recorrer el camino para alcanzar el código previsto. Se confirmó el carácter descriptivo y parcial de la normativa existente, así como la inexistencia de normas con carácter de Exigencias, con fines de bienestar y confort. Se localizaron desde fallas progresivas en cuanto a confort espacial hasta la falta absoluta de índices de confort térmico, acústico, lumínico, etc. Así como algunas fallas de seguridad, durabilidad y especialmente de mantenimiento.

La falta de un Sistema Orgánico coherente de regulaciones de la edificación y su entorno, así como la ausencia de mecanismos de control y cumplimiento y la inexistencia de sanciones o estímulos, predisponen la violación permanente de las regulaciones vigentes. Igualmente se dificulta el control frente a una práctica profesional que, o utiliza su propia experiencia, o asume reglas foráneas que no han sido adaptadas al contexto nacional.

No obstante, mención especial requiere la reciente actividad desplegada en el Zulia que ya aplica una "Ordenanza sobre calidad térmica de edificaciones en el municipio de Maracaibo", OCATEM, estatuto indispensable para una ciudad que ocupa el primer lugar en consumo de electricidad per. Cápita en Venezuela y Latinoamérica, con un promedio aproximado de 900 KWh/mes. Dicha ordenanza complementa las variables urbanas fundamentales exigidas en la ley orgánica de ordenación urbanística desarrolladas en la ordenanza de zonificación para la ciudad de Maracaibo. El objeto de la citada disposición es "garantizar que las condiciones de diseño y construcción de la envolvente de edificaciones cumplan con los límites del valor de Transferencia Térmica Global (VTTG) de techo y paredes establecidos para el municipio de Maracaibo, mediante la aplicación de un método de cálculo predeterminado, con el fin de

procurar condiciones térmicas confortables, logrando la reducción del consumo de energía eléctrica y la disminución de la contaminación ambiental". Se busca en la práctica poner a tono la arquitectura y específicamente a las edificaciones con el nuevo patrón energético al hacer valer a su vez el novel interés tanto del Estado como de los organismos privados concernidos por el problema. **(Enelven et al 1997)**

Los avances en el Zulia y el interés creciente en otros centros urbanos por el problema energético nos confirman que Venezuela no ha sido ajena a la transformación ocurrida a nivel mundial. El país comienza a percibir el rezago en cuanto a poder ofertar energía suficiente para cubrir la creciente y progresiva demanda. Asimismo no puede quedarse al margen de las acciones para detener el cambio climático. De hecho, Venezuela en 2004 se adhirió al Protocolo de Kioto, y el estudio previo arrojó cifras alentadoras en cuanto a contaminación, pues emitimos tan sólo el 0,48 % de los gases a nivel global en contraste con Estados Unidos que produce 35 %.

Los centros de investigación y Desarrollo, fundamentalmente universitarios, con variantes en cuanto a los avances obtenidos, comparten en general la convicción de que, Venezuela no puede ni debe sustraerse del movimiento globalizado en el plano energético. Más aun porque las perspectivas son especialmente favorables cuando analizamos en la conducta global un incremento del interés de las naciones en el tema tanto a nivel mundial como local. El asunto del ahorro energético ha pasado a primer plano debido a la globalización de los graves problemas de la contaminación, cambio climático y al aumento de la demanda energética en buena parte del mundo. El caso venezolano es alegórico por ser un país mono productor de larga data y en consecuencia rentista, con una de las mayores reservas petroleras y el de mayor consumo energético de toda Latinoamérica.

Planes, Proyectos y hábitos culturales.

Lo relevante del diagnóstico realizado en el proyecto anteriormente reseñado es que se exponen líneas de investigación tendientes a encaminar a la industria de la construcción de edificaciones a adoptar un código de habitabilidad propuesto en sus grandes líneas, con el

objeto de lograr el mejoramiento sistemático de la calidad de las edificaciones en un marco de racionalidad energética y por ende de sustentabilidad.

En tal sentido se requiere elaborar un marco general de normas de habitabilidad que oriente la adecuación de las normas existentes y regule la creación de nuevas disposiciones a fin de reforzar el enfoque integrado de normas de comportamiento y el uso eficiente de recursos técnicos y económicos en la Industria de la Construcción. De allí que se han realizado investigaciones sobre las distintas variables de exigencias humanas, en particular sobre condiciones e índices de confort para Venezuela con el fin de proporcionar insumos para actualizar y completar con el enfoque de normas de comportamiento, la normativa y ordenanzas vigentes. Establecer umbrales límites, críticos y de confort para la edificación en cada una de sus partes y componentes y como un todo. Tomar en cuenta tanto los aspectos cuantitativos como cualitativos.

Para ello es esencial definir con claridad las atribuciones de los diferentes ámbitos de Poder Público y las formas de acceder a estos para despertar mayor interés e involucrarlos en una acción colectiva y organizada de elaboración y aplicación de normas de habitabilidad de edificaciones. Sugerir y promocionar políticas estatales de estímulo, presión y penalización a fin de instaurar la normativa propuesta a nivel nacional. Diseñar y promocionar campañas de educación y difusión entre los usuarios a fin de que sean parte integral del plan de mejora y mantenimiento de las edificaciones entendidas como espacios de bienestar y eficientes energéticamente.

El objetivo final es a partir de experiencias conocidas en Latino América, la creación de un organismo de carácter privado, no lucrativo, de participación mixta, cuya meta sea lograr incrementar el ahorro de energía y propiciar el uso de energías renovables progresivamente. El objetivo es respaldar y promover el uso eficiente de la energía para contribuir al desarrollo económico y social del país, así como a la preservación de nuestro entorno ecológico y el fomento de la cultura del ahorro de energía en la sociedad en general. Se trabaja con especial interés en la planeación estratégica con la participación de un Comité Técnico, a fin de propiciar la viabilidad técnica y económica de las diversas propuestas como sustituir equipos e instalaciones de alto consumo de electricidad, en los sectores productivos y

doméstico del país, por nuevos y modernos dispositivos tecnológicos capaces de brindar garantías de ahorro eficiente de energía, gerenciar y planificar los costos de auditorías energéticas, certificación de edificaciones mediante etiquetas energéticas y en fin el cúmulo de acciones para conseguir en un tiempo prudencial la ejecución y aplicación de un nuevo Código Nacional de Habitabilidad. En concordancia con ese cometido, se requiere el apoyo para la realización, difusión e implementación de proyectos tendientes al ahorro y uso eficiente de la energía que demuestren la factibilidad técnica y la rentabilidad económica de las acciones propuestas. Paralelamente deben planearse políticas y estrategias para motivar a actores y a usuarios mediante la incorporación del tema energético en la educación formal, capacitación de educadores y formación de recursos humanos en general.

La continuidad de un proceso de tal complejidad va a requerir de un grado mayor de estabilidad institucional y de la comprensión por parte del Estado y de los particulares, de que el proceso en curso requiere de una estrategia de mediano y largo alcance, condiciones fundamentales para arribar a concretar un plan nacional de ahorro energético avalado por un Código Técnico nacional, para lo cual la contribución en primera instancia del Estado, así como del resto de los actores públicos y privados es condición sine qua non para el éxito de la gestión. De allí que una coordinación global eficiente y comprometida sea esencial para avanzar en la creación de una normativa acorde que sirva como instrumento para definir indicadores de calidad que guíen al usuario para elevar sus aspiraciones y exigir edificaciones además de eficientes en cuanto a su consumo energético situadas en los más elevados niveles de confort.

La estrategia cultural

El alcance en Venezuela de los fines expuestos en lo que respecta a la edificación como consumidora de energía depende en gran medida de la valoración de la arquitectura y la ciudad como un bien patrimonial y de bienestar, que puede ser fuente de ahorro de energía. Ello significa la compleja resolución de un problema cultural y de viejos hábitos de larga data, para adecuarse al nuevo arquetipo, según el cual a pesar de ser un país petrolero se comienzan a sufrir los embates tanto de la contaminación ambiental y el cambio climático, como del desequilibrio entre la oferta y la demanda de energía y el deterioro de sus

edificaciones. Es fundamental comprender que ello conlleva graves consecuencias para la población que comprometen la calidad de vida en el presente y particularmente a futuro.

Cambiar modelos establecidos, crear y transferir conocimientos no es tarea fácil, ya que exige como puerta de entrada el logro de objetivos que reclaman nuevos hábitos, cambios en la mentalidad de los actores y usuarios en general. En el caso que nos compete surge como prioridad modificar patrones de consumo de energía eléctrica, consolidando una cultura del ahorro mediante el convencimiento de los múltiples beneficios a obtener en el mediano plazo. Plantear una amplia difusión de los modos de ahorro de energía eléctrica, usando todos los medios disponibles. Demostrar que el ahorro de energía eléctrica es técnicamente factible, económicamente rentable y socialmente beneficioso para la mayoría de la población y para la industria. Fomentar una legislación, normatividad y reglamentación, flexible y moderna en la materia. Contar con mecanismos de evaluación eficiente y oportuna de los programas desplegados y velar por su continuidad y aplicación intensiva. Contar con mecanismos de evaluación eficiente y oportuna de los programas desplegados y velar por su continuidad y aplicación intensiva. Finalmente la reflexión se compromete a ir acompañada de un plan de acción que debe ser impulsado a fin de cohesionar las piezas del rompecabezas y lograr la aplicación por el Estado de los criterios de calidad y ahorro energético involucrados en una misma gestión.

Referencias Bibliograficas

- **Agence International de l'Energie (AIE)**, rapport annuel intitulé « World Energy Outlook » 2007
- **Cilento A.** (1996) Sincretismo e Innovación Tecnológica en la producción de viviendas. III Congreso Internacional de Energía. Ambiente e Innovación tecnológica. Tecnología y Construcción, Vol. N° 12-1.
- **Blachere, G.** (1978) Saber construir, España, editores técnicos asociados s.a.

- **Loyola de Palacio Vicepresidenta de la Comisión Europea.** (2000) Hacia una estrategia europea de seguridad en el suministro energético Presentación del Libro Verde - Comisión Industria y Energía, Parlamento Europeo. Bruselas. Unión Europea.
- **Layrisse F.** (2007) Las reservas del crudo. Venezuela Analítica. Sección Economía y petróleo. Analítica.com Copyright 1999-2007 por Analítica Consulting 1996. Proyección de recursos de petróleo convencional y no convencional (CERA 2006) en billones de barriles de petróleo. Fuentes: United States Geological Service, World Petroleum Assessment 2000, Cambridge Energy Research Associates, National Energy Board Canada.
- **Sánchez Albavera F. Director de la División de Recursos Naturales e Infraestructura,** de la Comisión Económica para América latina y el caribe de las Naciones Unidas (CEPAL). Regulación del uso racional de la energía: el derecho a la eficiencia energética. Tercer encuentro del uso racional de la energía. Bogotá Colombia, 2 y 3 de Noviembre de 2006.
- **Celis D'Amico F.** (2000). Arquitectura bioclimática, conceptos básicos y panorama actual. Boletín CF + S. Hacia una arquitectura y un urbanismo basados en criterios bioclimáticos. Editorial Instituto Juan Herrera. Madrid. España.
- **Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE) y el Centro de International Energy Agency (IEA) (2007)** Inform World Energy Outlook 2007 (WEO 2007). Assessing Today's Supplies to Fuels Tomorrow's Growth. Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas (CIEMAT), del gobierno central.
- **Ifert G., Souchier M., Sauval V., Guide QUALITEL. Asociación Qualitel** 1984. edición 1º de mayo 1984. Gobierno de Francia. ABCdaire de L'Union Regionale des Conseils d'Architecture d'Urbanisme et de l'Environnement CAUE en Ile-de-France. Asociación Departamental.

- **Cedres De Bello S., Hobaica M. E.,** (1986) El confort y la calidad de las edificaciones habitacionales. Tecnología y Construcción N° 2, Instituto de desarrollo Experimental de la Construcción (IDEC) Facultad de arquitectura y Urbanismo (FAU). Universidad central de Venezuela (UCV). Ordenanza sobre calidad térmica de edificaciones en el Municipio Maracaibo. (1997). Comisión para el mejoramiento de la calidad térmica de las edificaciones y el espacio urbano. ENELVEN et al.
- **Hobaica M. E., Scalea L., et al.** (1999) Normas de habitabilidad, seguridad y colectividad en relación a la vivienda y su entorno. Instituto de Desarrollo Experimental de la Construcción (IDEC), Centro de Estudio del Espacio Arquitectónico (CEEAA), Instituto de Urbanismo (IU) Facultad de Arquitectura y Urbanismo, (FAU). Universidad central de Venezuela (UCV) Consejo Nacional de la Vivienda (CONAVI).
- **Siem G., et al,** Código Nacional de Habitabilidad para la Vivienda y su entorno Instituto de desarrollo Experimental de la Construcción (IDEC), Instituto de Urbanismo (IU) Facultad de arquitectura y Urbanismo (FAU). Universidad central de Venezuela (UCV). Colección premio Nacional de Investigación en vivienda. Consejo Nacional de la Vivienda (CONAVI).

SEMANA INTERNACIONAL DE INVESTIGACION

Facultad de **Arquitectura
y Urbanismo**

Ciudad y Sociedad

CÓDIGO	AUTOR	TÍTULO DEL ARTÍCULO	PALABRAS CLAVE
<u>CS-1</u>	María Dikdan, Angel Vilanova, Humberto Bolognini y María Olavarrieta	Rehabilitación física de edificaciones: primeras intervenciones y resultados alcanzados en el estado Lara	Rehabilitación, patología constructiva, urbanizaciones populares, vivienda.
<u>CS-2</u>	María Dikdan, Ingrid Hernández y Georgett Dikdan	Diseño de un Sistema de Indicadores para el Control y Seguimiento del trabajo realizado en los procesos de habilitación física en zonas de barrios	Indicadores de referencia, habilitación física, barrios, vivienda.
<u>CS-3</u>	Alberto Pérez	Indicadores para medir niveles de sostenibilidad urbana alcanzado por ciudades de montaña altoandinas	Ciudad de montaña, sostenibilidad urbana, indicadores de sostenibilidad.
<u>CS-4</u>	Hilda Torres	El financiamiento de las ciudades. Fundamentos para el diseño de políticas de fiscalidad local. El caso de Caracas	Financiamiento urbano, impuesto predial, políticas urbanas.
<u>CS-5</u>	Patricia Rincón	Bogotá - Región Central, transformaciones recientes en las dinámicas de ocupación del territorio	Dinámicas de ocupación del territorio, globalización

			económica, modelo espacial, multicriterio, Bogotá-Región central, Colombia.
<u>CS-6</u>	Newton Rauseo	Gestión del Estado en la vivienda: Banco obrero y la urbanización San Agustín del Sur	Gestión estatal, producción habitacional, urbanización, calidad constructiva.
<u>CS-7</u>	Maritza Rangel	Mérida, de la Ciudad Universitaria a la Edutrópolis	Edutrópolis, Ciudad universitaria, educación superior, ciudadanía, calidad de vida, Mérida-Ejido (Venezuela).
<u>CS-8</u>	Ariadna Santacruz	Hitos en la gestión del proyecto de construcción de la Ciudad Universitaria de Caracas	Ciudad universitaria de Caracas, gerencia de proyectos, proceso de modernización en Venezuela.
<u>CS-9</u>	Heidy Zambrano	Los conjuntos residenciales cerrados en San Cristóbal: efectos de su implantación en la morfología de la ciudad	San Cristóbal-Venezuela, conjuntos residenciales cerrados, morfología urbana.
<u>CS-10</u>	Marcos Chiliberty y Gloria Marrero	La metrópolis en tiempos de cambio	Caracas-Venezuela, metrópolis, transformaciones sociopolíticas, transformaciones culturales, políticas de estado, barrios.
<u>CS-11</u>	Gabriela Quintana	Polígonos de intervención: espacios de equilibrio en la ciudad. Caso de estudio: Aeropuerto La Carlota	Polígonos urbanos, polígonos de intervención, equilibrio urbano, Caracas, aeropuerto La Carlota.
<u>CS-12</u>	Tomás Pérez y César Castellano	Espacio público: escenario de la vida cotidiana. Asentamientos urbanos precarios. Maracaibo, Venezuela	Espacio público, asentamientos urbanos precarios, apropiación social de los espacios públicos, participación

			comunitaria, sostenibilidad urbana.
<u>CS-13</u>	Norma García	Los barrios de ranchos: territorios vulnerables. Su dimensión y actuaciones	Barrios de ranchos, territorios vulnerables, actuaciones estatales, actuaciones comunitarias, San Cristóbal-Venezuela.
<u>CS-14</u>	Yelitza Mendoza	Seguridad ciudadana de los espacios públicos: iniciativas comunitarias para mejorar la calidad de vida	Calidad de vida, (In)seguridad ciudadana, espacio público, participación comunitaria.
<u>CS-15</u>	Argentina Moura , Yelitza Mendoza y Ana Semeco	Red Comunidad–Universidad: formas de participación de distintos actores en el ámbito local	Red comunidad-universidad, participación comunitaria, calidad de vida, descentralización del poder, Parroquia San Pedro-Caracas (Venezuela).
<u>CS-16</u>	Claudia Jiménez, Mariela Rivas y Juan Rodríguez	Habilitación física de barrios en Venezuela (1999-2005). Análisis desde el enfoque de capacidades y la crítica a la racionalidad instrumental	Proyecto urbano, barrios, habilitación de barrios.
<u>CS-17</u>	Florinda Amaya y Hilda Torres	El servicio comunitario en San Blas Petare Sur, integrando saberes	Servicio comunitario, intercambio de saberes, integración multidisciplinaria.
<u>CS-18</u>	Anyvonne Cruz	Diferentes expresiones del espacio público abierto. Caso de estudio: la quebrada Anauco y sus adyacencias	Espacio público abierto, sistemas de información geográfica, caracterización del espacio urbano.
<u>CS-19</u>	Hari Mompel	Participación, luchas y movimientos sociales urbanos: el derecho a la ciudad en el sector Hoyo de la Puerta; municipio Baruta, estado Miranda	Movimientos sociales urbanos, áreas de expansión, gobernabilidad,

			participación ciudadana, segregación.
<u>CS-20</u>	Tani Neuberger, y Noain Ginzo	La evaluación económica y financiera de proyectos urbanos	Evaluación económica, evaluación financiera, proyecto urbano, mercado inmobiliario.
<u>CS-21</u>	Giovanna Medina	Costuras urbanas y movilidad. Confluencia de dos corredores ecológicos en el ámbito de la ciudad	Corredores ecológicos, espacio público, territorio, ciudad, movilidad, Caracas.
<u>CS-22</u>	Arellys García	Proceso de participación como mecanismo de intervención en el proyecto del corredor ambiental Colibrí Cola de Oro. Caso de estudio: espacios de encuentro "Quebrada Canoa"	Participación ciudadana, articulación urbana, espacios públicos, quebradas, Caracas.
<u>CS-23</u>	Josefina Flórez, Rafael Jiménez y Demian Mesa	En busca de un acuerdo para mejorar la movilidad en la región metropolitana de Caracas	Políticas de transporte, planificación del transporte, Caracas.
<u>CS-24</u>	Josefina Flórez, María Gómez, Víctor Fossi, Armando Rodríguez, Roger Martínez y Oscar Camacho	Habilitación urbanística de tierras en Venezuela. Conceptos básicos, evaluación de casos y una propuesta gerencial	Tierras urbanas, políticas urbanas, habilitación de tierras, urbanización.
<u>CS-25</u>	Marco Negrón	Las ciudades de América Latina de cara al siglo XXI	América Latina, crecimiento urbano, urbanismo, urbanismo social, autonomía urbana.
<u>CS-26</u>	Carolina Bencomo	Ciudad y crisis de los paradigmas: a través de la visión de Edgar Morín	Edgar Morín, ciudad, multidisciplinaridad, transdisciplinaridad, interdisciplinaridad, mapa cognitivo, Lebenswelt, crisis de paradigmas.

<u>CS-27</u>	Carola Herrera	Híbridos urbanos: La especialización de una teoría	Híbrido urbano, tejido urbano, espacio público, intersticio urbano, área metropolitana de Caracas (Venezuela).
<u>CS-28</u>	Mercedes Ferrer, César Castellano y Carolina Quintero	MILU en América Latina: ¿Hacia un paisaje urbano sostenible?	Multifuntional Intensive Land Use (MILU), América Latina, paisaje urbano sostenible.
<u>CS-29</u>	María Collell	La sostenibilidad urbana como estrategia para proyectos urbanos	Ciudad, calidad de vida, movilidad, espacio público, proyecto urbano, sostenibilidad urbana.
<u>CS-30</u>	Beatriz Hernández	Un acercamiento a la dimensión cultural del espacio habitable en la vivienda de interés social en Venezuela. Algunas reflexiones	Vivienda de interés social, vivienda progresiva, hermenéutica, dialógica, tecnología de la construcción, hábitat popular, relación Estado-habitantes.
			<u>Volver al índice</u>

CS-1

REHABILITACIÓN FÍSICA DE EDIFICACIONES: PRIMERAS INTERVENCIONES Y RESULTADOS ALCANZADOS EN EL ESTADO LARA

Dikdan, María / Vilanova, Angel / Bolognini, Humberto / Olavarrieta María
Universidad Centroccidental "Lisandro Alvarado", Barquisimeto, Venezuela.
mydikdan@ucla.edu.ve – avilanov@ucla.edu.ve;

1.- Introducción

Hasta la promulgación en el año 1999 de la Ley del Subsistema de Vivienda y Política Habitacional (LSVPH), en Venezuela no existía formalmente ningún programa con base a alguna ley, que contemplara formalmente la rehabilitación de viviendas, edificaciones multifamiliares y de monumentos históricos. Fue a partir de ese año que se le asigna un carácter jurídico a todo lo concerniente a la rehabilitación de viviendas promovidas y proyectadas fundamentalmente por o para el estado, en sus distintos niveles, en las urbanizaciones populares del país.

El programa IV contempla la rehabilitación de urbanizaciones populares y está dirigido a aquellas que fueron promovidas y por tanto proyectadas fundamentalmente por o para el Estado en sus distintos niveles y que se encuentren en estado de deterioro. Abarca desde urbanizaciones populares con un alto nivel inicial de calidad de urbanización y de edificación, hasta barracas provisionales.

Entre los aspectos que contempla su implantación se tiene la realización de estudios especiales, anteproyectos, proyectos y supervisión para todos los tipos de obras requeridos. Además de la preinversión en estudios y trabajo social o comunitario de desarrollo de las capacidades comunitarias de organización, gestión y administración así como de otras necesarias en la rehabilitación física de urbanizaciones populares y otras formas de asentamientos populares previstas en el programa y su posterior mantenimiento.

Es importante destacar la inclusión del concepto de rehabilitación de edificaciones en esta nueva ley, ya que si bien anteriormente a su promulgación, la rehabilitación de edificaciones

y de urbanizaciones populares se llevaba a cabo, aunque no de forma integral, estas no estaban normadas, ni controladas, ni reguladas por ningún instrumento jurídico.

En el año 1999 el Consejo Nacional de la Vivienda (CONAVI) coordina la realización de talleres de inducción sobre la rehabilitación de urbanizaciones populares en los 17 estados donde se da inicio al programa, participando 739 personas de las cuales 556 llenaron una encuesta que permite identificar que el 73,7 % demanda capacitación en el área de Patología y en los procesos de abordaje para la rehabilitación de obras (1)

A finales del año 2000 el CONAVI realiza la evaluación de los resultados de la implantación del programa a nivel nacional a 40 de las 83 Organizaciones No Gubernamentales (ONG) que participaron en el proceso identificándose en el informe final (2), que el 73% de las obras de rehabilitación realizadas se consideran de calidad aceptables, solo el 22 % de la rehabilitación de los edificios se realiza de manera completa, la inspección de las obras se ha realizado de manera adecuada en un 42% de ellas, que el 85% de los encuestados considera necesaria la formación de los actores participantes del programa de rehabilitación, en el área de Patología de la Construcción, para la ejecución del Programa.

2.- Metodología

Para la extracción de la muestra correspondiente a este programa, se parte de un universo estadístico que está constituido por el número total de familias que conforman las siete (7) urbanizaciones populares de la ciudad de Barquisimeto del Estado Lara, que han sido beneficiadas con la puesta en marcha desde finales del año 1999 del Sub-Programa IV-1 correspondiente a edificaciones multifamiliares que es con el que se inicia el programa de rehabilitación

De estas 2019 familias que conforman el universo estadístico, se considera que la población objeto del estudio está comprendida por aquellas familias que habitan en aquellas urbanizaciones populares cuyas rehabilitaciones están totalmente concluidas para Diciembre del 2002 dando un total de 1296 familias, la muestra en cada urbanización objeto de estudio se identifica mediante el programa estadístico informático EPISTAT, con un error máximo

admisibles 5% y una confiabilidad del 95%. Se obtiene una muestra representativa de 262 familias, distribuidas en cada urbanización según la Tabla N° 1.

Tabla N° 1: Rehabilitación de Urbanizaciones Populares en Barquisimeto. Comunidades que conforman la Muestra de estudio

Organismo	Parroquia	Urb.	Familias	Muestra (n)
FUNREVI	Catedral	Patarata	704	81
IMVI	Concepción	A.J. Sucre	152	57
INAVI	Concepción	La Estación	216	64
INAVI	Catedral	J.G. Fortoul	224	60
Total Familias:				262

Fuente: CEVL, 2002

Cálculos: Vilanova y Dikdan, 2004

Se establece como metodología la definición de las fases teóricas necesarias para una rehabilitación y, junto a los objetivos establecidos en el programa, se realiza la definición de un sistema de indicadores en función de los aspectos Técnico Constructivos, el diseño y aplicación de las Planillas para la recopilación de la información y el tratamiento de los datos obtenidos, cuyos resultados son los indicadores que han permitido conocer el nivel de alcance de los objetivos propuestos en la LSVPH, para este programa.

Para la obtención de datos se han diseñado dos (2) tipos de encuestas, teniendo en cuenta para ello a los tres actores principales: La Comunidad, el Componente Técnico Urbano y los Organismos Ejecutores.

La primera encuesta se dirige específicamente a los miembros de las distintas comunidades que conforman la población objeto del estudio y se aplican a las muestras obtenidas en cada una de las urbanizaciones populares. Consta de trece (13) preguntas. La segunda encuesta se dirige tanto al Componente Técnico Urbano como a los Organismos Ejecutores. Consta de veinticuatro (24) preguntas

Todo proceso de rehabilitación física de una edificación debe mejorar los aspectos de seguridad, servicio, funcionalidad y estética. Ese proceso debe desarrollarse a través de cuatro fases: diagnóstico, proyecto, ejecución, uso y mantenimiento.

Partiendo de estas bases, se enmarca la rehabilitación física de edificaciones como la **variable general** en la evaluación de este Programa y las fases del proceso antes citadas como las **dimensiones** de esa variable.

Para construir el sistema de indicadores, se hace necesario estudiar por separado cada una de estas dimensiones, ya que estos se basan en las características de las fases establecidas en esta investigación.

El sistema de indicadores propuesto queda formado entonces por la suma de los indicadores de cada una de las dimensiones. Estos indicadores han sido identificados con subíndices para facilitar el manejo de los mismos, tal como puede apreciarse en la Tabla N° 2.

Una vez propuesto el sistema de indicadores, se diseña la herramienta necesaria para la obtención de los datos que permiten conocer el alcance de las rehabilitaciones ejecutadas en las distintas urbanizaciones populares. En tal sentido, el sistema de indicadores sirve de guía ya que la herramienta diseñada posee una pregunta para cada indicador propuesto que dará respuesta directa a ese indicador. Este resultado queda reflejado con un índice para cada sector encuestado identificado con el subíndice "k" (Organismo Ejecutor (1), Componente Técnico Urbano (2) y Comunidad (3)).

El índice de la variable general (Rehabilitación Física de Edificaciones) queda definido al procesar la información de cada uno de los índices de dimensión.

En la Tabla N° 3 pueden observarse los diferentes pesos específicos de cada una de las opciones, así como las letras que identifican a cada una de las respuestas posibles en cada pregunta.

Tabla No. 2: Sistema de Indicadores Propuestos para la Rehabilitación de Urbanizaciones Populares

Variable	Dimensión "i"	Subíndice "j"	Indicadores
Rehabilitación Física de Edificaciones	Diagnóstico (1)	1	Alcance
		2	Recopilación Sintomatología de Fallas
		3	Identificación de las Causas de Falla
	Proyecto (2)	1	Alcance
		2	Especificación de Materiales
		3	Especificación de Procedimientos
	Ejecución (3)	1	Alcance
		2	Experiencia de Empresas Constructoras
		3	Selección de la Mano de Obra
		4	Calidad de Materiales
		5	Control de Calidad del Proceso
		6	Coordinación de Trabajos
		7	Mejoras en la Seguridad
		8	Mejoras en los Servicios
	Uso y Mantenimiento (4)	9	Mejoras en la Funcionalidad
		10	Mejoras en la Estética
		11	Aumento de la Durabilidad
1		Talleres de Inducción	
2		Elaboración de Manuales	
3		Elaboración de nuevas pautas de Convivencia	
4		Creación de Juntas de Condominio	
5	Logro de una mejor Calidad de Vida		
6	Descarga del Estado de Adm. y		
7	Implantación de Programas de Mantenimiento.		

Fuente: Vilanova y Dikdan, 2004

Tabla N° 3: Pesos Específicos Asignados a la Escala de Respuestas.

Escala de Respuestas	Letra	Peso Específico
Mejor opción	a	4
Buena opción	b	3
Regular opción	c	2
Mala opción	d	1
Peor opción	e	0

Fuente: González P. (1997)

El índice de indicador por sector queda definido al aplicar la siguiente ecuación (González, 1997):

$$I_{i,j,k} = (a \% \times 4 + b \% \times 3 + c \% \times 2 + d \% \times 1 + e \% \times 0) / 400 \quad (1)$$

Al dividir la suma de todos esos productos por 400 lo que se quiere lograr es que el índice de indicador por sector oscile entre 0 y +1. Este valor se pondera, a su vez, con los obtenidos en los otros sectores involucrados (Organismo Ejecutor y/o Componente Técnico) según sea el caso de cada indicador para obtener el **Índice del Indicador**. Éste, a su vez, se pondera con los demás Índices de Indicadores pertenecientes a cada dimensión para calcular el **Índice de Dimensión**. Del mismo modo, éstos se ponderan para obtener así el **Índice de la Variable** Rehabilitación Física de Edificaciones.

Se establecen los siguientes intervalos de índices, ya sean por sector, por indicador, por dimensión o para el Índice General de rehabilitación y sus correspondientes referencias tal como se muestra en la Tabla N° 4.

Tabla N° 4: Referencias de los Intervalos de Índices de Indicador en la Rehabilitación de Urbanizaciones Populares.

Intervalos de Índices (I)	Referencias de Indicadores
$0 < I < 0.25$	Muy Deficiente
$0.25 < I < 0.50$	Deficiente
$0.50 < I < 0.75$	Aceptable
$0.75 < I < 1.00$	Muy Bueno

Fuente: Vilanova y Dikdan, 2004

3.- Resultados

En la Tabla No. 5 se expresan los Índices de Indicadores obtenidos para cada urbanización en cada una de sus dimensiones.

Tabla N° 5: Resultados alcanzados de los Índice de Indicadores para la Rehabilitación de Urbanizaciones Populares.

Dimensión	No	Indicador	No.	Índice de Indicador			
				Urb. Popular			
				Patarat a	A.J. Sucre	La Estación	J.G. Fortoul
Diagnóstico	1	Alcance	I(1-1)	0,85	1,00	1,00	1,00
	2	Recopilación Sintomatología de Fallas	I(1-2)	0,35	0,42	0,16	0,29
	3	Identificación de las Causas de Falla	I(1-3)	0,38	0,54	0,03	0,04
Proyecto	4	Alcance	I(2-1)	0,98	1,00	1,00	1,00
	5	Especificación de Materiales	I(2-2)	0,77	0,29	0,03	0,04
	6	Especificación de Procedimientos	I(2-3)	0,56	0,33	0,03	0,04
Ejecución	7	Alcance	I(3-1)	1,00	1,00	1,00	1,00
	8	Experiencia de Empresas Constructoras	I(3-2)	0,73	0,42	0,47	0,50
	9	Selección de la Mano de Obra	I(3-3)	0,10	0,33	0,06	0,08
	10	Calidad de Materiales	I(3-4)	0,17	0,50	0,41	0,42
	11	Control de Calidad del Proceso	I(3-5)	0,90	0,21	0,66	0,63
	12	Coordinación de Trabajos	I(3-6)	0,71	0,81	0,68	0,73
	13	Mejoras en la Seguridad	I(3-7)	0,77	0,78	0,55	0,57
	14	Mejoras en los Servicios	I(3-8)	0,88	0,92	0,81	0,52
	15	Mejoras en la Funcionalidad	I(3-9)	0,87	0,88	0,67	0,78
	16	Mejoras en la Estética	I(3-10)	0,93	0,98	0,77	0,90
	17	Aumento de la Durabilidad	I(3-11)	0,75	0,83	0,66	0,69
Uso Y Mantenimiento	18	Talleres de Inducción	I(4-1)	0,40	0,64	0,21	0,27
	19	Elaboración de Manuales	I(4-2)	0,34	0,12	0,03	0,25
	20	Elaboración de nuevas pautas de convivencia	I(4-3)	0,53	0,64	0,14	0,30
	21	Creación de Juntas de Condominio	I(4-4)	0,32	0,59	0,22	0,30
	22	Logro de una Mejor Calidad de Vida	I(4-5)	0,87	0,93	0,63	0,68
	23	Descarga del Estado de Adm. y Mantenimiento	I(4-6)	0,57	0,74	0,57	0,55
	24	Implantación de Programas de Mantenimiento	I(4-7)	0,26	0,11	0,07	0,06

El Índice de Rehabilitación General para la Urb. Patarata es de 0.62, de A.J. Sucre es 0.61, de la Estación es 0.41 y de la J.G. Fortoul de 0.44 para un Índice General de Rehabilitación en la Ciudad de Barquisimeto de 0.52

4.- Conclusiones Generales

La mayoría de los objetivos propuestos del Programa IV-1 en lo referente al aspecto Técnico Constructivo no fueron alcanzados. Se debe reconocer que se establece como política habitacional atender a la ciudad que existe y no sólo a las nuevas soluciones requeridas. También se debe advertir que se aborda el proceso tomando en cuenta a la comunidad y que en términos generales mejoraron sus condiciones habitacionales

5.- Recomendaciones

Aplicar el Sistema de Indicadores propuesto en todos los Programas de Rehabilitación que se ejecuten a nivel nacional. Abordar las rehabilitaciones con personal profesional especializado en esta área de conocimiento. Se debe capacitar a los funcionarios públicos y se tiene que documentar y publicar cada obra rehabilitada con la finalidad de crear material bibliográfico de consulta.

Referencias Bibliográficas

- (1) Dikdan et al, 1999. "Aspectos a Considerar en la Rehabilitación de Desarrollos Habitacionales" Informe Final. Centro Jacinto Lara. Barquisimeto, Venezuela.
- (2) PSS Consultores, 2001. "Resultados de la Implantación del Programa de Rehabilitación de Urbanizaciones Populares. Año 2000". CONAVE, Caracas, Venezuela

CS-2

DISEÑO DE UN SISTEMA DE INDICADORES PARA EL CONTROL Y SEGUIMIENTO DEL TRABAJO REALIZADO EN LOS PROCESOS DE HABILITACIÓN FÍSICA EN ZONAS DE BARRIOS

Dikdan, María / Hernández, Ingrid / Dikdan, Georgett
Universidad Centroccidental "Lisandro Alvarado", Barquisimeto, Venezuela.
Universidad Nacional Experimental Politécnica "Antonio José de Sucre", Barquisimeto, Venezuela.
mydikdan@ucla.edu.ve – ingridshs@telcel.net.ve – gdikdan@cantv.net

En Venezuela, el acceso legal al hábitat urbano está fuera del alcance de la mayoría de los habitantes; las formas de acceder a la vivienda y a los servicios demandados por los grupos de menores ingresos, se dan mediante "procesos ilegales", según estudios realizados, la población urbana representa el 85 por ciento de sus habitantes y de estos más del 50 por ciento, aproximadamente 13 millones de personas viven en asentamientos humanos precarios no controlados, que se denominan barrios (1).

Los barrios construidos a partir de estas invasiones de terrenos dificultan la integración con el resto de la ciudad, debido al carácter inestable e incompleto de las viviendas, espacios residenciales, vialidad e infraestructura básica urbana, generándose grandes diferencias y desequilibrios en el medio urbano, que conllevan a repensar las posibles acciones y vías de intervención que permita su posible organización e incorporación a la estructura urbana.

En tal sentido, varios años de trabajo acumulados por la sociedad civil, en los barrios sustentan la incorporación de metodologías de trabajo basadas en resultados de experiencias exitosas a nivel nacional que se han colocado a la orden de programas gubernamentales en materia de vivienda y hábitat, con demostración de factibilidad técnica. Para ello se plantea el desarrollo de una política urbana integral para abordar la problemática de las zonas de barrios que combine la voluntad política de los organismos oficiales, la viabilidad técnica, la optimización de recursos económicos para la elaboración de proyectos, construcción de las obras de infraestructura básicas y mantenimiento de las obras y los espacios comunes, hasta la formación de una conciencia ciudadana con derechos y obligaciones para con toda la ciudad, que integre adecuadamente las grandes zonas compuestas por estos grupos con el resto de la ciudad.

En octubre de 1999 entra en vigencia el Decreto con Rango y Fuerza de Ley que regula el Subsistema de Vivienda y Política Habitacional de Venezuela, con la incorporación de nuevos programas, entre ellos, el Programa II "Habilitación Física de las Zonas de Barrios" (2), basado en la atención de las necesidades habitacionales considerando los aspectos físico-constructivos, socio-culturales, organizativos, ambientales, legales, económicos administrativos y financieros, desde su puesta en marcha en 1999, el proceso se ha desarrollado a través de unos Términos de Referencia (TR) desarrollados y difundidos a nivel nacional por (CONAVI) (3), requiriendo la evaluación de los resultados a 3 años de su implantación, a fin de conocer hasta que punto se han cumplido los objetivos del programa.

1.- METODOLOGIA

1.1.- Diseño del Sistema de Indicadores

La implantación del Programa II se inicia mediante la difusión a nivel nacional de unos Términos de Referencia (TR) que permiten guiar el proceso y homogeneizar la metodología de implantación, en ellos se establecen una serie de variables que sirven de fundamento para el diseño del sistema de indicadores desarrollado para evaluar los resultados de la implantación del programa. El sistema de indicadores esta conformado por Indicadores de Entrada, de Proceso y de Salida, los cuales se han definido y operacionalizados tal y como aparece en la Tabla N° 1

Los indicadores se relacionan directamente con los objetivos específicos que se establecen en los (TR) para el Programa II, se le asigna un código a cada indicador, las siglas utilizadas en la "Formula" de las variables coinciden en su mayoría con la primera letra de cada palabra de la operacionalización del indicador, el resultado deseado, es lo que se espera obtener (lo ideal), de la aplicación de cada indicador referido a los productos a entregar, obras a construir, número de familias a informar, a capacitar, etc., del total programado, teniendo como base lo establecido en los TR del programa.

Dentro del sistema se presentan dos modalidades de indicadores a aplicar:

a) **Los Indicadores Cuantitativos**; que son aquellos que permiten medir los productos a entregar directamente por cada fase en el área social, área urbana, documentos a consignar, obras a construir, etc.

b) **Los Indicadores Cualitativos**; son aquellos que permiten conocer aspectos como los de familias informadas, capacitadas y de satisfacción. Para estos indicadores se han desarrollado instrumentos (encuestas y evaluaciones), que se deben aplicar en paralelo para clasificar sus resultados de acuerdo a lo deseado.

Para aplicar los indicadores se ha generado una planilla, que sirve de soporte para alimentar la base de datos diseñada a través del Microsoft Access, con formularios de entrada y salida que permiten llevar de manera sencilla un registro de los resultados de los indicadores en el tiempo, esta base de datos genera reportes por medio de tablas y gráficos, propiciando herramientas que permiten llevar gestión a la vista que ayuda a conocer la tendencia de los resultados y la toma de decisiones oportuna.

La frecuencia de medición de los indicadores depende de la concatenación de las actividades que se desarrollen.

Tabla N° 1: Sistema de Indicadores

Objetivo	Código	Nombre del Indicador	Operacionalidad del Indicador	Formula	Resultado deseado	Medios de verificación
Planificar, programar, proyectar y ejecutar las obras de urbanización de escala macro necesarias que permitan la adecuada integración de los barrios a la ciudad, así como la superación de sus carencias internas en cuanto a niveles de urbanización.	IND.1.1	Recursos asignados	Recursos asignados por UDU / Recursos planificados por UDU	$(RA / RP) \times 100\%$	100%	Proyectos y Fideicomisos
	IND.1.2	Proyectos elaborados	Productos urbanos elaborados / Total proyectos contratados	$(PUE / TPC) \times 100\%$	100%	Informes/Planos
	IND.1.3	Obras de infraestructura construidas	Obras de infraestructura construidas (servicios básicos)/ Total de obras de infraestructura	$(OIC / TOI) \times 100\%$	100%	Inspecciones
	IND.1.4	Equipamientos comunales construidos	Equipamientos comunales construidos/ Total de equipamiento de programados	$(ECC / TEP) \times 100\%$	100%	Inspecciones
	IND.1.5	Viviendas sustituidas y/o mejoradas	Viviendas sustituidas/Total de viviendas requeridas	$(VS / TVR) \times 100\%$	100%	Inspecciones
	IND.1.6	Efectividad de Recursos	Recursos ejecutados por períodos / Recursos planificados por periodo por cada UDU	$(REP / RPP) \times 100\%$	100%	Planillas de Avance
	IND.1.7	Inversión Total	Monto total ejecutado por UDU / Monto total planificado por UDU	$(MTE / MTP) \times 100\%$	100%	Fideicomisos y Avances
Incorporar y fomentar la organización de las comunidades residentes en el proceso de habilitación física integral a través de la creación de figuras legales organizativas, tales como las Agencias Autogestionarias de Desarrollo Urbano Local, Consorcios Soc	IND.2.1	Familias informadas	Familias informadas sobre: objetivos, lineamientos y actividades del proceso de habilitación/Total de familias	$(FI / TF) \times 100\%$	Según CONAVI - 70%	Resultado / Encuestas
	IND.2.2	Familias participando	Número de familias participando en : talleres, reuniones, obras, campañas de limpieza, etc./Total de familias de la UDU	$(FP / TF) \times 100\%$	Según CONAVI - 25%	Listado asistencia
	IND.2.3	Familias capacitadas	Familias capacitadas/Total de familias programadas a capacitar	$(FC / TFP) \times 100\%$	Resultado evaluación / Según CONAVI - 25%	Resultado / Evaluación
	IND.2.4	Familias satisfechas	Familias satisfecha con el proceso de habilitación/Total de familias	$(FS / TF) \times 100\%$	Según CONAVI - 70%	Resultado / Encuestas
	IND.2.5	Conformación de la figura legal	Conformación de una figura jurídica que cubra los requerimientos de la comunidad	CFL	Figura legal conformada y registrada	Registro
Facilitar el proceso de regularización de la tenencia de la tierra.	IND.3.1	Tramite de la tenencia de la tierra	Parcelas en tramite de regularización / Total de parcelas	$(PTR / TP) \times 100\%$	100%	Documento / Tramite
	IND.3.2	Tenencia de la tierra	Parcelas legalizadas / Total de parcelas	$(PL / TP) \times 100\%$	100%	Documento / Propiedad
Generar demanda de servicios profesionales para la realización de estudios y proyectos en las áreas de ingeniería, geología, diseño urbano, aerofotografía, topografía y afines, así como en el área legal, de la administración y de gestión social.	IND.4.1	Generación de empleos área social	Profesionales contratados en el área social/Total de profesionales básicos dependiendo condiciones UDU	$(PCAS / TPB) \times 100\%$	100%	Documento / Contrato
	IND.4.2	Generación de empleos área urbana	Profesionales contratados en el área urbana/Total de profesionales básicos dependiendo condiciones UDU	$(PCAU / TPB) \times 100\%$	100%	Documento / Contrato
Generar empleo en el área de construcción tanto a medianas empresas como a microempresas locales que se creen en las mismas comunidades.	IND.5.1	Empresas constructoras contratadas	Cantidad de empresas constructoras contratadas	ECC	Documento / Contrato	Documento / Contrato
	IND.5.2	Microempresas comunitarias contratadas	Cantidad de microempresas comunitarias contratadas	MCC	Documento / Contrato	Documento / Contrato
Definir los parámetros y lineamientos de actuación que deberán manejar los organismos públicos facilitadores en cuanto a la ejecución financiera y de mecanismos administrativos en su relación con las Agencias Autogestionarias de Desarrollo Urbano Local, C	IND.6.1	Autonomía de las AADUL	Parametros y lineamientos definidos sobre la ejecución financiera y mecanismos administrativos en relación con las AADUL	PLDEF	Documento / Convenio	Documento / Convenio

Fuente: Elaboración propia

Nota: todos los proyectos y obras que se indican como totales se refieren a las proyectadas en el Plan Maestro

1.2.- Diseño de Encuestas

Se diseñaron, validaron y probaron tres encuestas a ser aplicadas a los miembros de la comunidad a fin de levantar información antes y después del trabajo realizado por los Componentes Técnico Urbano y Social, además de una que permite medir mediante escala de likert la satisfacción de éstos en relación a aspectos varios de la implantación del programa en su UDU

1.4.- Productos y Actividades Complementarias:

Para garantizar que todas las personas involucradas tengan la información y capacitación necesaria para la utilización del sistema de indicadores propuesto se complementa el diseño del mismo con: el diseño de un Manual de Instrucción para la Implementación del Sistema de Indicadores, el diseño de los formatos para el levantamiento de información en campo con sus instructivo de llenado, el diseño de formato para el Análisis de Anomalías que les permite definir el plan de acción para corregir las desviaciones oportunamente y un Plan de Capacitación y Entrenamiento con duración de 18 horas académicas para que los funcionarios, técnicos y miembros de la comunidad puedan entender e internalizar el método y aplicarlo con la periodicidad correspondiente.

1.3.- Selección de la Muestra de Estudio

Para conocer la realidad del proceso de implantación del programa II, y probar el sistema de indicadores diseñado se identifican todas las Unidades de Diseño Urbano (UDUs), en donde se lleva a cabo el proceso de habilitación desde el año 1999 al 2002, encontrando 27 (UDUs), donde se atienden a 26.778. Se definen criterios de selección de la muestra de estudio seleccionando aquellas (UDUs) donde la habilitación y la ejecución del trabajo de los componentes técnico urbano y técnico social haya tenido continuidad en el periodo de estudio (2000 – 2002) y al menos una (UDU) por cada municipio a fin de cubrir todo el Estado Lara. Resultando una muestra estadísticamente representativa para un 95% de confianza y un 5% de error conformada por 9 (UDUs), 349 familias y 27 profesionales

participantes de los componentes Técnico Urbano, Técnico Social y Funcionarios de Organismos Públicos vinculados directamente a esas UDUs.

El tipo de muestra utilizada es la probabilística y la clase de muestreo por conglomerados dividiendo cada UDU que conforma la población en estudio en cuatro cuadrantes, utilizando como base los planos de delimitación de las mismas, permitiendo escoger al azar cada grupo de familias encuestado.

2.- RESULTADOS

2.1.- Resultado de la encuesta aplicada a la comunidad

- El 66.7% de las familias están informadas sobre el Programa y sus objetivos
- Se encontró un índice de apatía en los miembros de la comunidad del 41.9%.
- Los miembros de la comunidad tienen un conocimiento parcial de las funciones que desempeñan los funcionarios de los organismos ejecutores.
- En ninguna UDU se ha conformado la Agencia Autogestionaria de Desarrollo Urbano Local, figura que ayudaría a la concreción de los primeros esfuerzos en obras sociales y físicas para la comunidad.
- Poca participación por parte de la comunidad en la fase del Anteproyecto del Conjunto Urbano.
- La comunidad no ve concretadas las obras que se derivaron del Plan Maestro, se evidencia que el flujo de transferencia de los recursos para ejecutar estas es lento, lo que le genera a la comunidad desmotivación e incredulidad en el Programa.

2.2. Resultados de las encuestas aplicadas a los profesionales

Las encuestas fueron aplicadas a los profesionales que trabajan directamente con el proceso de habilitación en los organismos ejecutores (O.E.), en el componente técnico social (C.T.S.) y en el componente técnico urbano (C.T.U.), de la muestra seleccionada destacando las siguientes conclusiones.

- Entre los profesionales de los organismos ejecutores y los componentes técnicos, se evidencia debilidad en relación al manejo de la información referida a las funciones y actividades que realizan entre sí.
- Entre las sugerencias que mencionan para mejorar el proceso, toda la atención se inclina hacia la búsqueda de recursos, no se da importancia a las actividades que realizan los componentes técnicos como, fases de elaboración y calidad de los proyectos y las actividades sociales.

3.-CONCLUSIONES

- Con el presente trabajo se obtiene un “Sistema de Indicadores” que permite la evaluación, seguimiento y control de las metas en los planes y proyectos propuestos en la habilitación, para su oportuna y objetiva corrección. A su vez permite la presentación simplificada de cuentas sobre lo ejecutado y sus desviaciones con relación a lo esperado.
- Este sistema permite ilustrar mediante herramientas gerenciales cómo se han manejado los diversos recursos involucrados en el proceso de habilitación.
- Permite a los diferentes niveles de una organización, conocer y analizar de manera objetiva las debilidades, amenazas, oportunidades y fortalezas de la aplicación del proceso de habilitación física y social, así como de los actores del proceso.

4.- RECOMENDACIONES

- Difundir y promocionar la implantación del Sistema de Indicadores establecidos en este trabajo, alimentando la base de datos diseñada en Microsoft Access o en su defecto utilizar el Excel.
- Es importante para la generación de los resultados, al aplicarse los indicadores, que las mediciones sean realizadas por las mismas personas.
- Realizar el Plan de capacitación y entrenamiento para la utilización del Sistema cuyos resultados permiten realizar contraloría social del proceso.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

(1) Fe y Alegría (2000), Organización Popular y Crisis Social, Experiencias Organizativas Hacia los Consorcios Sociales, Caracas.

(2) Ley del Subsistema de Vivienda y Política Habitacional, (1999), Caracas

(3) CONAVI, (1999), Términos de Referencia para la preparación de planteamientos iniciales orientados a la ejecución de proyectos del Programa II, "Habilitación Física de Zonas de Barrios", Caracas.

CS-3

**INDICADORES PARA MEDIR NIVELES DE SOSTENIBILIDAD URBANA
ALCANZADO POR CIUDADES DE MONTAÑA ALTOANDINAS**

Pérez, Alberto
Universidad de Los Andes, Venezuela.
pamalba@ula.ve

Introducción

Las ciudades de montaña aún en zonas recónditas de Los Andes Venezolanos, son centros de actividad productiva y crecimiento económico por efecto de la globalización, y desempeñan un papel primordial en el desarrollo social de sus regiones y estados porque son los espacios de mayor progreso, cultura y conocimiento. Sin embargo, esta circunstancia y la velocidad de su crecimiento físico, ha venido trayendo efectos nocivos en la calidad de su determinante medio ambiente urbano, asociados íntimamente a un grupo de problemas socio ambientales y de funcionamiento que ponen en peligro su contribución al desarrollo y la sustentabilidad de los logros alcanzados.

Esta agresión a la sustentabilidad urbana se manifiesta a través de la pobreza, la vulnerabilidad natural y social, la desigualdad y la inaccesibilidad a los beneficios del desarrollo. En el siglo XXI el reto es revertir esta insostenibilidad y resolver los problemas que se suceden dentro de las propias ciudades y los causados por las mismas. Es decir, lograr ciudades más sostenibles: donde los logros alcanzados sean perdurables, que posean una oferta continua de recursos en los cuales basen su crecimiento y que tengan una seguridad permanente, frente a los riesgos socio ambientales y de funcionalidad económica que puedan amenazar su desarrollo.

Como quiera que el centro del concepto de sostenibilidad se enfoca dentro de la interacción de objetivos ambientales, económicos y sociales, se requiere que sus principios sean precisados a través de indicadores e índices que permitan evaluar las fortalezas o recursos con que cuenta una ciudad de montaña para ser sostenible, las restricciones de diversa índole, especialmente las físico naturales, la vulnerabilidad de la población, de la estructura construida y del ecosistema, y su comportamiento en el tiempo. Es importante que el

sistema de indicadores permita no sólo evaluar la situación concreta en un período de tiempo y lugar, sino además contrastar las condiciones de las unidades geográficas del sistema urbano actual a nivel intra e interurbano y seguir su evolución temporal.

Finalmente, es importante resaltar, que aún cuando abundan los enfoques y sistemas de indicadores de sostenibilidad urbana, no se conoce alguno que esté concebido específicamente para ciudades de montaña, por lo que la investigación involucró seleccionar y adaptar los indicadores que sirvieran para construir un Sistema de Evaluación del Desarrollo Sostenible en estos ámbitos particulares.

La sostenibilidad como concepto global factible de operacionalizarlo a nivel local

Actualmente se acepta que la degradación del medio ambiente urbano, es el principal factor limitante de la capacidad de desarrollo social, económico y físico de las ciudades en el mundo; y especialmente, en los asentamientos de países en desarrollo. En las últimas décadas se ha puesto de relieve la interrogante sobre la capacidad que tienen las ciudades para mejorar y /o mantener condiciones adecuadas para la habitabilidad de sus ciudadanos presentes y futuros. En otras palabras, se ha introducido la conciencia de la insostenibilidad de las formas actuales de desarrollo que han traído la agudización de la problemática ambiental, como consecuencia de la desequilibrada relación recursos – desechos dentro de una estructura de producción y consumo, incontrolada e inconsciente, caracterizada por la creciente utilización de los primeros, que sobrepasa su capacidad de reposición, y la generación de residuos, cada vez mayor. Esta ha sido una visión de la sostenibilidad que ha tendido a propagarse y ser aceptada por la mayoría de los planificadores de la ciudad.

Existe igualmente coincidencia en reconocer, que la reducción de la vulnerabilidad de los núcleos urbanos está indisolublemente ligada a la necesidad de desarrollar asentamientos humanos sostenibles, o en todo caso, de aumentar su sostenibilidad física, económica, social y ambiental. Hay un profundo acuerdo entre los estudiosos de la ciudad de aceptar, que no se puede estudiar a la ciudad sin considerar a los ecosistemas que la soportan. Por ello es necesario conocer cuales son las fuentes de deterioro de este sistema, para poder determinar si éste avanza o no hacia una mayor sostenibilidad.

En América Latina durante la década de los noventa, se avanzó significativamente con la puesta en práctica de modelos de ciudad sostenible, más directamente relacionados con las particularidades de una gestión urbana local. La experiencia del Programa “Gestión urbana en ciudades medianas de América Latina” coordinado por la CEPAL en el año 1998, permitió importantes avances en la construcción de instrumentos de planificación y gestión del desarrollo sostenible para cuatro ciudades: Porto Alegre y Curitiba, en Brasil, y Cali y Medellín en Colombia. Desde ese momento se amplió el debate conceptual centrado en la evaluación de teorías urbanas y en la aplicación de metodologías desarrolladas en el ámbito internacional, especialmente en Europa, relacionadas con la Agenda Local 21. Estas experiencias han servido como referencia para la aplicación de políticas de planificación y gestión en la región.

Estas iniciativas han tenido como meta común transformar las ciudades según el modelo de ciudad sostenible. Que no es otra que aquella “que posee un balance en el medio ambiente, es decir que presenta un equilibrio entre los tres medios: social, físico natural y construido y económico” Camagni citado por Castro (2). Una localidad que sea poco vulnerable y muy resiliente. Según Alberti, Solera y Tsetsi, citados por Quesada (3), y una ciudad capaz de absorber impactos o fluctuaciones y recuperar su equilibrio anterior.

Algunos autores como Tomás Maldonado y R Guaimaraes citados por Fernández y Guzmán (4), a pesar de reconocer los avances para la región en esta materia manifiestan un marcado escepticismo alegando que la sostenibilidad no puede ser perdurable dentro del modelo capitalista, mientras este se base en la propuesta de la externalización de la demanda de recursos naturales, porque es injusto para los países del Tercer Mundo. Exponen, que la sustentabilidad no solo se trata del manejo de estos recursos, sino además de la apropiación del diferencial del capital natural, tanto en términos de acceso a la tecnología como también, de una reevaluación económica y política de los recursos.

En este sentido, Guaimaraes propone revisar el concepto según cuatro expresiones: **sustentabilidad ecológica**, que involucra el manejo racional de los recursos naturales, mejorando su administración, conservación y evitando su derroche en nombre de la economía; una **sustentabilidad ambiental**, entendida como el manejo racional de la

presión de las externalidades negativas sobre el capital natural; una **sustentabilidad social** que se base en políticas y acciones tendentes al mejoramiento de la calidad de vida; y por último, una **sustentabilidad política** asociada a una verdadera democratización, a todas las escalas: local, regional y nacional, que reoriente las decisiones que hoy día están comprometiendo los recursos naturales y la calidad de vida de los humanos.

En esta proposición de Guaimaraes, se evidencia una aproximación sistémica del concepto de desarrollo sostenible al considerar la relación entre el componente económico y sus efectos sobre la sociedad y el ambiente. Esto, porque su razón de ser está en el equilibrio entre las tres dimensiones y los valores que de allí se desprenden: justicia, utilidad e integridad ecológica.

También se deja entrever, que la perdurabilidad del desarrollo solo será posible, en la medida que se mantenga el ambiente natural -soporte de la vida-, en sus diferentes formas, ya que representan el asiento de las actividades humanas.

En todo caso y visto lo anterior, aunque existen numerosas definiciones de sostenibilidad urbana, que se corresponden con el amplio abanico de planteamientos metodológicos y de teorías representativas de las visiones del término, podemos convenir, en que todas ellas hacen referencia a cuatro fundamentos:

- *El concepto de Desarrollo Sostenible está muy ligado a la idea de una relación del ser humano con la naturaleza, que conserve el medio ambiente.*

Dentro de la amplia gama de definiciones de sostenibilidad, quizás las más difundidas guardan relación con el agotamiento de los recursos naturales necesarios para las generaciones actuales y para las generaciones futuras. Aunque para algunos autores, sostenibilidad se asocia con ambientalismo, existen opiniones que declaran que en realidad es muy poca la relación que tiene con la preservación o la conservación de los recursos naturales; porque la sostenibilidad se comporta como un ecosistema natural. Es decir, la sostenibilidad implica un patrón de organización que se mantiene a lo largo del tiempo luego de haber obtenido características que le confieren capacidades auto regenerativas. Esto es quizás, la razón que explica que se haya relacionado con el medioambiente y la ecología. Por

lo tanto, para que un sistema sea sostenible debe ser durable, en la medida que sea capaz de auto organizarse, de reproducirse y de auto generar las condiciones para su continuidad.

Para los autores que se inscriben dentro de esta concepción, lo que se llama sostenibilidad, sería entonces, el resultado de un patrón de organización observado inicialmente en los ecosistemas, que también puede encontrarse en otros sistemas complejos, como la ciudad, donde se observen características como interdependencia, reciclaje, asociación, flexibilidad y diversidad. Uno de ellos como De Franco (5), concluye, que la sostenibilidad sería, en estos términos, el resultado de la incidencia simultánea de las siguientes características:

- ✓ La interdependencia de la conciencia de la comunidad, la convicción de que la acción colectiva depende de la actuación de cada uno y viceversa. Esta certeza se deriva del conocimiento de las múltiples relaciones que se establecen entre sus miembros y de entender que una perturbación que ocurre en algún nodo de la red, puede ser incrementada porque está enlazada a través de la retroalimentación, por lo que se afecta a todo el sistema.
- ✓ En una comunidad sostenible los patrones de producción y consumo deben ser cíclicos, convirtiendo los residuos en una actividad productiva e insumos para la actividad productiva siguiente, conservando el capital natural.
- ✓ La tendencia a la asociación se aprovecha más en aquellas comunidades donde los individuos están concientes de sus posibilidades y de las necesidades de los otros miembros.
- ✓ Un sistema será sostenible en la medida en que sea flexible y diverso. Un sistema diversificado será flexible, ya que contiene muchas partes con funciones superpuestas que pueden sustituirse las unas a las otras.

- *La Sostenibilidad local sin menoscabo de la sostenibilidad global.*

Una de las preocupaciones más evidentes es la perspectiva espacial del término: la incidencia de las ciudades dentro del ecosistema global. Todas las ciudades a través de su expansión, para satisfacer las necesidades de recursos, suelo y bienes y servicios, comparten una cuota

de responsabilidad en la generación de los problemas globales. Como resultado de la globalización, las grandes ciudades consideran al conjunto del planeta como su hinterland o área de influencia.

Vislumbran por ello, que la sostenibilidad de una localidad determinada no puede darse a expensas de la sostenibilidad global. Una ciudad puede estar cumpliendo pautas de desarrollo sostenible porque en su interior no se plantean crisis de calidad de vida o escasez de recursos, sin embargo, esta localidad, para sostener sus niveles de consumo y bienestar, obtiene los recursos de áreas adyacentes y al mismo tiempo, las contamina, por lo que se podría pensar en una ciudad sostenible, no obstante, en términos de sostenibilidad global no cumple los criterios necesarios, dado que los desequilibrios ecológicos producidos son internalizados o desplazados por la dinámica del ecosistema global. Castro (6).

También se han dado iniciativas en torno a situaciones específicas denominadas como sostenibilidad parcial cuando se refieren a aspectos concretos del sistema urbano: transporte, energía, etc. Para muchos autores, si bien la sostenibilidad parcial y la local han de converger hacia la sostenibilidad global, no pueden considerarse como suficientes para alcanzar esta última.

- *La Sostenibilidad es la búsqueda del mejoramiento del bienestar.*

El desarrollo sostenible se concibe como un proceso que pueda definir la ruta hacia un modelo racional, que ponga énfasis en la importancia de satisfacer las necesidades esenciales de los que menos tienen, sin comprometer el equilibrio de los recursos naturales. Bajo este enfoque las variables económica y ambiental se deben complementar con una variable de equidad en la que se destaquen los indicadores de calidad de vida, especialmente en los aspectos de salud.

- *La sostenibilidad urbana depende de la configuración y comportamiento de los sistemas sociales que organizan y mantienen los sistemas físicos.*

Esto significa repensar la ciudad, un cambio de comportamiento, la forma como se interrelacionan los hombres con su entorno natural. Los grupos sociales deben estar

capacitados para reconocer los síntomas de insostenibilidad y tener capacidad de reacción frente a estos cambios, porque ningún sistema está ajeno a los cambios que de manera natural se van sucediendo en su evolución. De manera tal que puedan efectuarse las adaptaciones requeridas por la ciudad para corregir las disfuncionalidades, es decir, controlar las pérdidas de calidad (tanto interna como ambiental) que afectan a su funcionamiento. Esta tarea no solo debe ser asumida por la población, sino que requiere de instituciones que velen por la conservación y transmisión de ese patrimonio a las generaciones futuras.

Otro de los retos que se ha presentado a la sostenibilidad además de su definición, es la operacionalidad del concepto. El documento sobre Crecimiento Económico y Medio Ambiente elaborado, en 1999, elaborado por la Comisión Europea (7) señala la necesidad de: "Transformar el concepto de Desarrollo Sostenible en algo más tangible y concreto. Es necesario aumentar los datos estadísticos en este campo para ayudar a las autoridades competentes a concebir políticas adecuadas y a aplicarlas. Para ello, es necesario contar con el establecimiento de unos índices e indicadores de presión medioambiental que sirvan para determinar los problemas".

Antes de esta propuesta, en el año 1995, la Comisión de Naciones Unidas sobre Desarrollo Sostenible, creó un programa de trabajo que tenía como objetivo la elaboración de indicadores que permitieran visualizar y por lo tanto, influenciar el proceso de sostenibilidad, a través de la definición previa de criterios que establezcan los objetivos o metas específicas a alcanzar. Los criterios propuestos fueron: equidad y bienestar social, viabilidad económica e integridad ecológica.

En la actualidad se reconoce, que no existe una única vía para medir el desarrollo sostenible. De hecho, el actual debate internacional sobre este tema, está caracterizado por dos pautas sobresalientes: la existencia de consenso sobre el contexto conceptual y sobre los objetivos de éste, que permite a cualquier posición identificarse con este nuevo reto y las complicaciones que surgen al tratar de hacer operativo dicho marco conceptual, mediante metas concretas y mediciones de desempeño, donde el desacuerdo no puede ser más grande.

De esta manera, el debate sobre Indicadores de Desarrollo Sostenible es un reflejo de la ambigüedad conceptual. Por un lado, existe un acuerdo sobre la urgente necesidad de construir una base de información que permita monitorear el progreso hacia la sostenibilidad. Por el otro, aun está muy lejos un consenso sobre el marco conceptual de indicadores y el alcance de sus usos en términos normativos y operativos para ser compartido entre la comunidad científica internacional.

Sin embargo, la riqueza de definiciones existente en el término *Desarrollo Sostenible*, no soslaya el hecho de que este concepto se apoya en un equilibrio entre los criterios de eficiencia económica, calidad ambiental y equidad intra e intergeneracional. Castro (8)

Esta profusión conceptual determina también una diversidad de metodologías para dar respuesta al debate que existe sobre la posibilidad de encontrar una definición operativa de este proceso. Para evadir este desafío se ha llegado a diferenciar dos enfoques o modelos: sostenibilidad débil y sostenibilidad fuerte, en los cuales se agrupan las principales contribuciones.

Estos dos modelos se diferencian en cuanto a la consideración total o parcial entre los tres tipos de capital: natural, artificial y humano. El primero incluye los recursos naturales y la calidad del medio ambiente, el segundo está conformado por todos los bienes manufacturados derivados de las actividades económicas y el humano, comprende los conocimientos y habilidades humanas de una comunidad. La sostenibilidad débil, parte de que el capital natural y el artificial son sustitutos en cierto plazo, por lo tanto la sostenibilidad se logra al conservar o aumentar el capital total, mientras que la sostenibilidad fuerte evita disminuir el capital total a través de la preservación del capital natural, exclusivamente.

Los instrumentos propios del enfoque de sostenibilidad fuerte son los más demandados en el ámbito urbano, específicamente, los análisis de la huella ecológica urbana, la capacidad de carga, los indicadores ecosistémicos, etc. Sin embargo, esta preferencia no elude el obstáculo que enfrenta: resulta necesario recopilar un tipo de información, normalmente mediante el uso de indicadores físicos, a los que las instituciones que manejan estadísticas no están

habitadas ni experimentadas, específicamente, datos sobre interacción entre los ecosistemas naturales y urbanos.

Indicadores de desarrollo urbano sostenible

Desde hace tiempo se considera a los indicadores como herramientas eficaces para comunicar procesos complejos tanto en los ámbitos social, político y económico. Por ejemplo, los indicadores sociales tuvieron su inicio en los años sesenta y buscaban una interpretación sintética para comunicar el grado de avance del desarrollo y sus distintos componentes. El Índice de Desarrollo Humano del Programa de Naciones Unidas se extendió profusamente en los años ochenta. Así mismo en el ámbito de la economía, más allá de las revisiones críticas, la gran utilización de indicadores tradicionales como el Producto Interno Bruto es frecuente en materia de desarrollo económico. Sin embargo, en este sentido es importante resaltar que este tipo de indicadores no mide hasta que punto el crecimiento se basa en procesos que llevan a la degradación ambiental.

En el ámbito ambiental en los últimos años aparece la necesidad -cada vez más frecuente-, de contar con información sobre el estado del ambiente con un grado cada vez mayor de agregación que contribuya tanto al diagnóstico de las condiciones ambientales como a la evaluación del progreso de las políticas.

Esta urgencia de encontrar indicadores agregados e interrelacionados llevó a que distintos organismos internacionales, casi a modo de ejercicio en un primer momento, a buscar indicadores más o menos tradicionales de carácter económico, social o ambiental. Sin embargo, esa integración mejor o peor lograda no constituía necesariamente un indicador de sostenibilidad. Hoy día se han desarrollado diversas medidas de sostenibilidad por parte de numerosos gobiernos y organismos internacionales.

Estos indicadores por estar afectados por la problemática y potencialidades de la ciudad, en función de los impactos negativos y positivos que se generan sobre el entorno, se proponen como un instrumento para la práctica de la planificación. Porque ellos deben reevaluar con regularidad y de manera global, la situación y evolución de la realidad urbana y enriquecer la capacidad de diagnóstico para la formulación de políticas, programas y proyectos para su

correspondiente ejecución, seguimiento y ajuste. En este sentido, los indicadores elegidos para determinada ciudad, no necesariamente deben incorporar todos los aspectos de la sostenibilidad, lo que si se aspira es que faciliten en forma creciente una imagen grafica de distintos aspectos de la sustentabilidad urbana y que puestos en un contexto más amplio de análisis nos ayuden a revisar objetivos y acciones políticas.

En la medida en que estos indicadores permitan establecer interrelaciones cada vez más progresivas de la comunidad como un todo, y nos permitan evaluar tendencias en función de las prioridades y los criterios de sustentabilidad acordados a nivel local, más útil será esta herramienta dentro de la transformación de la ciudad.

Visto todo lo anterior, evidentemente los indicadores, independientemente del modelo y ámbito en que estén contenidos, se definen como características identificables y medibles de las ciudades que evalúan el avance o retroceso en el proceso de sostenibilidad, cuya selección constituye una elección técnica y política de consecuencias importantes, porque estos parámetros sirven de guía para la fijación de objetivos y éstos, a su vez, se convierten en límites físicos definidos en términos medibles. Este tipo de información es esencial en todo proceso de toma de decisiones.

¿Cómo entender y medir la sostenibilidad en ciudades de montaña altoandinas?

La mayor parte de las grandes y medianas ciudades en Venezuela están ubicadas en las regiones centro norte costera y andina, ejes principales de actividades productivas vinculadas con los mercados externos, que además se corresponde con las zonas de montaña del país. Esta localización geográfica si bien valoriza su imagen paisajística, le imprime características determinantes de estructuración de su plano físico y condiciones especiales a su sitio por representar ecosistemas frágiles y de alta sensibilidad ambiental.

Las ciudades de montaña en Venezuela, en general presentan condiciones de alto riesgo natural en sus sitios de emplazamiento, bien por el carácter sismotectónico de sus terrenos conformantes, como por las amenazas latentes y crecientes ante eventos derivados del cambio climático como lluvias torrenciales y extremas, períodos de sequedad muy

prolongados, exposición a una radiación solar intensa, y la alta propensión a sufrir extensos sectores movimientos en masa, inundaciones e incendios.

Estas circunstancias unidas a las condiciones socio-económicas y a la misma dinámica del crecimiento, -muy ligada al valor de la propiedad y donde la oferta de nuevos espacios para la expansión urbana es limitado-, promueve la ocupación de zonas inestables y los problemas de estabilidad se multiplican, porque son los más pobres los que ocupan este tipo de espacio, sin técnicas apropiadas, carentes de infraestructura de servicios, con la aceptación y hasta la colaboración de las autoridades urbanísticas.

Allí la mezcla de pobreza y fallas de gobernabilidad, es un acelerador de los factores de riesgo e inseguridad en la vida cotidiana de los ciudadanos. Las malas prácticas constructivas, la violación sistemática de las ordenanzas municipales, el bote inadecuado de desechos y escombros, la falta de mantenimiento y conservación de las edificaciones y construcciones, igualmente incrementan los niveles de vulnerabilidad social y por ende el riesgo ante cualquier evento natural extraordinario o simplemente temporal.

En virtud de ello, la sostenibilidad de estas ciudad está fuertemente condicionadas al manejo de las condiciones físicas signadas por el sitio natural de emplazamiento, dado que el mismo pauta facilidad de acceso, costos de los equipamientos y servicios, dinámica social y económica e incluso hasta conductas y comportamientos atendiendo a valores y culturas locales muy arraigadas.

En este sentido, la sostenibilidad va a estar muy fuertemente determinada por elementos físico ambientales como la capacidad de carga de sus terrenos (condición geotécnica y de soporte del substrato geológico y dinámica erosiva de las formas de relieve), la regularidad del comportamiento de elementos del clima como la cantidad y duración de las lluvias, humedad atmosférica, variaciones diaria e interdiaria de las temperaturas; y la dinámica hidráulica de los ríos y quebradas concurrentes al sitio de la ciudad. Las condiciones del entorno vegetal es un fuerte amortiguador o propiciador de dinámicas de comportamiento erosivo de estos suelos.

Asociados íntimamente a estos elementos físico naturales, se deben evaluar condiciones de vulnerabilidad social de las infraestructuras de vivienda y los equipamientos, la dinámica económica y social asociada a factores de accesibilidad y regularidad en la prestación de servicios y que a su vez incluye la incidencia del entorno micro y subregional; las condiciones sociales asociadas a áreas geográficas de localización de la pobreza, funcionamiento de los espacios, atención gubernamental de los problemas más sentidos de la población.

Esta evaluación de las dimensiones físico ambiental, físico construida, socioeconómica y político participativa, va permitiendo aproximaciones para establecer el nivel de sostenibilidad que subyace en la ciudad de montaña y como está evolucionando el mismo.

El método para medir la sostenibilidad urbana aplicado en la investigación y las dimensiones, variables e indicadores utilizados

Como se comentó inicialmente, el centro del concepto de sostenibilidad se enfoca dentro de la interacción de objetivos ambientales, económicos y sociales, y requiere que sus principios sean precisados a través de indicadores e índices que permitan evaluar las fortalezas o recursos con que cuenta una ciudad de montaña para ser sostenible, las restricciones de diversa índole, especialmente las físico naturales, la vulnerabilidad de la población, de la estructura construida y del ecosistema, y su comportamiento en el tiempo. En este sentido, es importante señalar, que este sistema de indicadores permite no sólo evaluar la situación concreta en un período de tiempo y lugar, sino además contrastar las condiciones de las unidades geográficas del sistema urbano actual a nivel intra e interurbano y seguir su evolución temporal.

Bajo esta premisa, la Prof.. Soraya Pérez Colmenares del Núcleo de la ULA en Trujillo, desarrollo durante los años 2006 y 2007 como tema de tesis del postgrado de Desarrollo Urbano Local en la Universidad de Los Andes, y bajo la tutoría del autor, una investigación aplicada titulada "Propuesta de sistema de evaluación del nivel actual y tendencial de desarrollo sostenible alcanzado por ciudades de montaña. Caso de estudio: la ciudad de Trujillo – Venezuela".

La misma tenía como objetivo central: Proponer la construcción conceptual y metodológica de un sistema de evaluación que permita conocer el estado actual y tendencia de las ciudades de montaña hacia el desarrollo sostenible. Y como objetivos específicos: Conceptuar el modelo de desarrollo sostenible como modelo de desarrollo urbano más integral y conveniente para propiciar la inserción de la dimensión ambiental en el desarrollo de ciudades de montaña; definir los requerimientos de planificación y gestión ambiental que demandan las ciudades de montaña en Venezuela para alcanzar un grado adecuado de desarrollo sostenible; diseñar un sistema de variables, indicadores e índices que permitan evaluar y medir el nivel actual y tendencial de desarrollo ambientalmente sostenible que ha alcanzado una ciudad de montaña tipo en Venezuela; y, aplicar el sistema propuesto para la evaluación del nivel actual y tendencial de sostenibilidad urbana de la ciudad de Trujillo, tomada como caso de estudio.

Una vez conocidos los aspectos relevantes de estas ciudades y teniendo en cuenta su problemática y potencialidades respecto a sus efectos sobre el desarrollo sostenible o insostenible de las mismas, se inició el proceso de elaborar el sistema de variables, indicadores e índices. La definición previa de los problemas ambientales permitió determinar variables tentativas, cuya inclusión en la metodología obedeció a la calidad y cantidad disponible de información.

Estas variables fueron agrupadas en cuatro dimensiones que representan el desarrollo urbano sostenible: físico natural, físico construido, socioeconómico y sociocultural. Esta descomposición de las dimensiones originales se ajustó a una escala urbana más detallada, porque ofrece un mayor grado de precisión del análisis ambiental. Esta escala territorial - a nivel interno de la ciudad - determina que las variables a utilizar se correspondan directamente al análisis del medio ambiente urbano y como tal, se estudian los problemas como contaminación, amenazas naturales, deterioro de la calidad de agua y aire, falta de áreas recreativas, la gestión de servicios sanitarios, entre otros, dentro del área de una ciudad. Es decir, se estudia el medio ambiente urbano como resultado de un proceso de intercambio entre la base natural de una ciudad, la respectiva sociedad allí existente y la infraestructura construida. Ver tablas 1 a la 4.

A los fines de establecer las variables a incorporar para evaluar cada dimensión, se utilizaron las alternativas mencionadas por Glave y Escobal (6), seleccionando algunos indicadores a partir de las siguientes tres estrategias:

- **Aproximación intuitiva o subjetiva**, basada en el conocimiento de los problemas específicos de las ciudades de montaña. En este grupo se incorporaron los indicadores de las variables *Vulnerabilidad del sitio*, *Susceptibilidad a las amenazas naturales* y *Problemática asociada al manejo y disposición de desechos sólidos*, todas incluidas dentro de la dimensión físico natural.
- **Las experiencias previas al tema de investigación**, se atendieron dos aspectos: existen problemas comunes para todas las ciudades que están insertas en las tres dimensiones del desarrollo sostenible, y por otra parte, se deben considerar aquellos indicadores cuyos descriptores resulten más fáciles de medir, en términos de la factibilidad para obtener la información. En este grupo se incluyeron la variable *"Deterioro de las condiciones ambientales del entorno natural urbano asociadas a la calidad del agua y del aire"* de la dimensión físico natural, o *"Animación urbana"* dentro de la dimensión sociocultural.
- **Modelo causa/efecto o una aproximación analítica**, que se basa en el desarrollo previo de un marco teórico. Se seleccionaron, por ejemplo, indicadores para medir *"Nivel de pobreza"* porque esta es una variable asociada a la vulnerabilidad urbana y como tal, es coadyuvante a los procesos de deterioro de la sostenibilidad ambiental. Así también, el resto de las variables incluidas dentro de la dimensión socioeconómica que muestran los factores que inciden, e incluso, que acentúan los efectos de un desastre natural; así como también ayudan a inferir las condiciones de desarrollo de una población lo que, de cierta manera indica, el grado de preparación de la comunidad ante un evento. Se incluyó la variable *"Calidad del Hábitat"* porque se expresa en términos de equidad y como tal, representa la dimensión social del desarrollo sostenible. Finalmente, se incluyeron la *"Capacidad gubernamental"* y *"Participación ciudadana"*, dentro de la dimensión socio cultural, porque uno de los principios de la sostenibilidad hace referencia a **la ciudad como un proyecto común de los ciudadanos** donde la comunidad informada y participativa promueva la

solución de los problemas más apremiantes de la localidad, tanto los tradicionales de índole social o económicos como los de carácter ambiental, así como también, el principio de **Plantear otra forma de usar la ciudad**, donde se hace referencia a un cambio en la planificación y gestión local.

La propuesta final de la investigación conllevó la elaboración de 12 variables definitivas para evaluar las 4 dimensiones, las cuales se agruparon en 47 indicadores simples, o estadísticas no muy elaboradas, extraídas directamente de la realidad. Como indicadores su aporte va más allá que el de una simple estadística porque estas variables, en función del valor que asume en determinado momento y lugar, ofrecen un significado o interpretación dependiendo de los objetivos de la investigación. Por ejemplo, *"El número de automóviles y motos que existen en una ciudad"*, además de ser una estadística, es también un indicador, que no sólo nos refiere la cantidad de vehículos contaminantes, sino que también nos informa donde hay mayor presión por emisiones contaminantes, así como también donde probablemente empeorarán las condiciones de tránsito y tiempo de transporte urbano, reflejándose esto en disminuciones de la calidad de vida.

Finalmente, para conocer el estado actual y la tendencia de las dimensiones que soportan la sostenibilidad urbana, se calculó e interpretó el Índice de Sostenibilidad Urbana o Índice Global (ISU). Esta medida es un índice complejo o sintético, resultado de la combinación y reducción de varios indicadores simples y complejos que representan características definibles y medibles de la ciudad, agrupadas dentro de las dimensiones que constituyen los soportes del concepto de desarrollo sostenible. Es, por lo tanto, un valor específico de desempeño de la unidad de análisis en un período determinado de tiempo y un índice global que remite el valor promedio de desempeño de las dimensiones que se han definido.

Bajo esta aproximación de medida de Sustentabilidad Urbana, el método permite obtener índices específicos para cada dimensión e índices específicos para cada variable que permiten determinar la existencia o carencia de equilibrio entre dimensiones y la contribución de cada una de ellas a la situación general. Por lo tanto, el ISU muestra el desempeño de las dimensiones a nivel de la ciudad como unidad de análisis y para cada una de las unidades geográficas o parroquias. Tanto el valor del ISU como el de los índices

específicos mencionados pueden variar del 0 al 1, siendo 1 la mejor situación alcanzable y 0 lo contrario.

Para esta investigación se construyeron indicadores libres, por la limitante que representó la disponibilidad de información para construir indicadores de sostenibilidad global. De esta manera, se pudieron medir aspectos de sostenibilidad urbana local, específicamente, cuestiones ambientales, sociales, económicas e institucionales. Estos indicadores se pueden calificar como de sostenibilidad integral porque tratan de recoger información multidimensional necesaria para la toma de decisiones en política ambiental y especialmente en sostenibilidad.

Como quiera que se trata de características cualitativas o cuantitativas medidas en diferentes unidades: porcentajes, densidades, número de sectores, número de enfermos, frecuencias, promedios, áreas, entre otras, se hizo necesaria su relativización, a fin de homogeneizar estos datos. Para tal fin se escogieron como valores de referencia los niveles máximos y mínimos observados en el ámbito de estudio para cada uno de los indicadores simples. Esto permitió colocar toda la información en una sola unidad de medida.

El tratamiento estadístico de estos indicadores simples permitió el cálculo de 12 indicadores complejos o sintéticos por cada variable, que se denominaron "*Indicadores por variable*" y son medidas adimensionales, así como los 04 "*Indicadores por dimensión*" resultado de la combinación de varios indicadores por variables. Estos últimos indicadores se promediaron a través de un sistema de ponderación que jerarquiza sus componentes.

La descripción detallada de las dimensiones, variables e indicadores, aparece en las Tablas N° 1, 2, 3 y 4. (Anexos).

Cuadro 1
Dimensión Físico Natural

DIMENSIÓN FÍSICO NATURAL. Se considera el medio físico natural como sustento de la ciudad y los problemas físicos relacionados con la calidad del sitio que pueden impactar negativamente en las condiciones sociales, económicas y ambientales del lugar.

Variable	Indicador simple	Definición	Parámetros	Fuente de Información
SUSCEPTIBILIDAD ANTE AMENAZAS NATURALES: potencial de cambio estructural y funcional que tiene un sistema ante una amenaza.	Condiciones geotécnicas y morfoestructurales deficientes del subsuelo	En valles confinados con importantes aportes de sedimentos provenientes de las vertientes, existen altas probabilidades de encontrar en el subsuelo capas y bolsones de materiales sueltos, lo que podría implicar riesgos asociados con asentamientos diferenciales y baja capacidad de carga.	Área con problemas entre área urbana de la parroquia, multiplicada por 100	Mapa de restricciones físico naturales del POU (Mapa N° 1)
	Presencia de movimientos de masa	Son movimientos que incluyen desplazamientos de los materiales, que dan origen a una morfogénesis particular del modelado de relieve pudiendo constituir sectores de verdadero riesgo por la caída y desprendimiento de material de las vertientes.	Área con problemas entre área urbana de la parroquia, multiplicada por 100	Mapa de restricciones físico naturales del POU (Mapa N° 1)
	Evidencias de aporte de sedimentos	Cuando la cobertura vegetal y las condiciones de pendiente de los terrenos no ejercen la acción de interceptar el desplazamiento de flujo superficial en las vertientes empinadas se produce producción, desplazamiento y acumulación de sedimentos	Área con problemas entre área urbana de la parroquia, multiplicada por 100	Mapa de restricciones físico naturales del POU (Mapa N° 1)
	Evidencias de socavación basal	Los taludes de incisión que bordean los cursos de agua se hacen susceptibles a ser afectados por movimientos de masa ocasionados por la acción erosiva de los drenes.	Área con problemas entre área urbana de la parroquia, multiplicada por 100	Mapa de restricciones físico naturales del POU (Mapa N° 1)
	Evidencias de problemas geotécnicos	Pruebas visibles de daños o corrimiento de la estructura física de las viviendas y otras construcciones del entorno, por cambios físicos en el material rocoso	Se calcula un valor en una escala del 0 al 4, donde a mayor valor mayores problemas.	Observación de Problemas Geotécnicos (Instrumento N°1)

DIMENSIÓN FÍSICO NATURAL				
Variable	Indicador simple	Definición	Parámetros	Fuente de Información
VULNERABILIDAD DEL SITIO: condición en virtud de la cual una población está o queda expuesta o en peligro de resultar afectada por un fenómeno de origen humano o natural, denominado amenaza.	Vulnerabilidad por condiciones deficientes del subsuelo	Relación entre la densidad de población y la proporción de área con problemas. Indica la proporción de población que está expuesta por la baja capacidad de soporte del suelo lo que provoca pérdidas de habitabilidad del terreno.	Densidad de población urbana de la parroquia (habitantes / área) por el porcentaje de área de la parroquia afectada por el problema	XII Censo de Población y Vivienda y Mapa de restricciones físico naturales del POU (Mapa N°)
	Vulnerabilidad a movimientos de masa	Relación entre la densidad de población y la proporción de área con problemas. Indica la proporción de población que está expuesta a problemas por el desplazamiento, caída y descarga de sedimentos o por el desplome de las estructuras: viviendas, vialidad, entre otras.	Densidad de población urbana de la parroquia (habitantes / área) por el porcentaje de área de la parroquia afectada por el problema	XII Censo de Población y Vivienda y Mapa de restricciones físico naturales del POU (Mapa N°)
	Vulnerabilidad a la sedimentación	Relación entre la densidad de población y la proporción de área con problemas. Indica la proporción de población que está expuesta a problemas de acarreo, disposición o tránsito de sedimentos los cuales pueden obstruir los cursos de agua represándolos y ocasionando inundaciones, la vialidad y deteriorar las viviendas.	Densidad de población urbana de la parroquia (habitantes / área) por el porcentaje de área de la parroquia afectada por el problema	XII Censo de Población y Vivienda y Mapa de restricciones físico naturales del POU (Mapa N°)
	Vulnerabilidad a socavación basal	Relación entre la densidad de población y la proporción de área con problemas. Indica la proporción de población que está expuesta a problemas de erosión hídrica de aguas superficiales que se manifiestan en procesos de socavación basal lo que inestabiliza las bases de los taludes y de las vertientes y puede desarrollar movimientos de masa.	Densidad de población urbana de la parroquia (habitantes / área) por el porcentaje de área de la parroquia afectada por el problema	XII Censo de Población y Vivienda y Mapa de restricciones físico naturales del POU (Mapa N°)
	Sectores urbanos más vulnerables a riesgos de deslizamientos e inundaciones	Cantidad de eventos naturales: deslizamientos e inundaciones que han ocurrido desde el año 1974 hasta 2006	Número de sectores urbanos más vulnerables por parroquia multiplicado por el número de antecedentes	Servicio Autónomo de Protección Civil y Administración de Desastres. Zonas de Riesgo del Estado Trujillo. 2006

DIMENSIÓN FÍSICO NATURAL				
Variable	Indicador simple	Definición	Parámetros	Fuente de Información
DETERIORO DE LAS CONDICIONES AMBIENTALES DEL ENTORNO NATURAL URBANO ASOCIADAS A LA CALIDAD DEL AGUA Y DEL AIRE calidad del ambiente físico natural como resultado de procesos antropicos condicionados por las actividades económicas, el tránsito automotor y la infraestructura de servicios.	Propagación de gases contaminantes	Situación de las condiciones del tráfico y tránsito automotor que contaminan el aire	Total de vehículos y motos en circulación con relación al total de personas	XII Censo de Población y Vivienda
	Tratamiento y Descarga de aguas servidas	Condiciones sanitarias que se ven afectadas por la descarga de aguas negras que contaminan el agua de las quebradas que drenan el río abastecedor de agua para la ciudad	Porcentaje de viviendas que no cuentan con servicios de eliminación de excretas	XII Censo de Población y Vivienda
PROBLEMÁTICA ASOCIADA AL MANEJO Y DISPOSICIÓN DE DESECHOS SÓLIDOS: Impacto a las condiciones sanitarias y al valor estético o simbólico del paisaje natural y construido de la ciudad por la disposición y acumulación de desechos	Cobertura del servicio de aseo urbano	Cantidad de hogares que se ven beneficiados por la recolección de basura	Porcentaje de viviendas que poseen servicio de aseo domiciliario	XII Censo de Población y Vivienda
	Eficiencia del servicio del aseo urbano domiciliario	Cantidad de viajes semanales que realiza el servicio de aseo urbano por el sector	Frecuencia semanal del servicio días /semana	Encuesta de hogares (Instrumento N° 2)
	Condiciones del hogar para tratar y almacenar sus desechos sólidos	Mejores condiciones sanitarias por la prevención de hogares que almacenan la basura en envase tapado	Porcentaje de viviendas que almacenan la basura en condiciones adecuadas (envase tapado).	Encuesta de hogares (Instrumento N° 2)

Cuadro 2
Dimensión Físico Construida

DIMENSIÓN FÍSICO CONSTRUIDO Análisis ambiental: Infraestructura, equipamientos y servicios públicos, sistema vial y de circulación (incluye lo peatonal), patrimonio urbano y arquitectónico, vivienda, espacios públicos y recreativos.				
Variable	Indicador simple	Definición	Parámetros	Fuente de Información
CALIDAD DEL HÁBITAT Condiciones físicas y espaciales que poseen la vivienda y su entorno expresados en términos de equidad social. Entendida esta como el grado de accesibilidad que tienen los individuos de la sociedad frente a las oportunidades que existan en la ciudad.	Tenencia de la vivienda.	Se considera como una condición o fortaleza de la población porque facilita el acondicionamiento o mejoramiento del hábitat	Porcentaje de viviendas propias/ total de viviendas	XII Censo de Población y Vivienda
	Cobertura a los servicios básicos	Se considera dentro de la equidad social la población que no está excluida de beneficios esenciales	Promedio de viviendas que cuentan con servicios de electricidad, acueducto, con cloacas y aseo urbano	XII Censo de Población y Vivienda
	Calidad de la vivienda:	Proporción de estructuras deterioradas (paredes, techos y piso) por problemas estructurales, abandono o falta de mantenimiento	Porcentaje de viviendas que están en malas condiciones estructurales	Encuesta de hogares (Instrumento N° 2)
	Servicios no básicos	Proporción de hogares que disfrutan de otros servicios no elementales	Porcentaje de viviendas con acceso a servicios no básicos - telefonía fija satelital	XII Censo de Población y Vivienda
	Invasión del espacio público	Percepción de la población acerca de la obstrucción a la circulación peatonal o vehicular por la ciudad, atendiendo a la presencia de actividades y usos del suelo urbano que impiden o dificultan la movilidad de los ciudadanos.	Porcentaje de personas que rechazan la ubicación de la economía informal	Encuesta de hogares (Instrumento N° 2)
	Transitabilidad de vías y aceras	Percepción ciudadana sobre la buena calidad de las vías de acceso	Porcentaje de personas que están satisfechas con el estado de las vía	Encuesta de hogares (Instrumento N° 2)
	Calidad del entorno	Percepción de la proporción de viviendas con problemas estructurales y de las condiciones estéticas e higiénicas del contexto ambiental que rodea a la vivienda.	Promedio de viviendas con estructuras deterioradas y ubicadas cerca de botaderos de escombros y basura	Encuesta de hogares (Instrumento N° 2)
Accesibilidad a los espacios verdes de la ciudad	Disponibilidad de áreas verdes para el disfrute y ocio de la población	Area dedicada a espacios verdes por habitante (Km2/ hab.)	Mapa del XII Censo de Población y Vivienda	

Cuadro 3
Dimensión Socioeconómica

DIMENSIÓN SOCIO ECONÓMICA. Análisis de la sociedad y su vulnerabilidad. La vulnerabilidad social se refleja en la predisposición de la ciudad a sufrir daño, en proporción directa a sus condiciones y capacidad de desarrollo.				
Variable	Indicador simple	Definición	Parámetros	Fuente de Información
NIVEL DE POBREZA: población urbana que no tiene satisfechas las necesidades básicas que permitan su bienestar físico, psíquico y social.	Ingreso mínimo	Proporción de hogares que se mantienen con un ingreso menor a 450.000 Bolívares mensuales	Porcentaje de familias que viven con menos del salario mínimo	Encuesta de hogares (Instrumento N° 2)
	Condiciones de hacinamiento en la vivienda y lugar de habitación	Proporción de hogares donde hay 3 o más personas por cuarto para dormir	Porcentaje de familias que viven en condiciones de hacinamiento	XII Censo de Población y Vivienda
	Tipo de vivienda	Proporción de hogares que viven en estructuras provisionales	Porcentaje de viviendas tipo Rancho	XII Censo de Población y Vivienda
	Desnutrición	Proporción de población que presenta valores nutricionales por debajo de los estándares del Instituto Nacional de Nutrición	Porcentaje de personas con déficit nutricional con respecto al total de población	Instituto Nacional de Nutrición
NIVEL EDUCATIVO: Capacidad de la población para atender regulaciones y manejar condiciones de problemática ambiental.	Logro educativo	Tasa de alfabetismo es la relación entre las personas que pueden leer y escribir entre total de población y la tasa de asistencia escolar es la relación entre las personas en edad escolar que asisten a un instituto de educación entre el total de la población en edad escolar.	Promedio tasa de alfabetismo y tasa de asistencia escolar	XII Censo de Población y Vivienda
	Potencial educativo	Instrucción es el nivel de educación promedio de la población, expresado como el número de personas con nivel educativo de los primeros niveles: inicial, básica y media dividido entre la población joven y el peso institucional comprende la oferta de instituciones de educación inicial, básica y media diversificada y se expresa como el número de instituciones de los primeros niveles / Población en edad escolar (joven).	Promedio de instrucción y peso institucional	XII Censo de Población y Vivienda

DIMENSIÓN SOCIO ECONÓMICA.				
Variable	Indicador simple	Definición	Parámetros	Fuente de Información
CONDICIÓN DE SALUD: Uno de los principales indicadores de desarrollo urbano se refleja en las condiciones de salud de la población, así como también es necesario conocer la accesibilidad que ésta tiene a los servicios básicos de salud	Morbilidad asociada a condiciones ambientales	El estado de salud como condición de vulnerabilidad social, una población afectada por enfermedades producidas por alteraciones del medio ambiente no es sostenible.	Promedio entre el número de casos por enfermedades respiratorias más el número de casos por enfermedades gastrointestinales entre el total de población por parroquia	Distrito sanitario Trujillo
	Mortalidad asociada a condiciones ambientales	La disminución de la población por enfermedades producidas por alteraciones del medio ambiente no es sostenible	Promedio entre el número de muertes por enfermedades respiratorias más el número de muertes por enfermedades gastrointestinales entre el total de población por parroquia	Distrito sanitario Trujillo
	Malnutrición	Una población sin alimentación sana puede provocar problemas de salud lo que representa en un futuro, una pesada carga económica y social.	Promedio entre el número de casos reportados con déficit nutricional y el número de casos reportados con exceso nutricional entre el total de población por parroquia	Distrito sanitario Trujillo
	Accesibilidad a suministros indispensables	Percepción ciudadana combinada con el disfrute de recursos - como el automóvil- que facilitan el acceso y adquisición de productos como alimentación, medicinas y servicios de salud.	Promedio de viviendas que utilizan vehículos propios o públicos para adquirir artículos de primera necesidad, viviendas con vialidad de acceso plana y ciudadanos que perciben tener buena accesibilidad para adquirir productos de primera necesidad.	Encuesta de hogares (Instrumento N° 2)
	Cobertura del Sistema de Seguridad Social	Proporción de la población que están protegidas por el Sistema de Seguridad Social	Promedio entre el nivel de conocimiento de la ciudadanía sobre el Sistema de Seguridad Social y el porcentaje de personas afiliadas a cualquier programa del IVSS	Encuesta de hogares (Instrumento N° 2)
PARTICIPACIÓN ECONÓMICA DE LA POBLACIÓN URBANA: clasificación económica por sus posibilidades de disfrute y acceso a determinados bienes y servicios.	Condición del empleo	Condición de estabilidad laboral de acuerdo a la formalidad del empleo	Porcentaje de personas que cuentan con empleo formal/total de población empleada	Encuesta de hogares (Instrumento N° 2)
	Estabilidad del empleo	Estabilidad laboral por la antigüedad del empleo y al sector donde trabaja. Se supone que el público posee mejores condiciones de seguridad social.	Promedio entre el porcentaje de personas que tienen un empleo formal con antigüedad igual o mayor a 5 años y el porcentaje de población que trabaja para el sector público.	Encuesta de hogares (Instrumento N° 2)
	Competencia del ingreso	Nivel de vida asociado a percepción de ingresos adicionales al sueldo	Promedio entre el porcentaje de hogares cuyo ingreso familiar es suficiente para su bienestar y porcentaje de personas que perciben ingresos adicionales al sueldo	Encuesta de hogares (Instrumento N° 2)

Cuadro 4
Dimensión Sociocultural

DIMENSIÓN SOCIOCULTURAL. Análisis de la capacidad de prevención y respuesta que se tenga en la ciudad y la parroquia.				
Variable	Indicador simple	Definición	Parámetros	Fuente de Información
ANIMACIÓN URBANA: posibilidad del disfrute de las actividades de ocio activo y pasivo en espacios públicos y áreas apropiadas y confortables por parte de la población	Disponibilidad de espacios para la recreación y el esparcimiento	Superficie promedio del área destinada a espacios para recreación y esparcimiento por parroquia	Se calcula como el promedio ponderado de la superficie disponible de espacio recreacional y deportivo	Mapa del XII Censo de Población y Vivienda
	Uso de espacios culturales	Utilización que hace la población de las instalaciones cuya función es cultural	Frecuencia o número de veces que asiste a un evento cultural en un mes	Encuesta de hogares (Instrumento N° 2)
CAPACIDAD GUBERNAMENTAL: Liderazgo y autoridad del gobierno y las Instituciones del Estado para promover y consolidar políticas y proyectos de desarrollo local	Capacidad institucional de gestión local	Proporción del Situado Constitucional del Municipio destinado a gastos sociales y al mantenimiento de infraestructuras de servicios y equipamientos básicos.	Porcentaje del situado destinado a la parroquia con respecto al total del municipio	Alcaldía del municipio
	Gobernabilidad	Aceptación del liderazgo de la máxima autoridad local por parte de la comunidad	Porcentaje de votos en relación al número total de electores	Consejo Nacional Electoral
	Eficacia gubernamental	Percepción ciudadana del nivel de éxito de los proyectos presentados y ejecutados por el gobierno local	Porcentaje de personas que califican de aceptable o exitosa la gestión del gobierno local.	Encuesta de hogares (Instrumento N° 2)
PARTICIPACIÓN CIUDADANA Capacitación, autonomía y libertad con que cuenta la sociedad civil para ejercer el derecho democrático y constitucional para participar en los procesos y decisiones de planificación	Responsabilidad comunitaria	Valoración de la gestión urbana por parte de la comunidad	Porcentaje de personas que pertenecen a una organización civil o comunitaria, Consejos Comunales y Consejos de participación local.	Encuesta de hogares (Instrumento N° 2)
	Sentido de pertenencia a su comunidad	Percepción ciudadana acerca del grado de representación que tienen los consejos comunales de la comunidad para promover la participación y compromiso de la sociedad con los programas y proyectos	Porcentaje de personas que califican de aceptable o exitosa la gestión de los Consejos comunales de su parroquia o sector urbano	Encuesta de hogares (Instrumento N° 2)
	Eficacia de la comunidad	Percepción ciudadana acerca del nivel de aceptación o éxito de los proyectos presentados y ejecutados con participación de la comunidad	Porcentaje de personas que califican de aceptable o exitosa la gestión de la comunidad	Encuesta de hogares (Instrumento N° 2)
	Accesibilidad a programas gubernamentales	Percepción ciudadana sobre el grado de motivación y capacitación del gobierno local hacia la comunidad para la discusión y resolución compartida de problema	Porcentaje de personas que están satisfechas con el poder de convocatoria del gobierno local.	Encuesta de hogares (Instrumento N° 2)

Algunos resultados obtenidos en el caso de estudio: La ciudad de Trujillo.

Para operacionalizar el Sistema de Variables, Indicadores e Índices anteriormente descritos aplicados al caso de estudio: La ciudad de Trujillo, se siguió los siguientes pasos:

- 1.- Se definieron los problemas y áreas prioritarias para las cuales había que elaborar los indicadores.
- 2.- Se revisó la calidad y disponibilidad de datos para este tipo de investigación. Especialmente se insistió en recolectar información estadística de los organismos públicos que tienen cobertura nacional (disponible en censos, anuarios y encuestas de hogares).
- 3.- Se revisó la existencia de información a nivel de parroquias. Esto permitió trabajar con unidades geográficas, que ayudaron a hacer más expeditas tanto la recolección como el

análisis de los datos. La unidad parroquial, determinó una instancia urbana local más sencilla de delimitar.

4.- Se evaluó la existencia de indicadores que sirvieran de modelo para elaborar otros más específicos o que estuviesen más relacionados con el problema a investigar.

Cuadro 5
Distribución de la muestra poblacional

<i>NOMBRE DE LA PARROQUIA</i>	<i>TOTAL DE SEGMENTOS URBANOS (INE)</i>	<i>(MUESTRA 15 %)</i>	<i>TOTAL DE SEGMENTOS (MUESTRA)</i>	<i>NÚMERO DE SEGMENTO SELECCIONADO</i>	<i>Sector urbano</i>
Chiquinquirá	10	1.50	2	2	Santa María
Cristóbal Mendoza	19	2.85	3	4	Casco Central
				9	Mesa
				17	Colorada
				3	La Tunita El Hatico
Matríz	14	2.10	2	1	Casco Central
Monseñor Carrillo	4	0.60	1	3	El Recreo
				1	El Cementerio
Totales	47	7.05	8		

CALCULO DEL INDICE DE SOSTENIBILIDAD URBANA

Se calculó como el promedio ponderado de los índices por cada dimensión. Después de calcular el promedio de cada dimensión, estos se ponderaron de acuerdo al objetivo de la investigación (Se multiplica el índice de cada dimensión por un porcentaje)

$$\text{ISU: (IDFN x 0.30) + (IDFC x 0.30) + (IDSE x 0.20) + (IDSC x 0.20)}$$

$$\text{ISU (Trujillo) = (0.60 * 0.30) + (0.50 * 0.30) + (0.53 * 0.20) + (0.45 * 0.20)}$$

$$\boxed{\text{ISU (Trujillo) = 0.18 + 0.15 + 0.11 + 0.09 = 0.53}}$$

Donde:

ISU: Índice de Sostenibilidad Urbana

IDFN: Índice por Dimensión Físico Natural

IDFC: Índice por Dimensión Físico Construido

IDSE: Índice por Dimensión Socioeconómica

IDSC: Índice por Dimensión Socio Cultural

Ciudad de Trujillo: Distribución geográfica del ISU

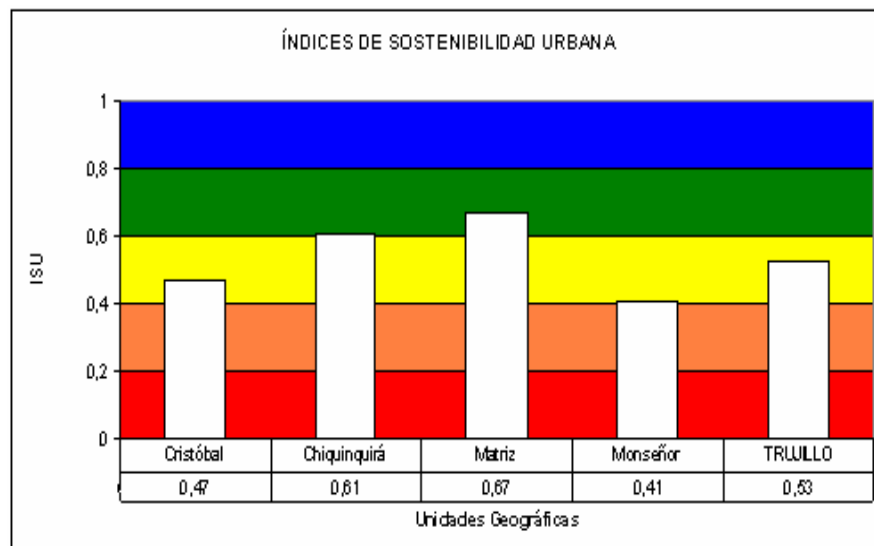


Gráfico N° 1. Índice de sostenibilidad urbana para la ciudad y para cada parroquia

Nivel del estado del Sistema

< 0.20 ALTA POSIBILIDAD DE COLAPSAR	
0.21 a 0.40 NIVEL CRÍTICO	
0.41 a 0.60 SISTEMA INESTABLE	
0.61 a 0.80 SISTEMA ESTABLE	
> 0.80 NIVEL ÓPTIMO	

El Índice de Sostenibilidad Urbana para Trujillo, según el Nivel del Estado del Sistema, se ubica en 0.53 lo que lo califica como "INESTABLE". Si se observa la distribución del índice por parroquias se puede advertir que existe la mitad de las parroquias ubicadas en un nivel mayor que la ciudad en general y dos en situación completamente opuesta. De mayor a menor índice se pueden ordenar los ámbitos de la siguiente manera: Matriz, Chiquinquirá, Cristóbal Mendoza y Monseñor Carrillo.

Las dos primeras según el Índice de Sostenibilidad Urbana se pueden considerar como "ESTABLES", haciendo la advertencia que Chiquinquirá tiene una fuerte tendencia hacia la inestabilidad. Las dos últimas se pueden catalogar como "INESTABLES" indicando también la tendencia de Monseñor Carrillo hacia el nivel "CRÍTICO".

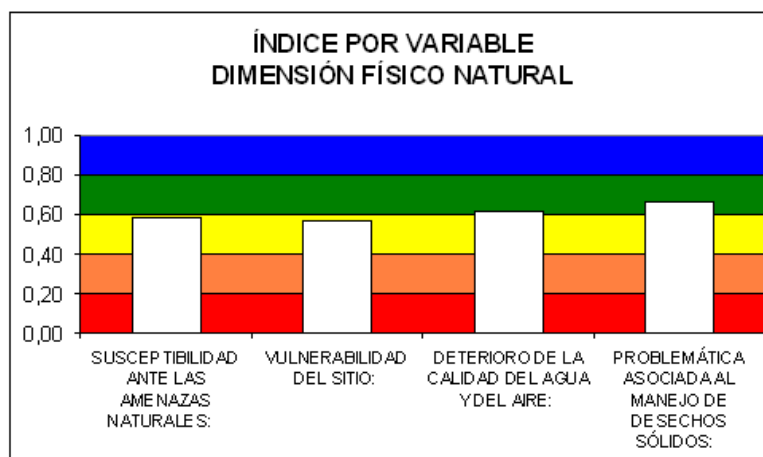


Gráfico nº 2. Índice por variable de la Dimensión Físico natural para la ciudad de Trujillo.

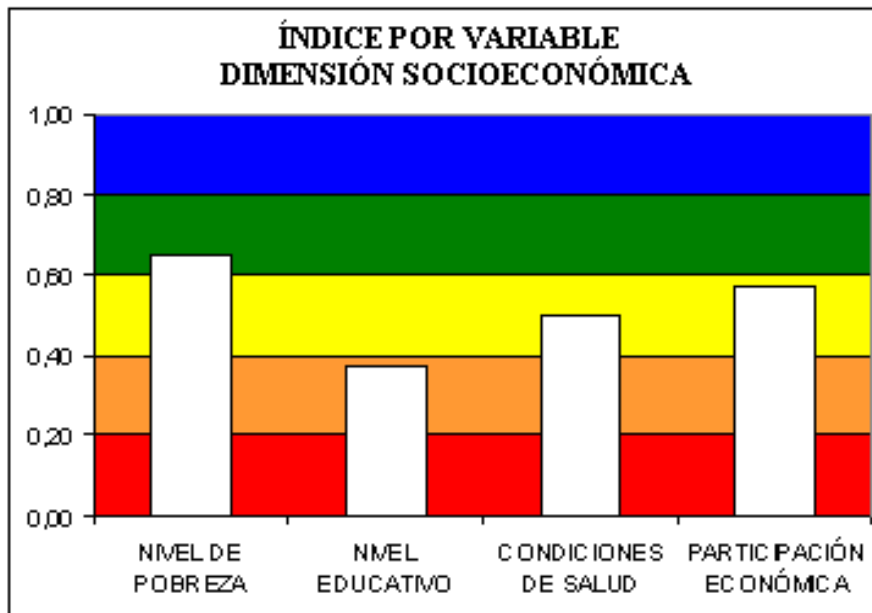


Gráfico N° 3. Índice por variable de la Dimensión Socio económica para la ciudad de Trujillo.

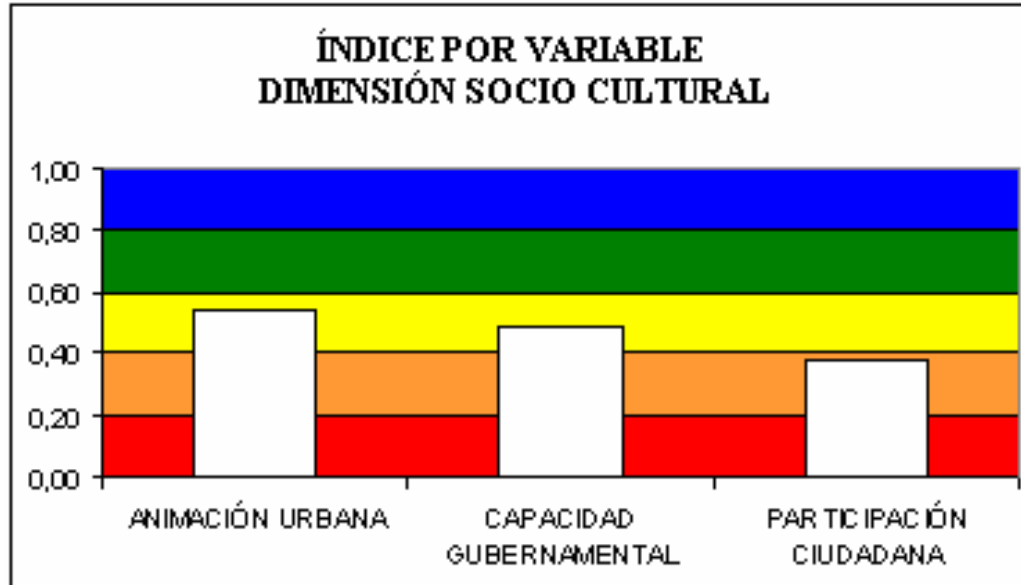


Gráfico N° 4. Índice por variable de la Dimensión Socio cultural para la ciudad de Trujillo.

CS-4

**EL FINANCIAMIENTO DE LAS CIUDADES. FUNDAMENTOS PARA EL
DISEÑO DE POLÍTICAS DE FISCALIDAD LOCAL. EL CASO DE CARACAS**

Torres, Hilda

Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad Central de Venezuela, Caracas.

torresmiery@gmail.com

Ciudad, economía, gobiernos locales y su financiamiento

El crecimiento económico está fuertemente asociado al proceso de urbanización, y la calidad de vida en las ciudades plantea desafíos de política económica y de elección pública que oscilan entre el control centralizado de los recursos y la descentralización político-administrativa. Para el año 2003 las zonas urbanas del planeta generaban un 55% del producto nacional bruto (PNB) en los países de ingreso bajo, un 73% en los que tienen ingreso mediano y un 85% en los de ingreso alto (Jordán et al., 2003; Banco Mundial, 2000). Según refiere Castells (1999), las metrópolis globales presentan las mayores tasas de inversión, y porcentajes de empleo y producto en aumento. Ésta dinámica global también requiere ciudades competitivas en términos del ambiente cultural y la identidad socio-territorial (Veltz, 1999; Boisier, 2005), el empoderamiento de la sociedad local, y la innovación tecnológica, combinadas con políticas de solidaridad (Boiser, 2005). La urbanización ofrece oportunidades de generación de riqueza, y mayores niveles de servicios (Sachs, 2003). La infraestructura en América Latina y el Caribe ha promovido transformaciones positivas en los últimos 15 años, mientras que su ausencia ha obstaculizado la habilidad de la región para crecer, competir y reducir la pobreza (Fay, 2007). Para lograr políticas de equipamiento adecuadas, se plantea que el gobierno de las ciudades debe ser reforzado en el ámbito político-administrativo, y debe disminuir su dependencia de los recursos centralizados. Esto no implica la desaparición de las transferencias centrales, sino el reforzamiento del financiamiento con ingresos propios.

Algunos de los principales organismos internacionales multilaterales¹, señalan al respecto lo siguiente:

- Reconocen la capacidad de las ciudades para generar metas de desarrollo, potenciando las autonomías locales, en armonía con los equilibrios macroeconómicos;
- Consideran que el financiamiento y la asesoría multilateral, deben dirigirse a los gobiernos locales democráticos y participativos;
- Apuntalan la exploración de fuentes de recursos locales, aplicables a inversiones en infraestructura urbanística y seguridad jurídica de la tenencia;
- Promueven la asesoría para desarrollar financiamiento propio, la participación ciudadana en presupuestos participativos, la transparencia y la responsabilidad en el manejo de los recursos y el reforzamiento de una cultura de alta calidad en los servicios públicos por parte de los gobiernos;
- Descartan el diseño de políticas uniformes o “recetas” ante la heterogeneidad de las ciudades, a pesar de sus coincidencias;
- Indican que las políticas de transferencia, y las mancomunidades metropolitanas contribuyen a obtener objetivos de eficiencia y equidad social e interterritorial;
- La asociación entre impuestos, dinámica urbana, sistemas de información geográfica, catastro y avalúos son de especial interés en sus programas;
- Plantean que la superación de la pobreza, debe apoyarse en la competitividad de las economías locales y materializarse en la integración urbana, social y jurídica de las zonas pobres auto construidas, consideradas patrimonio en términos del capital de las ciudades y naciones, acorde con las tesis de H. De Soto (2007), aunque con algunas críticas que

¹ la Organización de Naciones Unidas (United Nations 2005; 2006; 2007a; 2007b), el Banco Mundial (World Bank, 2001; 2008; Petersen y Clarke, 2007), la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (Arriagada y Simioni, 2001), el Banco Interamericano de Desarrollo (Interamerican Development Bank, 2001), y otras coaliciones internacionales: Cities Alliance (Sierra, 2005).

incorporan otros elementos extraeconómicos y extrajurídicos propios de los asentamientos informales urbanos (Fernandes, 2002).

- También destacan las políticas de financiamiento y asesoría para programas de endeudamiento, y de concesiones en servicios, bajo condiciones de estabilidad macroeconómica, seguridad jurídica y visión política de largo plazo, que den sustentabilidad a los programas

En este orden de ideas, la descentralización político-administrativa tendría como ventaja el aumento de la eficiencia y la capacidad de respuesta del Estado en el ámbito local (Tiebout, 1956). Adicionalmente, parece mostrar también correlación con la estabilidad macroeconómica, pues la movilización de ingresos fiscales propios, hace que los gobiernos locales hagan menos presión al presupuesto central y a la generación de déficits fiscales, facilitando el crecimiento (Martínez-Vázquez y McNab, 2001).

La subsidiariedad, guía la distribución de las decisiones entre el Estado y el sector privado, así como entre los niveles de gobierno, apuntando al apoyo en las funciones o necesidades que los mercados imperfectos no cubren, o que una escala de gobierno no puede desarrollar. Son fallas de los mercados las situaciones monopolísticas y la presencia de externalidades. El grado de externalidad y la falta de respuesta del mercado para determinados bienes, orienta cuáles de ellos han de ser provistos por los diferentes niveles de gobierno. Este es el caso de los bienes públicos.

El establecimiento de tasas de impuesto óptimas requiere a la vez criterios de bienestar social (Atkinson, A., 1995). Existen dos conceptos fiscales de equidad: la horizontal (según capacidad de pago) y la vertical (pago uniforme de servicios no individualizables). En el caso de la tierra, las políticas para mejorar el funcionamiento de este mercado, imperfecto por naturaleza, pueden orientarse desde el punto de vista institucional, a ofrecer una mayor seguridad de tenencia a los grupos más pobres (Banco Mundial, 2006), o a la seguridad de posesión (Durand-Lasserve, Fernandes, Payne y Smolka, 2002), pero en todos los casos, el acceso igualitario a los equipamientos, bienes públicos típicos, es primordial para garantizar

la equidad, así como es necesario el análisis de criterios de eficiencia. La dicotomía entre las políticas orientadas al crecimiento y las políticas dirigidas a la equidad es superable.

El impuesto inmobiliario o impuesto predial urbano en la descentralización

Las fuentes fiscales descentralizadas son por excelencia el impuesto sobre la propiedad, el impuesto sobre la renta de las personas y el impuesto de capitación².

Las experiencias internacionales proponen con énfasis el impuesto a la propiedad inmobiliaria o predial como mecanismo de financiamiento local, ya que presenta algunas propiedades que le hacen aventajado:

- La base imponible se encuentra anclada a la localidad (no puede migrar);
- Contribuye a la corrección de las distorsiones del mercado de tierras reduciendo el precio de acceso, como se expone en las tesis de H. George (Samuelson, 2004);
- Puede utilizarse para generar incentivos al desarrollo de la tierra vacante y desmotivar la especulación;
- No altera las decisiones de desarrollo del suelo, salvo que incida sobre la construcción;
- Recupera plusvalías generadas por inversiones públicas;
- Es una fuente de ingresos estable y previsible, que incide sobre un bien de alto valor económico (De Cesare, 2004).

En América Latina, esta alternativa fiscal ha sido pobremente explotada. En el contexto internacional, la mayor importancia del impuesto predial como fuente de ingresos se observa en el Reino Unido, Canadá y los Estados Unidos, donde representa más de 2,5% del PIB; entre 2000 y 2003, el único país de América Latina donde el impuesto representó más de 1% del PIB es Uruguay (1,12%); la cifra es de 0,71%, 0,68%, 0,58% y 0,57% en Colombia,

² impuesto de monto fijo generalizado per capita para equipamientos de consumo no individualizables como espacios públicos o vialidad

Chile, Argentina y Brasil, respectivamente; la percepción general es de que hay un gran potencial por explotar en este impuesto (De Cesare, 2004).

En el mercado de suelo urbano, los precios o renta de la tierra se establecen al tope de la capacidad de pago de la demanda solvente de localizaciones y suelo. La planta de valores muestra un efecto de gradiente que disminuye hacia las periferias y aumenta al centro, por los factores tradicionales de localización y por la dinámica de presión de la demanda ante la escasez crónica. Al aumentar la renta periférica y la demanda estratificada, presiona sobre las localizaciones más favorables o centrales, transmitiéndose de nuevo los aumentos hacia el resto de la superficie urbana (Jaramillo, 2006; 2008). La ausencia de políticas de recuperación de las plusvalías del suelo y de control en la formación de expectativas por políticas de regularización y adecuación urbanística de nuevos desarrollos, o de asentamientos informales, impide la recaudación de ingresos para el financiamiento orientado a las políticas de equidad y de regulación del mercado.

Una política basada el impuesto inmobiliario, no puede dissociarse de la dinámica y de las políticas urbanas e inmobiliarias. En el caso latinoamericano, se evidencia en las ciudades una fuerte diversidad y polarización. La ocupación informal del suelo urbano, la especulación inmobiliaria, la falta de provisión adecuada de infraestructura urbana y servicios públicos, la necesidad de asignación más eficiente de los ingresos públicos, además de la inestabilidad económica, la fragilidad institucional y la falta de autonomía financiera local, son problemas comunes. (De Cesare, 2004).

Los impuestos, tasas e ingresos fiscales fundamentados en la propiedad del suelo, se presentan bajo diferentes figuras:

- El arrendamiento y la venta de tierra fiscal,
- La compra-venta de inmuebles,
- La venta de derechos sobre la propiedad (licencias urbanísticas),
- Los impuestos por adquisición y enajenación, las contribuciones ocasionales por obra pública o plusvalías (contribución por mejoras),

- Los impuestos recurrentes a la propiedad: impuesto predial, inmobiliario (Morales, 2004) o “derecho de frente” como se le conoce tradicionalmente en Venezuela.

La implementación del impuesto predial, recurrente u ocasional, presenta diversas alternativas, que se realizan conjuntamente con algunas estrategias o políticas de suelo particulares. Algunas de ellas, de innovadora y reciente aplicación en ciudades latinoamericanas, son las siguientes:

- El *land readjustment* o reajuste de parcelas, donde el gobierno local comparte cargas con los propietarios, en proyectos de expansiones periféricas, renovaciones urbanas, recuperación de zonas devastadas, y construcción de grandes infraestructuras (Hayashi, 2002; Maldonado y Smolka, 2003);
- El cobro de plusvalías consistente en la recuperación de rentas extraordinarias generadas por inversiones públicas para predios específicos, para el cual se presenta por ejemplo la alternativa de los programas TIF (*Tax Increment Financing*) que en el caso de incrementos impositivos del valor por obras proyectadas, exige el pago anticipado de gravámenes como una rebaja de futuros impuestos, que se dedica al beneficio de las propiedades afectadas (Petersen, 2000), y que puede incrementar el valor de toda una zona para a su vez incrementar la base imponible local (Weber, 2003);
- La venta de derechos de aire que capitaliza las ventajas de localización y accesibilidad abiertas por proyectos de infraestructura tal como se ha presentado por ejemplo en la experiencia reciente de la ciudad de Boston (Allard, 2007); y por último,
- El impuesto predial recurrente que tiene como base la valoración de los inmuebles y la imposición de tasas que recobran parte de la renta, determinada a través de la actualización periódica de los valores inmobiliarios. Este es el más generalizado en las ciudades.

Para la implementación de una política de financiamiento basada en el impuesto predial, creemos que deben estudiarse diversos aspectos, y no sólo los técnicos asociados al

gravamen. Una propuesta de estos aspectos, no exhaustiva por razones de espacio, sería la siguiente:

- Aspectos jurídicos e institucionales, políticas fiscales concurrentes y/o competitivos (impuestos no prediales locales y nacionales), y transferencias desde el poder central: países como Brasil evidencian la existencia de barreras políticas, jurídicas y prácticas que han creado desconfianza en el sistema tributario (De Cesare, 2002);
- Base gravable, catastros, tasas, exenciones, y recaudación: los catastros obsoletos, y las prácticas de tasación deficientes conducen a una falta de uniformidad generalizada y deficiencias en el proceso de recaudación de impuestos (De Cesare, 2002), los catastros tradicionales tienden a ser sustituidos por catastros multifinalitarios sustentados en sistemas de información geográfica (SIG) que exigen una estructura compleja de relaciones interinstitucionales, y la unificación de sistemas geodésicos y cartográficos (Erba, 2004); También se hacen consideraciones sobre el costo/beneficio de los procesos judiciales en caso de morosidad. (De Cesare, 2004).

La informalidad urbana, y los procesos de producción del hábitat también deben ser considerados en el diseño de tasas progresivas. La imposición a zonas informales se transforma en un instrumento de control del mercado inmobiliario especulativo y de freno a los precios de la tierra ocupada o por ocupar sin servicios. Sin embargo, deben tenerse consideraciones de equidad. A medida que la renta aumenta, los gastos de vivienda ocupan un porcentaje menor de la renta familiar. Una alícuota predial única resultaría regresiva, pues representaría la incidencia de una carga tributaria mayor proporcionalmente sobre las familias de bajos recursos (De Cesare, 2003).

- Bases del cálculo de valores: los métodos de valoración suelen tasar el suelo más construcción; el suelo únicamente; y/o la renta anual del inmueble capitalizada. Otras opciones menos utilizadas son los sistemas basados en variables de dimensión, o de ubicación relativa. La mayoría de los países adoptan sistemas de valor con mejoras, o de valor capitalizado de la renta anual (McCluskey, 2001), pero se considera que el impuesto en base al valor de la tierra sería el más progresivo.

Existen numerosas opciones para la valoración y aplicación de gravámenes. La vivienda pública y las propiedades de poco valor y las ocupadas por sus dueños, generalmente no son gravadas, sin embargo, el último caso resulta regresivo cuando los ocupantes son de altos ingresos. Fiscalmente, la base tierra tiene mejores resultados de equidad vertical y el impuesto resulta más progresivo en general. No obstante, cuando la valoración se basa en la renta del terreno, en períodos de recesión se pierde la elasticidad del ingreso por el impuesto a la propiedad.

La subjetividad puede estar presente en la valoración con o sin edificaciones, pero el avalúo es más fácil si no se incorpora la edificación, y el propietario se incentiva a desarrollar el uso más rentable o eficiente; cuando se grava la bienhechuría, el método de capitalización de rentas se hace a veces inviable por la falta de información sobre alquileres (Bahl, 1998). Por otra parte, valorar sólo la tierra puede generar una base impositiva más pequeña que si se incluyesen las mejoras, mientras la inclusión de mejoras permitiría imponer tasas más bajas, políticamente convenientes (Bahl, 1998), pero la valoración de predios vacantes es difícil pues influyen variables extraeconómicas, escasean los datos de transacciones (cascos centrales), y obliga a la aplicación del método del valor residual o anticipado, que tiene como debilidad su subjetividad y complejidad (Bahl, 1998).

Los modelos econométricos de precios hedónicos, permiten vincular atributos propios de los inmuebles con los de su contexto urbano; sin embargo, también requieren bases de datos a veces inexistentes o irreales (subregistro de precios por evasión fiscal; Torres, 2006). El autoavalúo es una alternativa al avalúo oficial, pero tiende a fijar valores bajos, lleva a inequidades significativas y a una falta de solvencia en el ingreso de la administración. El avalúo en masa conlleva ventajas de objetividad, economías de escala y la capacidad de actualizar fácilmente los valores, pero tiene como desventaja los altos costos iniciales de su introducción y de los datos requeridos. Son otras alternativas los sistemas de valores por bandas, y la indexación de los valores históricos (McCluskey, 2001);

- El estudio de la propiedad de la tierra pública y privada es fundamental. Las tierras públicas permiten establecer políticas para aminorar la escasez, y asegurar la dotación. Su venta no puede realizarse sin políticas que mitiguen sus posibles efectos nocivos, y su exigüidad como fuente de ingresos.

La privatización de Retiro y Puerto en Buenos Aires (1992), desembocó en usos lujosos, y desplazamiento del asentamiento pobre “Rodrigo Bueno”; y los subsidios otorgados sus pobladores elevaron los valores y fueron instrumento de desalojo de esta población (Szajnberg, Sorda y Pesce, 2006). En Brasilia, la política de venta de tierras públicas para financiar servicios a pobres se hizo insostenible y fue sustituida por el manejo de las tierras como “capital de tenencia”, implementando ventas estratégicas, arrendamientos y asociaciones en proyectos (Abramo, 1998b). El arrendamiento de tierras públicas en Hong Kong, financió 55% de la inversión promedio en infraestructura, recogiendo 39% del incremento de valor de la tierra entre 1970 y 1991 (Yu-Hung Hong, 1999). Políticas de regularización de la propiedad, pueden presionar al aumento especulativo de los predios peor dotados (Morales, 2004).

El impuesto a las zonas informales, también tendría que observar las condiciones de propiedad en dichas zonas. Por ejemplo, las ZES o zonas especiales de interés social implementadas por el Ministerio de Ciudades en Brasil (Estatuto da Cidade, 2001) y figuras novedosas del derecho de propiedad, buscan preservar el derecho a la ciudad de los moradores de zonas pobres, pero tienen implicaciones en términos impositivos prediales que tendrían que ser también analizados

- También factores culturales inciden en las políticas fiscales inmobiliarias. El impuesto es visto como inmoral en los países en desarrollo por el apego a la tierra y cierta cultura patrimonialista (Bahl, 1998) y porque se trata de un impuesto sobre ganancias no realizadas (Netzer, 1998).

En el caso de los asentamientos más pobres, las rentas no sólo parecen estar determinadas por variables clásicas de costos de accesibilidad, escasez y localización, sino

por valores sociales y comunitarios asociados a la propia condición de pobreza de la demanda (Abramo y Faria, 1998a).

Federalismo fiscal, descentralización e impuesto predial en Venezuela.

En Venezuela el proceso de descentralización política y administrativa, se inicia especialmente desde 1989, con la reforma de algunas leyes que permitieron la elección directa de Gobernadores regionales y Alcaldes municipales, la autonomía política de los municipios y la transferencia de competencias. Para cubrir estas competencias los gobiernos locales cuentan con recursos provenientes de transferencias como el situado constitucional (20% de los ingresos ordinarios nacionales; Art. 167, Constitución Nacional (1999); los recursos de establecidos en la Ley del fondo intergubernamental para la descentralización (15% de la recaudación el impuesto al valor agregado así como de empréstitos de organismos multilaterales; FIDES 2006), y los fondos de la Ley de asignaciones económicas especiales (25% de los ingresos fiscales recaudados de los tributos previstos en la Ley de hidrocarburos y la Ley de minas, para estados con recursos petroleros o no en proporción de 70% y 30% respectivamente; LAEE 2000).

De acuerdo a Layrisse y Moreno (2007), estos avances en la descentralización política y de recursos, se han visto mermados en los últimos años, especialmente a partir de 2004, por políticas y legislación en sentido opuesto, incluso dentro de la propia Constitución nacional (eliminación del Senado de representación regional en la Asamblea nacional), la falta de atención a leyes e instrumentos previstos en la carta constitucional, como la ley de la hacienda pública estatal, o el nulo ejercicio del Consejo federal de gobierno, reunión de gobernantes regionales y locales con carácter vinculante en las políticas de distribución de un Fondo de compensación interterritorial no implementado aún. Layrisse y Moreno añaden a este escenario la exacerbación de fondos parafiscales, basados en los ingresos adicionales por cuenta del alza de los precios del petróleo, fondos manejados discrecionalmente por la

Presidencia de la República para inversiones específicas, fuera de la contraloría del poder legislativo y a costa de las transferencias municipales³.

Recientemente, la nueva Ley de contribución especial sobre precios extraordinarios del mercado internacional de hidrocarburos (2008), establece una contribución especial a las exportaciones y transporte al exterior de hidrocarburos, liquidada en divisas y colocada en el FONDEN. Esto representa una extracción adicional al presupuesto ordinario de la Nación, que merma las transferencias.

A todo lo anterior debe agregarse la desventaja, común a toda la administración económica venezolana, de la volatilidad de las finanzas públicas de Venezuela asociada con su condición de país petrolero y la restricción de la participación de los gobiernos descentralizados en los beneficios de la bonanza petrolera, a través del retardo en la entrega de transferencias, la imposición de impuestos nacionales extraordinarios como el Impuesto al débito bancario, y la subestimación de ingresos fiscales en el presupuesto nacional, del cual depende el monto de las transferencias al poder local, a favor del manejo discrecional de los ingresos extraordinarios⁴ (Layrisse y Moreno, 2007).

La Ley orgánica del poder público municipal (2006), con antecedente en la Ley orgánica de régimen municipal de 1989, establece en el Art. 140 los ingresos ordinarios para los municipios venezolanos, destacando los impuestos sobre inmuebles urbanos, vehículos, espectáculos públicos, juegos y apuestas lícitas, propaganda y publicidad comercial; las contribuciones especiales por mejoras sobre plusvalía de las propiedades generadas por cambio de uso o de intensidad de aprovechamiento con que se vean favorecidas por los planes de ordenación urbanística y cualesquiera otros que le sean asignados por ley⁵.

³ Por ejemplo, el Fondo para el Desarrollo Económico y Social del País (FONDESPA, 2004) creado con recursos extraordinarios de la venta del petróleo, y la Ley Especial de los Consejos Comunales en 2006, que originó una reforma del FIDES y la LAEE para proveer de recursos a la gestión de proyectos comunitarios, recursos que deben ser evaluados por la Comisión Nacional Presidencial del Poder Popular, designada por el Presidente de la República, lo cual establece su dependencia directa del poder central.

⁴ La ley de estimación del presupuesto de 2008, estimó en US \$35,00 el precio del barril para su formulación, siendo que el precio internacional supera los US \$100,00.

⁵ La Oficina Nacional de Presupuesto (ONAPRE), adscrita al Ministerio de Finanzas, también clasifica en sus instructivos de elaboración de presupuestos (ONAPRE, 2000) los ingresos de los Municipios a efectos de la

Estos y otros ingresos propios mostraron en Venezuela, un incremento por encima del 1% del PIB en 1997 (Layrisse y Moreno, 2007). Este comportamiento ascendente cambia a partir de 2001 con una fuerte reducción tanto de los impuestos indirectos como de los otros ingresos propios, de los estados sede de la capital, Caracas. Layrisse y Moreno atribuyen esto a una merma en el incentivo a desarrollar ingresos propios por el aumento de las transferencias sin estímulo a la recaudación local, pero advierten que esta interpretación debe ser objeto de mayor investigación en las localidades, ya que el comportamiento es diferente para algunos municipios y estados del país.

En 2004, el derecho de frente representó el 3,5% de los ingresos totales municipales del país, y el 0,1% del PIB. Con esto nos colocamos por debajo de la tasa de participación del impuesto predial de muchos de los países de América Latina⁶.

El caso de Caracas.

La ciudad de Caracas, capital del país, está conformada por el Distrito Metropolitano, con cinco municipio autónomos: Baruta, Chacao, El Hatillo, y Sucre en el Estado Miranda, y Libertador en el Distrito Capital, en un área de 777 Km² aproximadamente (Barrios, 2001), con una población de 2.091.452 en el Distrito Capital (Municipio Libertador) y de 1.098.603 habitantes en el resto de sus municipios, para un total de 3.190.055 habitantes (INE, 2008).

El crecimiento y la expansión reciente de la ciudad se dan preponderantemente bajo condiciones precarias, con deficiencias de infraestructura en las zonas más densificadas, y con la tendencia a la ocupación del cinturón de protección ambiental. También vienen dándose procesos de densificación formal e informal en urbanizaciones de bajos, medianos y altos ingresos; en el caso informal se da por subdivisión y construcción de anexos en viviendas (zonas reguladas) y por crecimiento vertical (zonas autoproducidas). En el caso

aprobación de créditos extraordinarios, destacando la cantidad de fuentes de ingreso por concepto de tasas y multas.

⁶ En Argentina y Uruguay las rentas provenientes del impuesto predial representan más del 1% del PIB. En Brasil el resultado promedio se acerca al 0,5% y en México y Costa Rica se ubica alrededor del 0,3% del PIB (McClusky, 2001)

formal, se redensifican antiguas zonas unifamiliares gracias a cambios en las Ordenanzas de Zonificación⁷.

Alrededor de un 56% de la población habita zonas de barrios autoproducidos (Martín, 2007), por lo general sin títulos de propiedad, o con títulos precarios como la declaración de bienhechurías o "título supletorio" no registrado, opciones de compra a antiguos propietarios de las tierras (caso Jardines del Valle)⁸, o "títulos de permanencia" establecidos en la Ley Especial de Regularización Integral de la Tenencia de la Tierra de los Asentamientos Urbanos Populares (2006). Los procesos de invasión de áreas de protección ambiental, se producen hoy casi a diario, ante la exacerbada escasez de viviendas y lotes urbanizados. En estas invasiones, no hay "compra" de terrenos a urbanizadores ilegales, como en otros países de América Latina, sino "costos" de invasión, que luego son "capitalizados" por los residentes-invasores. Esta dinámica estructura el mercado inmobiliario local tanto como el mercado formal.

La planificación urbana de la ciudad está en mora en lo que respecta a un plan urbano general, denominado Plan de ordenación urbanística (POU) en la Ley orgánica de 1989 del mismo nombre. Los planes locales de desarrollo urbano (PDUL) han sido elaborados, en los municipios Libertador, Chacao, Baruta y El Hatillo. Sí existen desde 1987, leyes de apoyo y un importante plan para la habilitación urbanística y la regularización de la tenencia de la tierra en barrios autoproducidos (Baldó y Villanueva, 1995), por ahora prácticamente paralizado.

Las situaciones de precariedad urbanística y legal descritas, representan condicionantes y limitantes al desarrollo de políticas fiscales locales integrales, pero a la vez estas últimas, son una oportunidad para el establecimiento de equilibrios o equidades, especialmente respecto al financiamiento de mejoras a la calidad de vida de los habitantes.

Algunos proyectos públicos de impacto metropolitano vienen ejecutándose, por ejemplo: la línea 5 del sistema Metro de Caracas, y la conexión férrea con el sistema urbano Guarenas-

⁷ Para mayor información acerca de la dinámica urbana metropolitana así como del sector construcción y mercado inmobiliario ver Torres, Hilda (2006).

⁸ Este dato no ha sido publicado pero se obtuvo de la investigación en el sitio realizada entre los años 2003 y 2004 (Torres, 2004)

Guatire⁹ así como otros proyectos públicos y privados que representan situaciones potenciales de impacto importante en la estructura urbana y en la dinámica inmobiliaria de la ciudad. La ciudad posee una instancia (Alcaldía) de gobierno metropolitano, con competencias que se superponen a las de las jurisdicciones menores lo cual parece inconveniente; sin embargo, una de las ventajas de La Ley del Distrito Metropolitano (2000) que la instituye, es que le autoriza a crear, recaudar e invertir ingresos de naturaleza tributaria, lo cual representa una oportunidad importante para el financiamiento del gobierno metropolitano, no desarrollada hasta el momento.

Como en el resto de las ciudades venezolanas y sobre fundamentos legales preexistentes, en Caracas es preponderante y tradicional la aplicación del impuesto predial recurrente en las Alcaldías Municipales. Se estima generalmente sobre la base del valor del terreno más la construcción edificada en él. También el tributo de plusvalía o “contribuciones especiales”, enunciado en la Ley del Poder Público Municipal (Art. 140) ha sido implementado al menos en la Alcaldía de uno de los municipios de mayor dinamismo urbano de la capital como es el Municipio Baruta¹⁰ (Vilaboy, 2004; Bolívar, 2006). Es del todo inexistente la aplicación de otras figuras como por ejemplo del TIF, citado anteriormente, y otras formas de financiamiento relativamente innovadoras en América Latina y de aplicación a casos especiales o puntuales de impacto urbanístico. Su exploración podría ser de utilidad para la ciudad, sobre todo por las oportunidades de desarrollo de una metrópoli en crecimiento, dependiendo de su aplicabilidad, la cual también debe ser explorada y como complemento al impuesto predial¹¹.

Algunas experiencias de actualización en marcha, para la aplicación del impuesto predial en Caracas, se dan en los Municipios Chacao y Baruta, de acuerdo a la información preliminar

⁹ Otros: el sistema Metrocable, el Proyecto de Saneamiento del Río Guaire, la Zona Rental de la Universidad Central de Venezuela, la estación de transferencia sistema metro–tren a los Valles del Tuy, centros comerciales de gran escala, habilitación de plazas y parques (Proyecto del Parque La Carlota), entre los más importantes.

¹⁰ Otros instrumentos no tributarios han sido: la venta de tierra fiscal, la cesión obligatoria de terrenos privados para usos públicos en nuevos desarrollos, y la creación de fondos privados para obras de infraestructura (Flórez, 2000). El arrendamiento es poco común, la venta de derechos de construcción, bonos de densidad, y reajustes parcelarios.

¹¹ Algunos ejercicios académicos han sido realizados en este sentido en Venezuela.

obtenida. En estos municipios, el impuesto predial sigue diferentes patrones según usos, densidades y edificaciones tipo, propiciándose tasas más altas para terrenos vacantes, densidades superiores, y usos comerciales, sobre bases de valor también diferenciadas: terrenos, terreno más construcción, propiedad horizontal, mostrando una variedad de criterios, no homogéneos, al menos entre las dos alcaldías de las cuales se obtuvo información preliminar. ¿Qué criterios orientan estas diferencias? ¿Están sustentados en la evaluación exhaustiva de alternativas de diseño de los instrumentos, en el contexto urbanístico y en su impacto?

En general identificamos para la ciudad, condiciones de desarrollo urbanístico con importantes precariedades, a la vez que una dinámica de crecimiento urbano e inmobiliario que se da de hecho, en buena medida, de modo informal, pero con grandes potencialidades, ante la existencia de proyectos y de planes proyectados y en marcha. Estas condiciones deben generar dinámicas de mercado inmobiliario, cuyo estudio debe profundizarse y ser un punto de apoyo para la formulación de políticas de fiscalidad inmobiliaria local. Estas políticas se sustentarían en las bases legales existentes, y en las capacidades e instrumentos técnicos posibles, especialmente aquellos que aseguren la sustentabilidad financiera local, entre ellos principalmente, y por definición, el impuesto predial.

Conclusiones

El financiamiento de las ciudades pasa por procesos de descentralización político-administrativa, cuyas ventajas y desventajas deben ser estudiadas a la luz de variables de diversa índole y escala: políticas, jurídicas, económicas, culturales, y principios de equidad, eficiencia, y subsidiariedad.

Los fundamentos para el diseño de políticas de fiscalidad local, en particular las referidas a la propiedad inmobiliaria, también deben cubrir estos aspectos diferentes, además del análisis de los mercados inmobiliarios y de la dinámica urbana, partiendo de la importancia de la urbanización en la producción de riqueza y en la determinación de políticas de calidad de vida, equidad social y eficiencia económica en el mercado de suelo urbano.

El federalismo fiscal y la descentralización están presentes en el escenario venezolano. Sin embargo, las tendencias centralistas y la disminución de la autonomía financiera, indican la necesidad de diseñar políticas de financiamiento local que respondan eficazmente a la necesidad de estabilizar y garantizar los recursos y la autonomía locales.

La autonomía fiscal de las municipalidades venezolanas, en particular de la capital, mermada y amenazada institucionalmente en los últimos años, exige la búsqueda de la optimización de instrumentos estables y autónomos de recaudación, como el impuesto predial, en aras de la preservación de autonomías locales, democráticas, sustentables y exitosas en términos sociales.

El impuesto predial, en especial el recurrente, sería una importante alternativa a desarrollar por su estabilidad y potencialidad, entre otras virtudes resaltantes. En el caso de Caracas el adecuado diseño de políticas fiscales locales no ha sido estudiado exhaustivamente, y los datos disponibles recogen cantidades agregadas, incluso para el nivel nacional o para muestras locales, que deben abordarse en la escala metropolitana. En todo caso, en el país y en su ciudad capital, se utilizan preponderantemente las formas más tradicionales de aplicación del impuesto predial, con algunos avances técnicos incipientes como forma de financiamiento en torno a la propiedad y renta de la tierra.

Las políticas fiscales inmobiliarias de Caracas, giran entonces en torno al impuesto predial recurrente y de manera innovadora, pero excepcional, alrededor del cobro de plusvalías por proyectos de re zonificación (caso del municipio Baruta). No se evidencian otros mecanismos que pudiesen reforzar esta fuente de ingresos fiscales, aparentemente subexplotados, como derechos de aire o programas de reparcelación. La investigación realizada, tampoco evidenció estudios publicados, de análisis de las múltiples variaciones y combinaciones de la aplicación de políticas fiscales generales o prediales reportadas en la bibliografía internacional, para el caso caraqueño.

Las características de la dinámica urbana e inmobiliaria, así como el análisis presupuestario de los ingresos fiscales para la ciudad de Caracas, que se perfilaron en este trabajo apenas por algunos rasgos resaltantes y datos agregados, deben ser sujetos de actualización e

investigación en función de un estudio sistémico, para el financiamiento local urbano de la ciudad. El impuesto predial en particular, debe examinarse, atendiendo a las implicaciones de este impuesto, en términos de subsidiariedad, equidad, eficiencia, diseño e implementación, requerimientos técnicos, y bases jurídicas, políticas urbanísticas, impacto inmobiliario y estructura institucional.

Todo lo anterior apunta a la necesidad de crear de una línea de investigación, que en resumen tendría como ejes principales los siguientes:

1. La sustentación teórica de las políticas de fiscalidad dentro de la teoría política y la teoría económica, particularmente la economía política, la economía pública y el federalismo fiscal.
2. La revisión de experiencias nacionales e internacionales, así como de aspectos legales e institucionales que contextualizan las políticas de fiscalidad local, especialmente en Latinoamérica y particularmente en Venezuela, histórica y actualmente.
3. La revisión de las potencialidades y limitaciones de los diferentes instrumentos de financiación local, con particular atención al impuesto predial como instrumento fiscal notable en términos de su potencialidad para la obtención de ingresos estables.
4. La sustentación de un modelo de financiamiento local a partir del análisis de la estructura y dinámica urbana de la ciudad de Caracas, y su impacto en el mercado inmobiliario formal e informal, partiendo de las teorías urbanas y económicas relacionadas con estos objetos de estudio.
5. La formulación de pruebas modelísticas para la determinación bases imponibles, dando especial importancia al impuesto predial
6. El diseño de instrumentos de políticas de financiamiento local urbano para el caso de Distrito Metropolitano de Caracas y sus Alcaldías, fundamentados tanto en criterios técnicos como en principios políticos como los descritos.

Referencias bibliográficas citadas

Abramo, Pedro (1998b). Gestión pública de tierras: la experiencia de Brasilia. *Land Lines: November 1998, Volume 10, Number 6.*

Abramo, Pedro y Teresa Cristina Faria (1998a). *Mobilidade residencial na cidade do rio de janeiro: considerações sobre os setores formal e informal do mercado imobiliário* [Versión electrónica]. XI Encontro Nacional de Estudos Populacionais da Associação Brasileira de Estudos Populacionais ABEP, Brasil, 1998.
<http://www.abep.nepo.unicamp.br/docs/anais/PDF/1998/a139.pdf>, Junio, 2008.

Allard, Pablo (2007). Big Dig: El Boston Central Artery Tunnel y el potencial de los Derechos de Aire [Versión electrónica]. Observatorio de Ciudades UC. www.plataformaurbana.cl. Junio, 2008.

Arriagada Luco, Camilo y Daniela Simioni (2001). Dinámica de valorización del suelo en el área metropolitana del Gran Santiago y desafíos del financiamiento urbano medio ambiente y desarrollo [Versión electrónica]. *Serie 44 División de Medio Ambiente y Asentamientos Humanos. CEPAL*. Santiago de Chile. Diciembre.
www.eclac.org/id.asp?id=9695 (04/04/2008)

Atkinson, A.B. (1995): Public Economics in Action. *The Basic Income / Flat Tax Proposal*, Crendon Press, Oxford.

Bahl, Roy (2005). "El impuesto al suelo frente al impuesto a la propiedad en países en vías de desarrollo y en transición". "Comentario" en Netzer, Dick. *El Impuesto al valor de la tierra ¿Será que funciona hoy en día?*, ed. Lincoln Institute of Land Policy, Cambridge, MA. 2005. Traducción al español: Ramiro Arango

Baldó, Josefina y Villanueva, Federico (1995). *Un Plan para los Barrios de Caracas*. Consejo Nacional de la Vivienda (CONAVI). Caracas, 1995

- Banco Mundial (2000). *Informe sobre el desarrollo mundial. En el umbral del siglo XXI. 1999-2000*. Ediciones Mundi-Prensa, para el Banco Mundial.
- Banco Mundial (2006). *Informe sobre el desarrollo mundial. Equidad y desarrollo*. Ediciones Banco Mundial. Washington, DC.
- Barrios, Sonia (2001). Áreas metropolitanas: ¿qué ha cambiado?: La experiencia de la Caracas Metropolitana [Versión electrónica]. *EURE*, vol.27, N°.80. Mayo. p.59-86. http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0250-71612001008000004&lng=es&nrm=iso>. ISSN 0250-7161.
- Boisier, Sergio (2005). ¿Hay espacio para el desarrollo local en la globalización? *Revista de la CEPAL 86*. Agosto, 2005.
- Bolívar, Zulma (2006). La gestión urbana local y los instrumentos de gestión del suelo. La transferencia de derechos de construcción como una alternativa. Trabajo final para optar al grado de Magister Sc. en Desarrollo Urbano, mención Gestión. Instituto de Urbanismo, Facultad de Arquitectura y Urbanismo. Universidad Central de Venezuela. Caracas.
- Bonilla Otoy, Liliana y Juber Galeano Loaiza (2000). La aplicación de los nuevos instrumentos de captura de plusvalía en Colombia. Estudio de caso Desepaz. – Cali. *Lincoln Institute Research Report. Working Papers*, Enero 2000.
- Castells, Manuel (1999). *La era de la información*. Alianza Editorial. Madrid, 1999.
- Cities alliance (2007). *Cities without slums. 2007 Anual Report* [Versión electrónica]. <http://www.citiesalliance.org/doc/annual-reports/2007/ar-07-full.pdf>. Abril, 2008.
- Cities Alliance. *Cities without slums. 2007 Anual Report*. <http://www.citiesalliance.org/doc/annual-reports/2007/ar-07-full.pdf> Abril, 2008.

De Cesare, Claudia (2003). *Progressividades fiscal no IPTU em Porto Alegre: Discussao & analise*. Texto presentado en el Curso de Desarrollo Profesional Sobre Impuestos a la Propiedad Inmobiliaria en América Latina, Abril 20003. Cambridge, MA.

De Cesare, Claudia M. (1999). Desafios que confronta el sistema fiscal sobre la propiedad inmobiliaria en Porto Alegre, Brasil. *Land Lines Newsletter, Septiembre, Volumen 11, número 5*.

De Cesare, Claudia M. (2002) "Hacia un sistema de tributación inmobiliaria de mayor eficacia en América Latina". *Landlines, Enero, Volumen 14, número 1*

De Cesare, Claudia M. (2004). *Características generales del impuesto a la propiedad inmobiliaria en América Latina*. Presentado en la 7a Conferencia Internacional "La Optimización de Los Sistemas del Impuesto a la Propiedad Inmobiliaria en Latinoamérica", Guadalajara.

De Soto, Hernando (2007). *El misterio del Capital*. Cedice, Caracas. Versión original: *The Mystery of Capital*, 2000)

Durand-Lasserve, Alain, Edésio Fernandes, Geoffrey Payne y Martim Smolka (2002). Secure Tenure for the Urban Poor. *Civis. Learning from cities. 32983*. Cities Alliance. Cities Without Slums. Issue 3. Septiembre.

Erba, Diego Alfonso (2004). Catastros en América Latina: logros y problemas sin resolver. *Landlines, Abril 2004, Volumen 16, número 2*.

Fay, Marianne y Mary Morrison (2007). *Infrastructure in Latin America and the Caribbean. Recent Developments and Key Challenges*. Directions in development [Versión electrónica]. Infrastructure 37899 Banco Mundial, <http://www-wds.worldbank.org> Junio, 2008.

Fernandes, Edésio (2002). "The Influence of de Soto's The Mystery of Capital". *Land Lines: January 2002, Volume 14, Number 1*. January.

Flórez, Josefina (coord., 2000). *Propuesta de Fórmulas Gerenciales para la Habilitación de Tierras Urbanas. Informe final*. Consejo Nacional de la Vivienda y Fundación de Investigación y Desarrollo de la Universidad Simón Bolívar. Febrero.

Hayashi, Kikotaya (2002). Land reajustment as crucial tool for urban development. Conferencia presentada en el curso del Lincoln Institute of Land Policy *Tools for Land Management and development land reajustment* Marzo 21-22, 2002. Cambridge, MA Conference Paper, CP02CD4.

INE (2008). Instituto Nacional de Estadística, Aspectos Físicos, División Político Territorial [Versión electrónica]. www.ine.gov.ve, Junio 2008

Inter-American Development Bank (2001). *Making Decentralization Work in Latin America and the Caribbean*. A background paper for the sub-national development strategy [Versión electrónica]. Washington, D.C. Sustainable Development Department. <http://www.iadb.org/publications/search.cfm?language=english&countries=&keywords=affected&rescategory=&topics=du>. Junio, 2008.

Inter-American Development Bank (2001). *Making Decentralization Work in Latin America and the Caribbean. A Background Paper For the Sub-national Development Strategy* [Versión electrónica]. Washington, D. C. Sustainable Development Department. <http://www.iadb.org/publications/search.cfm?language=english&countries=&keywords=affected&rescategory=&topics=du>

Jaramillo, Samuel (2006). *Reflexiones sobre la "informalidad" fundiaria como peculiaridad de los mercados del suelo en las ciudades de América Latina*. Trabajo presentado en CEDE - Universidad de los Andes. Bogotá, mayo.

Jaramillo, Samuel (2008). Los fundamentos económicos de la participación en plusvalías. Documento presentado como material de estudio del Curso de Desarrollo Profesional *Mercados Informales de Suelo y Regularización de Asentamientos en América Latina*. Sexta edición. Caracas, Venezuela, 20 al 25 de Enero

- Jordán, Ricardo y Daniela Simioni (2003). Compiladores. *Gestión urbana para el desarrollo sostenible en América Latina y el Caribe. Comisión Económica para América Latina y el Caribe* [Versión electrónica]. Santiago de Chile, junio.
<http://www.eclac.cl/publicaciones/xml/8/14288/lcg2203p.pdf> Junio, 2008.
- Layrisse de Niculescu, Irene y María Antonia Moreno (2007). La descentralización fiscal en Venezuela, un ciclo de corta duración. ¿Fallas de diseño? *Mimeo sin publicar*. Instituto de Urbanismo. Facultad de Arquitectura y Urbanismo. Universidad Central de Venezuela. Julio, 2007.
- Lincoln Institute of Land Policy (2003). Perfil Docente: Claudia De Cesare. *Land Lines Article. Volume 15, Number 4*. Octubre 2003.
- Maldonado Copello, Maria Mercedes and Smolka, Martim O. (2003). Using Value Capture to Benefit the Poor. The Usme Project in Colombia. *Land Lines Article. Volume 15, Number 3*, July 2003. Lincoln Institute of Land Policy. Cambridge, MA.
- Martín, Yuraima (2007). *Ciudad formal – ciudad informal: el proyecto como proceso dialógico. Una mirada a las relaciones entre los asentamientos urbanos autoconstruidos y los proyectos que proponen su transformación*. Tesis doctoral. Facultad de Arquitectura y Urbanismo. Universidad Central de Venezuela, marzo 2007.
- Martínez-Vázquez, Jorge y Robert M. McNab (2001). Fiscal decentralization, macrostability and growth. *P. T. N.o 11/03. Instituto de Estudios Fiscales*. Madrid.
- McCluskey, William (2001). El impuesto a la propiedad: una perspectiva internacional. Presentado en el *Seminario "Oportunidades para mejorar la equidad y la eficiencia en la administración de los impuestos a la propiedad"* en Porto Alegre, Brasil, abril.
- Molero González, Genoveva Ángela y Morales Aldana, Edinson (2007). El impuesto sobre inmuebles urbanos en el municipio Maracaibo [Versión electrónica]. *Revista de Ciencias Sociales. [online]. dic. 2007, vol.13, N° 3* [citado 14 Marzo 2008], p.518-530.
http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1315-95182007000300012&lng=es&nrm=iso. ISSN 1315-9518.

- Morales-Schechinger, Carlos (2004). *Políticas de suelo urbano, accesibilidad de los pobres y recuperación de plusvalías*. Texto que forma parte de la investigación denominada "La renta del suelo, las finanzas urbanas y el municipio mexicano", Facultad de Arquitectura de la Universidad Nacional Autónoma de México.
- Netzer, Dick (1998). Pertinencia y viabilidad del impuesto al valor de la tierra en los países ricos, en: *El impuesto al valor de la tierra: ¿Será que funciona hoy en día?*, Ed. Lincoln Institute of Land Policy, Cambridge, MA. Traducción al español: Ramiro Arango.
- Oates, Wallace E. (1972) *Fiscal Federalism*. New York: Harcourt Brace Jovanovich, 1972.
- Oficina Nacional de Presupuesto (ONAPRE, 2000), *Instructivo N° 21. Para la Formulación del Presupuesto de los Municipios* [Versión electrónica]. Octubre de 2000. República Bolivariana de Venezuela Ministerio de Finanzas Oficina Central de Presupuesto (ONAPRE). www.ocepre.gov.ve/documentos-publicaciones/Instructivos/2005/Instr-21.pdf - Junio, 2008.
- Petersen, John (2000). Pagando por las mejoras públicas de hoy con los ingresos de mañana. Extracto sobre finanzas del aumento de impuestos, de: *Finanzas de la Captura de Valor*. A ser publicado próximamente por el Lincoln Institute of Land Policy .
- Peterson, George E. and Patricia Clarke Annez (2007). Financing Cities: Fiscal Responsibility and Urban Infrastructure in Brazil, China, India, Poland and South Africa [Versión electrónica]. *Sage Publications*. april 2007.
<http://web.worldbank.org/wbsite/external/topics/exturbandevlopment/extmf/0.content.mdk:21351064~pagepk:148956~pipk:216618~thesitepk:341201,00.html> Abril, 2008.
- Sachs, Jeffrey (2003). The New Urban Planning. Development Outreach [Versión electrónica]. *World Bank Institute*. November.
http://www.unfpa.org/swp/2007/spanish/chapter_5/index.html, Junio, 2008.
- Samuelson, P. y Nordhaus, W. (2004). *Microeconomía*. McGrawHill. México, 2004.

- Sierra, Katherine (2005). Financer les infrastructures urbaines [Versión electrónica]. *Villes en développement. Bulletin de la cooperation française pour le développement urbain, l'habitat et l'aménagement spatial. N° 69*. Septembre, 2005 (réalisé dans le cadre du partenariat Cities Alliance / ISTED. <http://www.citiesalliance.org/index.html> Abril, 2008
- Szajnberg, Daniela, Gabriela Sorda, Laura Pesce (2006). Privatización de suelo público y especulación inmobiliaria en Buenos Aires. Crónica sobre el pasado, el presente y el futuro de los pobladores de la Villa Rodrigo Bueno, ciudad de Buenos Aires (CBA)- Argentina [Versión electrónica]. *DPH dialogues, proposals, stories for global citizenship*. Habitat International Coalition. <http://base.d-p-h.info/en/fiches/dph/fiche-dph-6912.html> Mayo, 2008
- Tiebout , Charles M. (1956). A Pure Theory of Local Expenditures. *The Journal of Political Economy*, Vol. 64, No. 5 Octubre, 1956.
- Torres, Hilda (2004). The "Jardines del Valle": complex of paradigms. IPHS 2004 - *The 11th International Planning History Conference*. Barcelona, España.
- Torres, Hilda (2006). *Modelo de precios hedónicos y mercado inmobiliario. Conformación de una base de datos y aproximación a la formulación de un modelo econométrico para el Área Metropolitana de Caracas*. Trabajo Final de grado para optar al título de Magister de la Maestría en Planificación Urbana. Mención Estructura y Economía Urbana. Instituto de Urbanismo. Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad Central de Venezuela. Caracas, 2006.
- United Nations UN HABITAT (2006). *Slum Upgrading Facility (SUF) Program* [Versión electrónica]. <http://www.unhabitat.org/content.asp?typeid=19&catid=293&cid=3130> Junio, 2008
- United Nations UNFPA (2007a). *Estado de la población mundial. Liberar el potencial del crecimiento urbano* [Versión electrónica]. Fondo de Población de las Naciones Unidas. Organización de Naciones Unidas. www.unfpa.org Junio, 2008

- United Nations. Human Settlements Programme (2005). *Financing Urban Shelter: Global Report on Human Settlements 2005* [Versión electrónica].
<http://www.unhabitat.org/content.asp?typeid=19&catid=555&cid=5369>. Abril, 2008
- United Nations. Human Settlements Programme (2007b). *How to Develop a Pro-poor Land Policy Process, Guide and Lessons* [Versión electrónica]. Nairobi, Kenya, 2007.
www.unhabitat.org/pmss/getelectronicversion.asp?nr=2456&alt=1. Abril, 2008.
- Veltz, Pierre (1999). *Mundialización, Ciudades y Territorios*. Ariel Geografía. Edit. Ariel S.A. Barcelona, 1999.
- Weber, Rachel (2003). "Can Tax Increment Financing (TIF) Reverse Urban Decline?" *Lincoln Institute of Land Policy. Working Paper WPO3RW1*.
- World Bank (2001). Brazil Financing Municipal Investment. Issues and Options. Report No. 20313-BR [Versión electrónica]. *Document of the World Bank*. April 20, 2001.
http://www-wds.worldbank.org/external/default/WDSContentServer/WDSP/IB/2001/06/01/000094946_01052204004860/Rendered/PDF/multi0page.pdf Abril, 2008.
- World Bank (2008). *Municipal Development Funds (MDFs) Program* [Versión electrónica] <http://web.worldbank.org/wbsite/external/topics/exturbandevlopment/extmf/0,menupk:341207~pagepk:149018~pipk:149093~thesitepk:341201,00.html> Abril, 2008.
- Yu-Hung Hong (1999). Can Leasing Public Land Be An Alternative Source of Local Public Finance? [Versión electrónica] *LandLines, newsletter of the Lincoln Institute of Land Policy*. Lincoln Institute of Land Policy Working Paper. Marzo, 1999. Cambridge, MA.
- Vilaboy De Rodríguez, María Patricia (2004). *La contribución especial por plusvalía en materia de urbanismo. Caso de estudio: Municipio Baruta del Estado Miranda. Distrito Metropolitano de Caracas*. Trabajo final para optar al grado de Especialista en Planificación y Gestión Locales. Centro de Estudios del Desarrollo CENDES. Universidad Central de Venezuela. Caracas.

CS-5

**BOGOTÁ (REGIÓN CENTRAL), TRANSFORMACIONES RECIENTES EN
LAS DINÁMICAS DE OCUPACIÓN DEL TERRITORIO**

Rincón, Patricia
Universidad Nacional de Colombia, Bogotá.
mprincona@unal.edu.co – estudiodearq@etb.net.co

Durante las dos últimas décadas, las transformaciones introducidas en las áreas urbanas a partir del ascenso de nuevas realidades tales como la competitividad económica, la globalización en sus diferentes ámbitos y, el progreso de los medios de comunicación, ponen en tela de juicio las conformaciones territoriales existentes - ciudades o áreas metropolitanas- planteando la necesidad de redefinirlas, de conformar nuevos conglomerados urbano-regionales, cuya geometría cambiante introduce en el nivel institucional una gran complejidad. Esta puesta en cuestionamiento de los límites político-administrativos de estos territorios, está muy ligada al mayor margen de oportunidades que han conseguido algunas regiones estratégicamente conformadas, así como al interés que se desata por entender a qué se debe su éxito, y a la publicidad y reconocimiento de sus logros.

Es innegable que el contexto internacional en el que interactúan las diferentes regiones está marcado por la creciente globalización económica, por el énfasis cada vez más decisivo puesto sobre los aspectos de la competitividad económica en sus diferentes conceptualizaciones, también por el fortalecimiento de los grandes conglomerados económicos multinacionales, frente a los cuales buena parte de los estados nacionales sufren un proceso de debilitamiento. Paralelo a esto y en estrecha relación, se producen procesos de reconfiguración territorial a escalas que van desde las dimensiones de las grandes aglomeraciones urbanas, pasando por la conformación de nuevos espacios regionales en el interior de los países, hasta llegar a la generación de procesos de integración supranacionales, como el de la Unión Europea.

Estas tendencias –más fuertes desde los años 1980– no han pasado desapercibidas para los estudiosos de la sociología, la economía, el urbanismo y la geografía, entre otros, quienes han investigado y teorizado alrededor de las causas y características del nuevo escenario. De

entre una cada vez más amplia gama de investigadores, podemos mencionar a Cuervo, 2003; Angotti, 2003; Sassen 2001; Scott, 2001; Alfonso, 2001, cuyos trabajos sobre el panorama mundial de la globalización y la reconfiguración de los territorios aportan una cantidad formidable de elementos de análisis y discusión.

¿Qué repercusiones tiene esta situación para las ciudades? ¿Por qué la emergencia nuevamente de la escala regional y el surgimiento del encadenamiento frecuente de los términos ciudad-región con economía-global? ¿Qué relación existe entre el resurgimiento en Colombia de iniciativas locales hacia la conformación de regiones y estas inquietudes del nivel global? Las anteriores preguntas fueron ayudando a configurar el objeto de estudio de la tesis doctoral centrada en identificar las transformaciones recientes en las dinámicas de ocupación del territorio de Bogotá, en el contexto de la Región Central de Colombia. Este proyecto de integración regional¹ surgido desde la escala local a mediados del año 2004, buscando articular a Bogotá y los actuales departamentos de Boyacá, Cundinamarca, Meta y Tolima, ubicados en el centro del país, parece estar enmarcada dentro de este contexto mundial de reconfiguración de los territorios, y desde las dinámicas internas, busca superar los precarios avances que en el caso colombiano se han dado sobre el tema regional a pesar de la gran cantidad de estudios y propuestas realizados y, de que la Constitución de 1991 contemplaba la formulación de una Ley Orgánica de Ordenamiento Territorial LOOT, que estableciera las condiciones para la conformación y reglamentación de las regiones (Unal-Dapd, 2005, p.18).

A continuación, algunos datos básicos y el mapa del país con la Región Central resaltada. (Ver cuadro N°1 e imagen N°1 y N°1^a)

¹ La iniciativa busca identificar temas y proyectos comunes que permitan una mejora en la calidad de vida y en la sostenibilidad de este territorio, denominado a posteriori Región Central.

Región	Área (km ²)		N° Habitantes		N° municipios		Aporte al PIB Nal.
Central	156.605	14%	12.342.708	29%	316	29%	32%
Colombia	1.141.748	100%	42.090.502	100%	1100	100%	100%

Cuadro N° 1. Fuente: IGAC. DANE

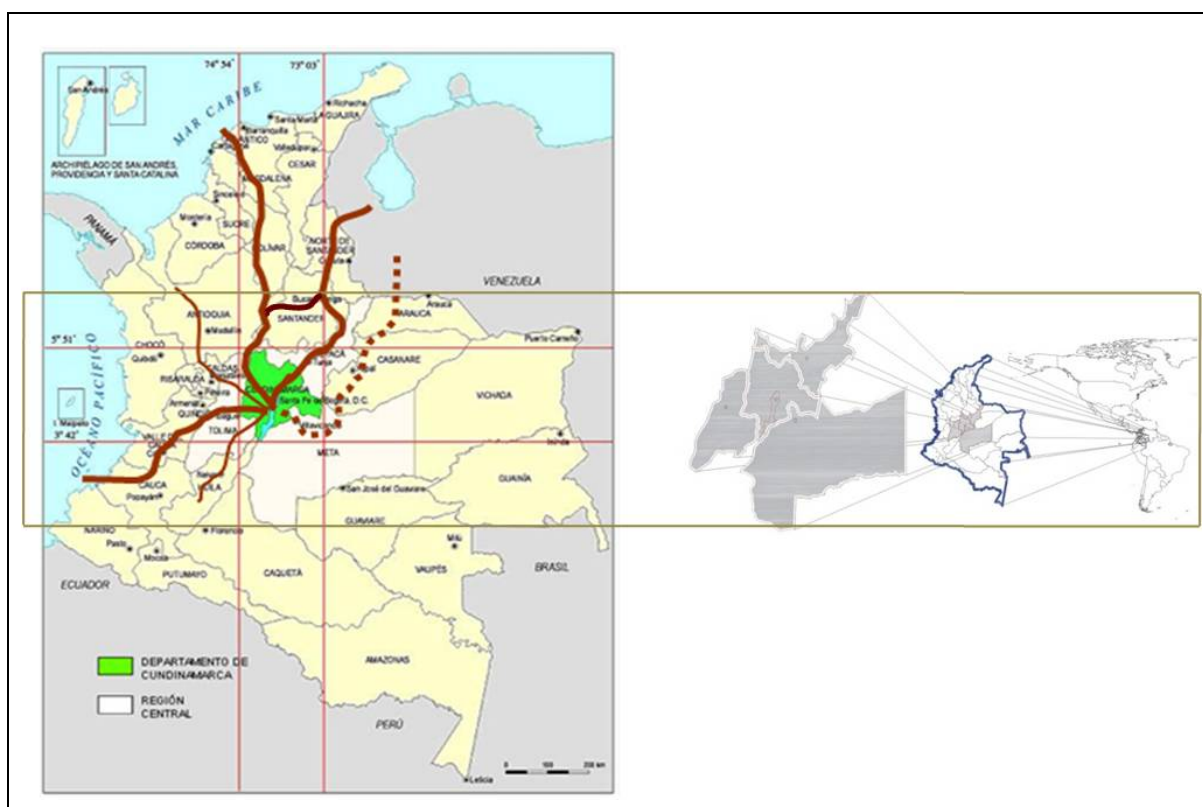


Imagen N° 1. Región Central y redes de conectividad nacionales.

Imagen N° 1-A Ubicación de la RC en América

Fuente: IGAC. Elaboración: tesis doctoral

Una vez esbozados algunos datos básicos del sujeto de estudio, Bogotá-Región Central –RC– y, determinado que el objetivo de la tesis doctoral es identificar las transformaciones recientes en las dinámicas de ocupación de este territorio -suponiendo que los efectos de la globalización hayan producido cambios identificables a nivel regional-, conviene precisar que se expondrán acá los resultados correspondientes a uno de los componentes de la investigación, que busca identificar la actual estructura funcional urbana y rural de la –RC–

para contrastarla con la información de tipo histórico recabada para la tesis pero no incluida en esta ponencia por límite de espacio. El objetivo de esta contrastación es el de poder valorar dos de las hipótesis planteadas respecto de los factores relevantes en las dinámicas de ocupación del territorio.

MARCO CONCEPTUAL

La aproximación conceptual a esta investigación, pasó por entender la región dentro del contexto nacional y global, más aún, por entender lo local como componente indispensable de lo global. Lo cual indica que no sólo se pretendió reconocer el impacto, o la presión que lo global ejerce sobre lo local, sino también el hecho de que las localidades mantienen ciertos grados de libertad que explican, porque en un contexto global subsisten entre ellas tantas diferencias, y estas se dan aún dentro de un mismo país (Carrizosa, 2006). Esta aproximación conceptual se soporta en la teoría de sistemas (Capra 1966 p. 49), según la cual, éstos no pueden ser comprendidos por medio del análisis. El pensamiento sistémico es CONTEXTUAL, en contrapartida al analítico. Mientras que análisis significa aislar algo para estudiarlo y comprenderlo, el pensamiento sistémico encuadra este algo dentro de un contexto de un todo superior, puesto que las propiedades de las partes no son propiedades intrínsecas, sino que sólo pueden ser comprendidas en el contexto de un conjunto mayor. Es por ello que las propiedades de las partes sólo se comprenden desde la organización del conjunto, por ello el pensamiento sistémico es contextual, no busca COMPONENTES BÁSICOS sino PRINCIPIOS ESCENCIALES de organización.

La forma como se aplicará el concepto de sistema en esta investigación, empieza por definir el conjunto de objetos que conforman el sujeto de estudio, es decir, la ciudad de Bogotá en el contexto del país y en especial de las ciudades de Región Central. Las relaciones entre éstas, estarán estudiadas principalmente a partir de los flujos de personas y mercancías que se mueven en este espacio (dada la visión predominantemente economicista de la sociedad actual). El determinar los sitios de mayor flujo e intercambio, nos permitirá establecer unas posiciones relativas que definen el sistema y conforman la estructura del territorio y sus jerarquías, pero también nos permitirá establecer la estructura funcional de la –RC- a través de la cual se comunican las ciudades y obtiene cohesión el territorio. Dado que las relaciones

entre las cualidades, o atributos de los objetos, -en este caso cualidades de las ciudades tales como empleo, PIB, NBI entre otros-, hacen parte integral del sistema, se buscará establecer relaciones entre estos atributos.

La aproximación epistemológica privilegió un acercamiento al objeto de estudio desde el paradigma de la complejidad, que entiende la realidad, -no desde la mirada todopoderosa, reduccionista y simplificadora predominante en el pensamiento moderno- sino como un todo articulado y entrelazado de factores (Morin, 1996). La complejidad, que a primera vista parecería un fenómeno cuantitativo, que comprende una cantidad extrema de interacciones e interferencias entre un gran número de unidades, ó, un tejido de constituyentes heterogéneos inseparablemente asociados, también comprende incertidumbres, indeterminaciones, fenómenos aleatorios. En este sentido la complejidad también está ligada con el azar.

Una vez planteado desde lo conceptual y epistemológico la aproximación al pensamiento complejo y a la teoría de sistemas, el siguiente paso consiste en organizar a la luz de estas ideas, la estructura de la red de dimensiones y variables que constituirán el núcleo de la tesis doctoral y con las cuales se buscará construir un MODELO ESPACIAL MULTICRITERIO que nos permita la valoración y entrecruzamiento de las variables básicas. Su imagen gráfica es similar al gráfico N°1. Para su construcción se irá realizando un acercamiento gradual a las distintas dimensiones, a manera de capas que se van estudiando, acumulando, superponiendo y cuya conjunción nos permitirá ir asociándolas en redes (Rincón, 2007).

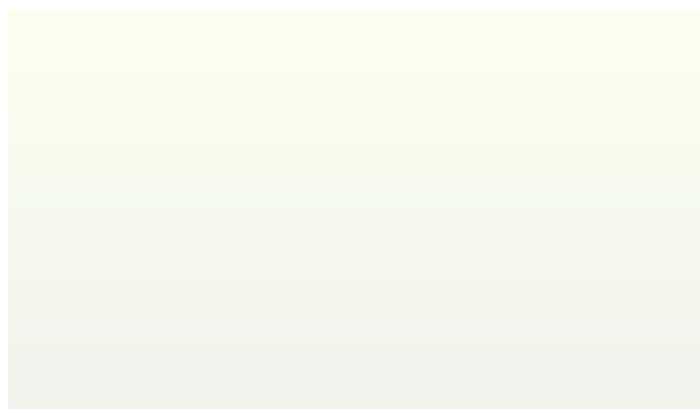


Gráfico N° 1. Estructura de articulación de dimensiones y variables
Fuente: Elaboración propia

Toda vez que el pensamiento complejo presenta la paradoja de lo uno y lo múltiple, dentro de esta investigación, se encontró que la herramienta del MODELO ESPACIAL MULTICRITERIO permite trabajar desde el pensamiento multidimensional que no se resigna a un saber parcializado, ni aísla el objeto de estudio de su contexto, de sus antecedentes, o de su devenir. Su implementación permitió articular variables de tres dimensiones básicas: la social, la temporal y la espacial, encuadrándolas y relacionándolas con su contexto. Del cruce entre estas tres dimensiones surge una siguiente triada compuesta por la sociedad, el territorio y la cultura. El modelo puede ir complejizándose en varios sentidos, tal y como lo sugieren las líneas punteadas del gráfico N°1.

El modelo espacial multicriterio ó, "conjunto de operaciones espaciales para lograr un objetivo teniendo en consideración simultáneamente todas las variables que intervienen como factores y restricciones" (Barredo, 1996), ha sido una herramienta valiosa para identificar zonas de interrelación de variables, dar cuenta del rango y funcionalidad que tienen dentro del sistema de producción y comprender de manera regional los fenómenos de integración funcional superando las divisiones político administrativas. Por ello a partir de la superposición de variables espaciales, se construyó el Modelo para la Estructura Funcional Urbana -EFU- y para la Estructura Funcional Rural -EFR- buscando reconocer sus características específicas, identificar sus cambios o permanencias y categorizar su grado de funcionalidad.

Estructura funcional urbana -EFU-

La Estructura Funcional en general, es el grado o intensidad de relaciones que se producen entre un conjunto de centros urbanos, cuya variedad de actividades e interacciones configuran un ámbito regional determinado. Ahora bien, es conveniente tener presente que el país está permeado por un modelo de crecimiento relacionado con procesos de globalización económica surgidos en otros contextos. Esto es importante reconocerlo, puesto que de allí surgen parámetros que permitirán valorar de manera diferente las variables constitutivas del modelo. Unas se llamarán "dominantes" y se utilizarán para construirlo, las otras se llamarán "débiles" y ayudarán a caracterizarlo. De acuerdo a lo anterior, la -EFU- actual de la -RC-, se construye a partir de las siguientes variables "dominantes" en el modelo

actual de desarrollo: 1) núcleos de mayor concentración poblacional, 2) movilidad poblacional medida a través del indicador de metropolización, 3.) tipo de conexión vial que hay entre los núcleos urbanos -vías pavimentadas de primer orden-, 4) intensidad de uso de esa infraestructura y 5) dinámica de actividades financieras (Ver Imagen N°2).

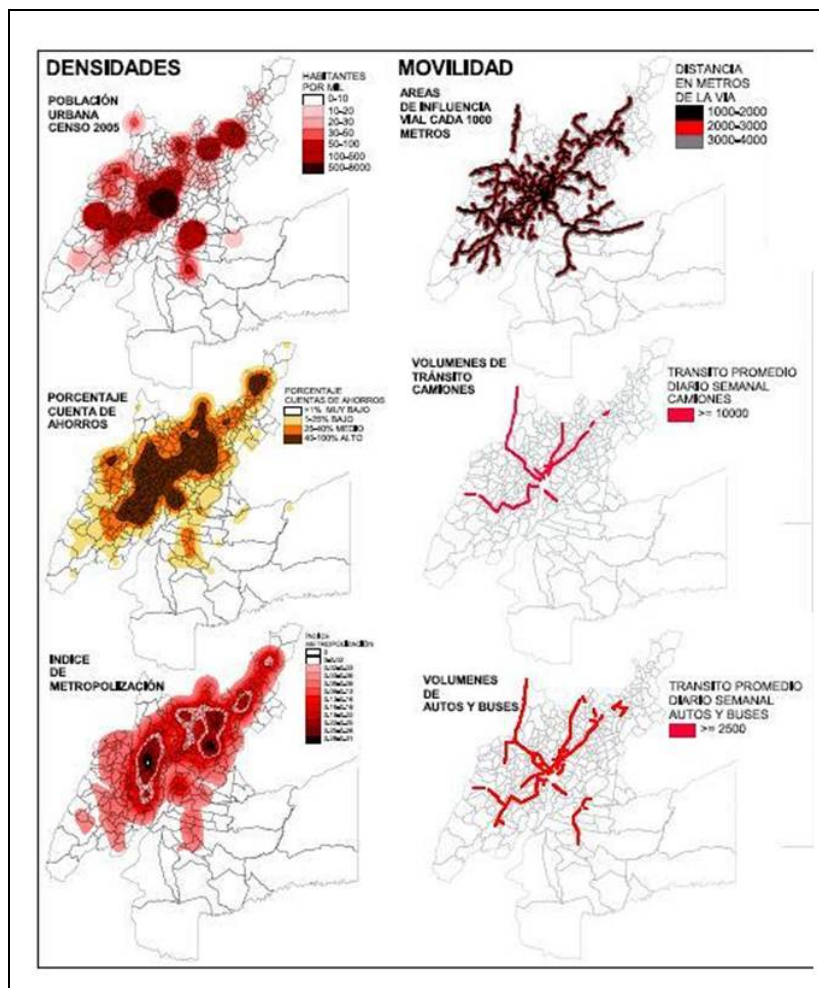


Imagen N°2. Espacialización de las variables “dominantes”. Fuente: tesis doctoral

El Modelo de Estructura Funcional Urbana –EFU- (imagen N° 3), fue el resultado de varios acercamientos, producto de un ajuste de los valores al interior de cada una de las variables, y si bien se escogió como final el más cercano a la realidad, éste podría ser nuevamente objeto de modificaciones dada su condición de funcionar como un sistema abierto y estar sujeto a la incertidumbre. Para identificar los grados de pertenencia a la –EFU- se establecieron tres jerarquías así: a) Alta: Áreas mayormente conectadas a las redes de

intercambio, configuran la estructura funcional principal. b) Media: Áreas medianamente conectadas correspondientes a una jerarquía intermedia y c) Baja: Áreas débilmente conectadas correspondientes a la jerarquía menor. Para facilitar la lectura se incluyeron en el mapa -resaltados en azul- los centros urbanos de mayor jerarquía

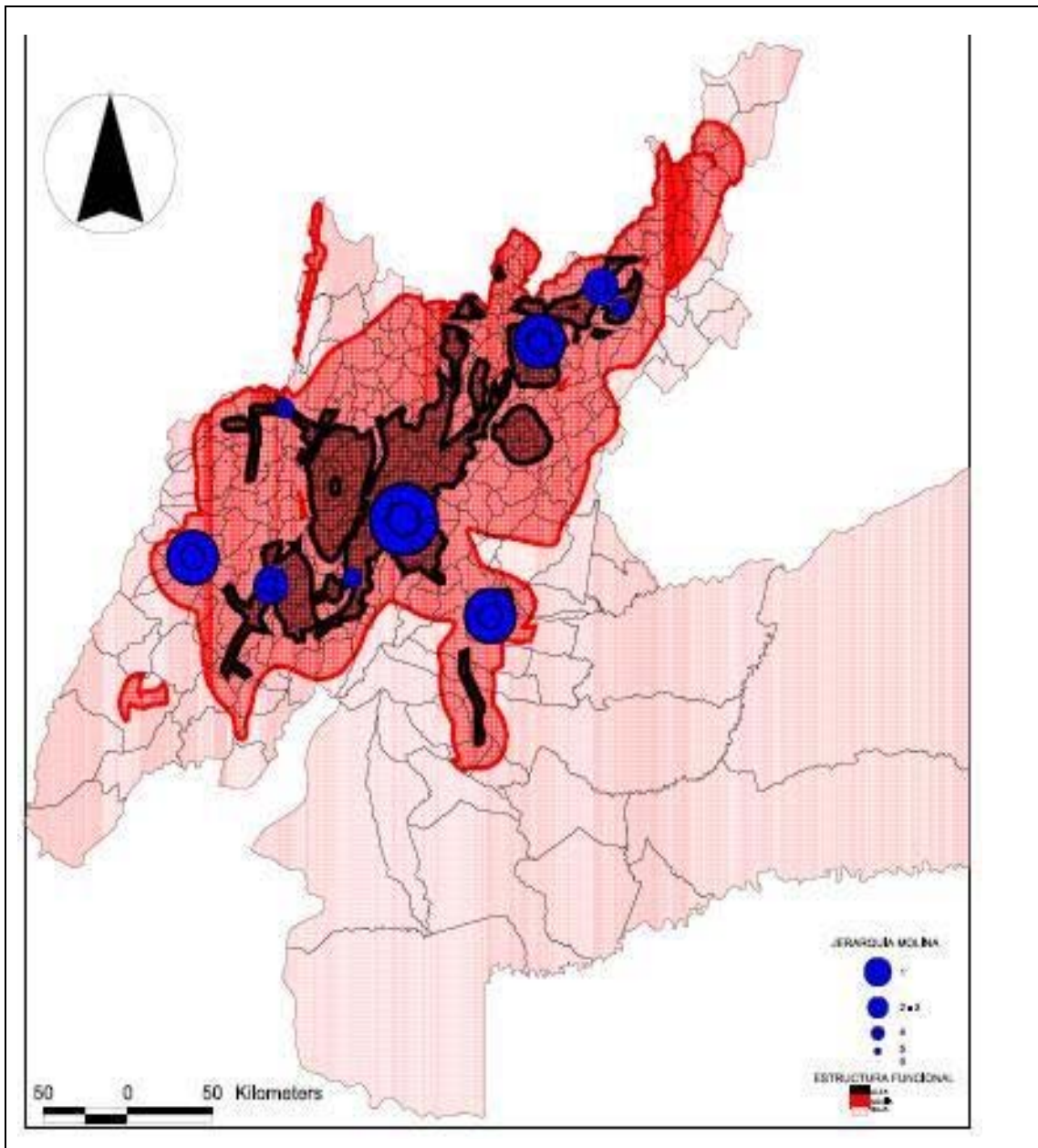


Imagen N°3: Modelo -EFU-. Convenciones: -Alto: rojo oscuro; medio: rojo, bajo: rosado-. Fuente: tesis doctoral

La aplicación del modelo permitió establecer que la estructura funcional urbana alta, tiende a un patrón formal N-S muy alargado que hacia el norte se extiende de forma lineal hasta el núcleo Duitama-Sogamoso llegando a Santa Rosa de Vitervo, y hacia el sur pasa por Girardot-Melgar y llega hasta Purificación. Hacia oriente su extensión no solo es bastante pequeña sino que aparece una discontinuidad, explicable en alguna medida por la limitante topográfica y la existencia de un corredor de Paramos que fragmenta las dos pequeñas manchas que se ubican aisladamente. El mayor ensanchamiento en sentido oriente-occidente, está ubicado hacia el occidente de Bogotá donde parece vencerse mejor la limitante topográfica, pues hay un área amplia relacionada directamente con la mayor de las 3 altiplanicies cundiboyacenses. Esta área se estrecha en la zona plana llegando al río Magdalena.

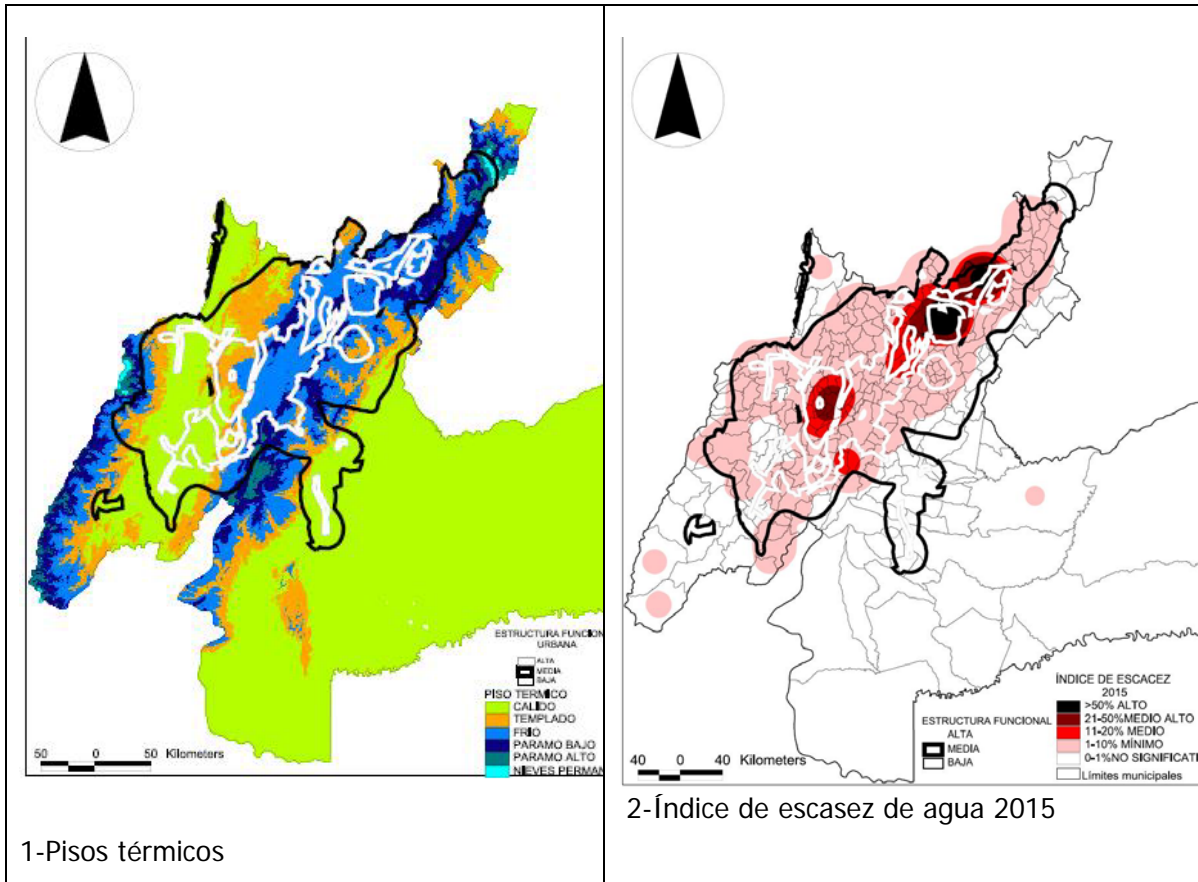
Complementario al mapa de identificación de la -EFU-, se realizó una cuantificación de las características más destacadas para cada uno de los tres rangos establecidos. Dependiendo del tipo de variable la cuantificación se hizo por área o por número de municipios. Los resultados se organizaron en tablas de donde podemos extraer los siguientes datos: las áreas pertenecientes a la -EFU/A- corresponden a solo un 8% del total, allí están ubicados 128 municipios (40% del total de la -RC-). A la EFU/M corresponde un 24% del área y 154 municipios (49% del total) y a la EFU/B corresponde el menor porcentaje de municipios (11%) y el mayor porcentaje del área (69%). Relacionando estos datos con la información de los planos se puede afirmar que los municipios del rango más bajo de funcionalidad tienen la mayor área y se ubican en las zonas periféricas de la -RC-, mientras que los más pequeños están en áreas de funcionalidad media o alta. Ello explica porque la -EFU- vista en términos de superficie tiene una composición tan diferente a cuando se la mira en términos de porcentaje de municipios. Se revela así una característica del territorio de la -RC-, en el sentido de que las áreas donde hay mayor presión de población y actividades están más subdivididas, y las áreas sometidas a menor presión son más extensas, haciendo que la mayor cantidad del área corresponda con el rango más bajo de -EFU-. Lo anterior evidencia no solo la existencia de grandes desequilibrios al interior de la región sino la siguiente pregunta ¿Será más bien que se trata de un territorio que no logra conformarse como región? Esto último parece reforzarse el hecho de que la pertenencia a cada uno de los tres

rangos (A/M/B) ocurre de forma muy diferente al interior de cada uno de los departamentos. En Cundinamarca y Boyacá predominan las áreas pertenecientes a los rangos alto y medio, en el Tolima al rango medio y bajo y son abrumadoramente mayores las áreas pertenecientes al rango bajo en el Meta, cuyos municipios tienen un área promedio tres veces mayor al área promedio de los municipios de Boyacá y Cundinamarca, más aún, el área del Meta equivale a un 55% del área de –RC.

Una característica común en los 4 departamentos, es que las áreas localizadas en el rango más bajo siempre están ubicadas en los bordes exteriores de cada uno de ellos.

CARACTERIZACIÓN ESTRUCTURA FUNCIONAL URBANA –EFU-

De acuerdo a lo planteado anteriormente, la caracterización del modelo se haría mediante el cruce de la Estructura Funcional Urbana Alta, Media y Baja –EFU/A/M/B- resultante, con cada una de las variables “débiles” en el modelo actual de desarrollo –aún cuando decisivas en períodos pasados – tales como: Pendientes, pisos térmicos, franjas altitudinales, usos del suelo, cobertura de servicios públicos, índice de Necesidades Básicas Insatisfechas –NBI-, páramos y zonas de protección e índice de escasez hídrica. Producto de esa superposición y a manera de ejemplo se muestran a continuación los mapas para 4 de las 10 variables estudiadas. (Imagen N°4, mapas 1-4).



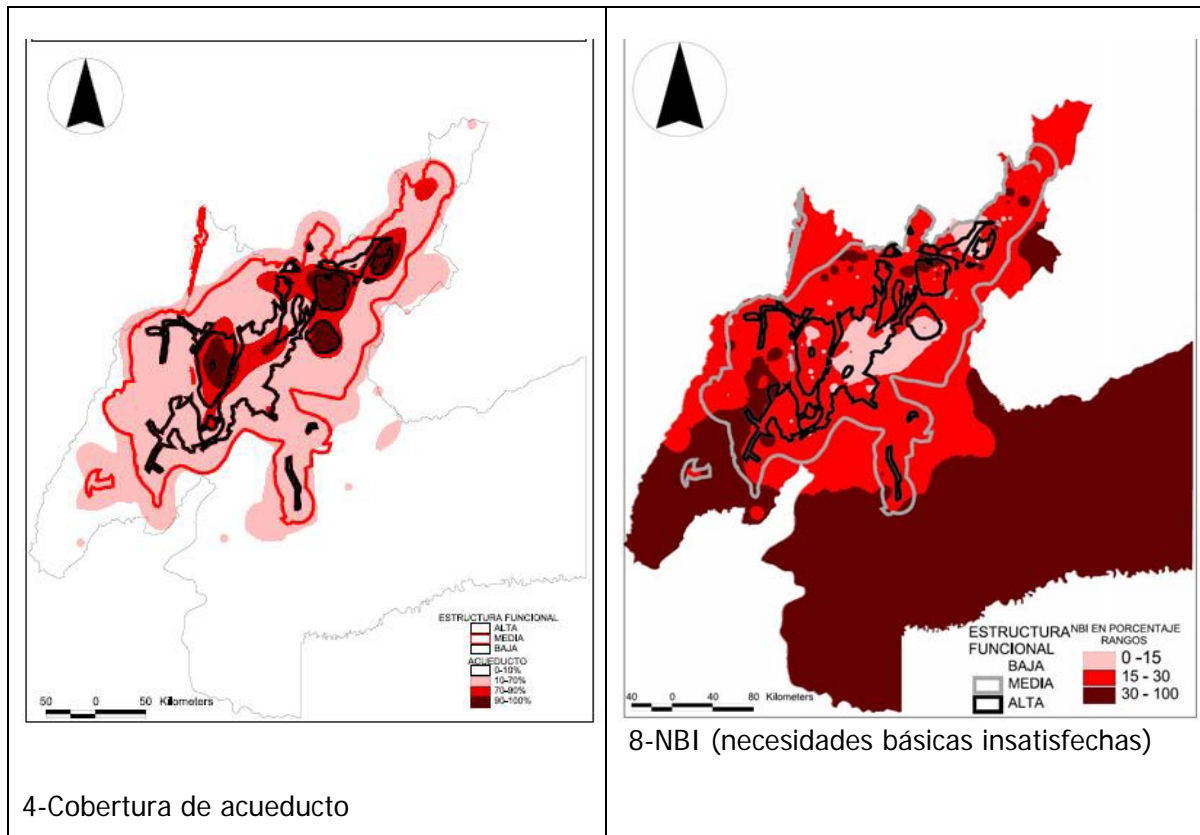


Imagen N° 4. Mosaico de mapas de caracterización de la –EFU/A/M/B. Fuente: tesis doctoral

El comportamiento de los tres rangos de -EFU- cruzados con las variables seleccionadas permite identificar las siguientes condiciones: La variable **pisos térmicos**, muestra que el 54% de la –EFU/A- se ubica en el piso térmico frío con altitudes entre 2000-3000 msnm, un 8.23% en el piso térmico paramo bajo con altitudes entre 3001-3700 msnm, el restante 37.7% en templado y cálido. La –EFU/B- se comporta de manera contrapuesta a lo anterior, es decir 76.64% está localizada en clima cálido con altitudes entre 0-1000 msnm y un 8.66% en clima templado con alturas entre 1001 y 2000 msnm.

En el tema de los **servicios públicos**, las áreas ubicadas en la –EFU-A/M cuentan con una mayor cobertura de servicios públicos, aunque entre sí tengan pequeñas diferencias. En la –EFU/B- predomina una cobertura baja y media, y el comportamiento es similar para todos los servicios, No hay ningún área que estando en la –EFU/B- tenga altas coberturas.

El **Índice de Necesidades Básicas Insatisfechas -NBI-**, muestra que el mayor porcentaje de municipios de las –EFU/A/M- está ubicado en un rango medio, la diferencia entre ellos está dada por que en la –EFU/A- hay un mayor porcentaje de municipios ubicados en un nivel bajo (38.58%) y un menor porcentaje en un nivel alto (8.6%). Por el contrario en la –EFU/M- solo un pequeño porcentaje (14.3%) están en rango bajo y un mayor porcentaje en el alto (22.08%). El NBI para la –EFU/B- muestra que el mayor porcentaje de municipios está ubicado en el rango más alto (65.71%), es decir, presenta un alto índice de necesidades básicas insatisfechas.

El **Índice de escasez hídrica** para el año 2000 está en el rango medio, mínimo y no significativo para la gran mayoría de municipios en los rangos A/M/B, algo similar ocurre para el año 2015, sin embargo, todos los casos de mayores índices de escasez para el 2000 incrementados para el 2015, se presentan en los municipios ubicados en el rango alto, lo cual resulta coherente con el hecho de representar las áreas más pobladas.

En síntesis los aspectos fundamentales que conlleva caracterizar el modelo de Estructura Funcional Urbana para cada uno de los tres rangos, son los siguientes:

- 1.) **EFU/A:** se caracteriza por el comportamiento positivo de las variables asociadas a calidad de vida tales como –NBI-. La mayoría de municipios ubicados en este rango tiene un NBI inferior a 30%, otro grupo grande está en nivel mejor, es decir, inferior a 15% y muy pocos tienen un índice alto. La cobertura de prestación de servicios públicos está entre alta (90-100%) y media (70-90%). Las condiciones de oferta de agua son buenas, sin embargo aparecen algunos municipios de Cundinamarca y Boyacá con índices de escasez y vulnerabilidad hídrica medios para el 2000. Para el 2015 las condiciones de vulnerabilidad hídrica se agravan y se hacen extensivas a algunos municipios del altiplano cundiboyacense. Los municipios con estas problemáticas corresponden a zonas centrales de la región.
- 2.) **EFU/M:** La mayoría de municipios ubicados allí presentan condiciones de NBI medio menor de 30%, pero un grupo grande presenta un nivel alto haciendo que en general este índice desmejore con relación al grupo anterior. En relación con cobertura de servicios

públicos ponderados, la tendencia se mantiene por encima del 70% pero nuevamente aumenta el número de municipios con coberturas bajas. El índice de escasez hídrica se reducen de manera comparativa con la EFR/A, sin embargo para el 2000 se presentan algunos núcleos ubicados en corredores industriales o turísticos de Boyacá y algunos otros municipios aislados de los demás departamentos, que tendrían índices de escasas y vulnerabilidad medio y medio alto.

- 3.) EFU/B,** Se caracteriza por tener la mayor cantidad de municipios con NBI superior al 30%, los más bajos niveles de cobertura de servicios públicos ponderados, algo más de la mitad tiene coberturas de entre 70 y 90% y el resto inferiores a 70%. El índice de escasez y vulnerabilidad hídrica para el 2000 no es significativo, y aunque para el 2015 se conserva esta tendencia algunos municipios pasan de no significativo a mínimo y una proporción mínima pasa a medio o medio alto.

Estructura funcional rural –EFR–

Desarrollando un método similar al del modelo -EFU-, pero teniendo presentes algunas particularidades de las áreas rurales se plantea el modelo –EFR- a partir de los siguientes tres aspectos: 1.) Identificar la EFR de acuerdo a su participación en el modelo de producción definido por las variables “dominantes” y determinar niveles altos, medios o bajos de integración. 2.) Caracterizar el modelo a través de las variables “débiles” e identificar sus tendencias y excepciones, 3.) Interpretar las variables espaciales apoyándose en información no espacializable, posibilitando realizar un análisis más amplio de los niveles de integración territorial, de sus impactos y potencialidades.

En atención a las particularidades de las áreas rurales, se determinan como variables “dominantes” para la construcción del modelo de EFR las siguientes: 1.) Población rural; 2.) Variación de población rural entre los censos de 1993 y el 2005; 3.) Usos del suelo, relacionados directamente con la producción; 4.) Tipo e intensidad de las conexiones viales – vías de segundo y tercer orden-, 5.) Dinámica de actividades financieras medida en este caso a través de la cantidad de créditos agrícolas y sus variaciones. Cada una de estas variables se espacializó de forma independiente y se ponderó su valor dentro del conjunto de forma

similar a lo realizado para la -EFU-. Su puesta en conjunto, siguiendo las directrices planteadas permitió la construcción del modelo de EFR, donde se identifican tres rangos de pertenencia a la estructura funcional así: alto –rayas muy densas-, medio –rayas poco densas- y bajo –sin rayas-. Sobre él se han resaltado los centros urbanos de mayor jerarquía (ver imagen N°5).

CARACTERIZACIÓN DEL MODELO -EFR-

La aplicación del modelo nos permite establecer que la –EFR/A- presenta diferencias con su equivalente en el modelo urbano debido a la marcada discontinuidad espacial predominante en este. La articulación entre las áreas de -EFR/A- se da a través de la EFR/M y de los ejes viales, de tal forma que unido el rango alto con el medio empieza a aparecer una mayor similitud entre la forma alargada de estas y el rango alto del modelo urbano. Otra diferencia está dada por que aquí la forma alargada se extiende desde el norte del Departamento de Boyacá hasta el sur del Tolima, mientras que en el modelo urbano no avanzaba tanto hacia el sur del Tolima. El rango bajo es mayor en el modelo rural dado que incluye grandes áreas del oriente de Boyacá y Cundinamarca que en el otro modelo estaban en el rango medio.

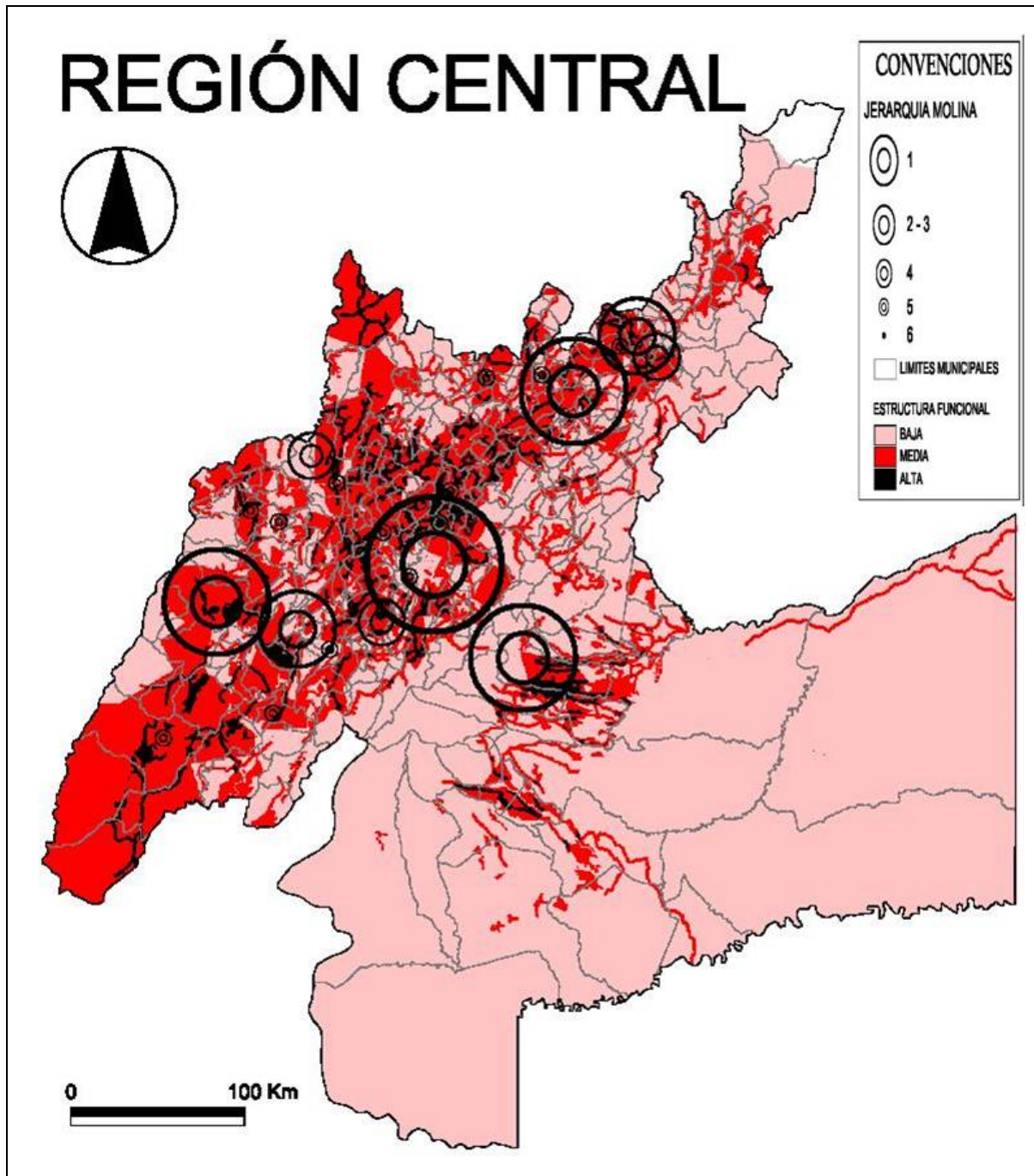


Imagen N° 5: Estructura Funcional rural + centros urbanos de mayor jerarquía. Fuente: tesis doctoral

A fin de identificar los mejores niveles de integración espacial, económica y productiva del nivel rural, se realizó la cuantificación de cada uno de los rangos. Al extraer los datos de este ejercicio se establece que solo un 5% del área de la Región Central pertenece a la –EFR/A- (102 municipios= 32% del total), un 24% del área se ubica en el nivel medio (158 Municipios=50% del total), mientras que 71% del área se ubica en el nivel más bajo de integración (56 municipios=18% del total). Los porcentajes de área no resultan muy diferentes a sus equivalentes en la EFU (A: 8%, M: 24% y B: 69%), de lo que se deduciría la estrecha relación existente entre las áreas urbanas y rurales.

Como resultado de la observación de las cartografías elaboradas, se puede agregar que la mayor concentración de áreas ubicadas en la –EFR/A- está localizada en la secuencia de altiplanos de la cordillera oriental, especialmente al norte y occidente de Bogotá, así como en la vertiente occidental de esta misma cordillera. En los llanos orientales se identifican dos núcleos, uno en cercanías de Villavicencio y otro de Granada. Su forma parece estar siendo caracterizada por las vías debido a que en lugar de mostrar continuidad espacial aparecen más bien una serie de núcleos conectados vialmente. La EFR/M ubicada de forma contigua a la anterior, presenta una forma longitudinal en dirección nor-oriental y sur-occidente, cubriendo gran parte del sur del Tolima y conectando el altiplano con el llano. La diferencia entre los rangos medios del modelo rural y el modelo urbano, está en que el rural abarca municipios en algunas periferias de los departamentos, especialmente del sur del Tolima. La EFR/B, ubicada sobre la vertiente oriental de la cordillera oriental, coincide con zonas de páramos, zonas de protección, y con el área oriental más periférica del departamento del Meta.

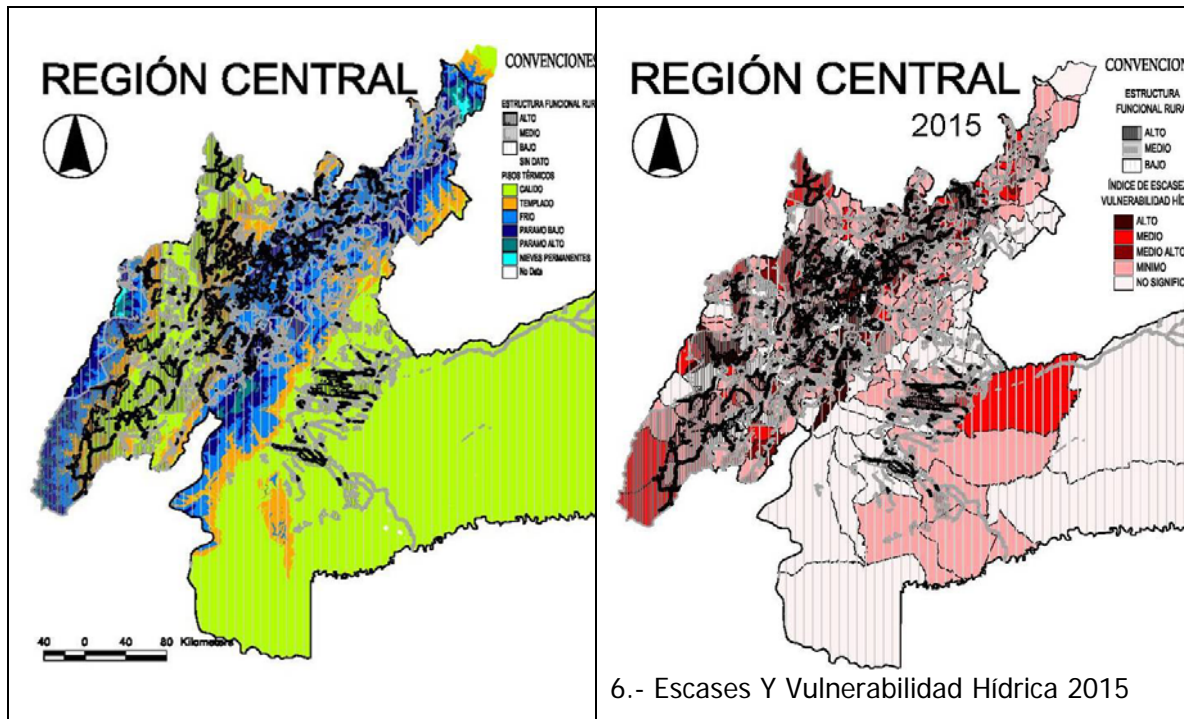
De acuerdo a lo planteado en la metodología, la caracterización del modelo se hizo mediante el cruce de la –EFR- resultante, con cada una de las variables “débiles” en el modelo actual de desarrollo –aún cuando decisivas en periodos pasados- tales como: Pendientes, pisos térmicos, servicios públicos ponderados –agua, energía, alcantarillado, teléfono y gas-², índice de necesidades básicas insatisfechas –NBI-, páramos y zonas de protección, índice de

² La categorización de los valores tanto para NBI como para Servicios Públicos se hizo referida a sus valores medios, independientemente de que fueran diferentes a los de las áreas urbanas.

escasez hídrica 2000 e índice de escasez hídrica 2015. El siguiente mosaico de mapas muestra los resultados de la superposición del modelo de -EFR/A/M/B- para cuatro de las variables seleccionadas (ver imagen N°6).

En relación con la variable **pisos térmicos**, y dado que a simple vista no parecía existir una diferencia clara entre los tres niveles de la EFR, se realizó un cálculo de áreas para cada uno de los tres rangos. Sin aseverar la existencia de un patrón de localización de las áreas funcionales con respecto a los pisos térmicos, y evitando caer en determinismos de carácter ambiental, podemos mencionar que entre los niveles Alto y Medio identificados para la -EFR- no hay diferencias muy marcadas entre los porcentajes de áreas ubicadas en los pisos térmicos cálidos templados y fríos, aunque predominan ligeramente los primeros. Todo lo contrario ocurre en las áreas ubicadas en la EFR/B, en las que es acentuadamente alta su ubicación en zonas cálidas, de donde podríamos deducir que en el país no se logra aún aprovechar el potencial de las áreas cálidas.

El **NBI** rural muestra que la -EFR/B- se ubica en zonas periféricas como norte y oriente de Boyacá, sur del Tolima, oriente y sur del Meta. Allí se presenta la mayor concentración de personas con porcentajes mayores o iguales a 50%. Los mejores niveles, es decir los más bajos se ubican en la zona central del altiplano cundiboyacense y el corredor comprendido entre Villavicencio y San Martín (NBI entre 10 y 30%) y corresponden a la EFR/A. La -EFR/M- ubicada en zonas adyacentes a la anterior constituye el nivel medio de NBI (30 – 50%). En comparación con la tendencia identificada en la -EFU- podemos afirmar que se sigue un comportamiento similar, confirmando el hecho observado anteriormente y según el cual, los municipios ubicados en rangos altos de funcionalidad presentan el menor porcentaje de personas con altos índices de NBI y viceversa.



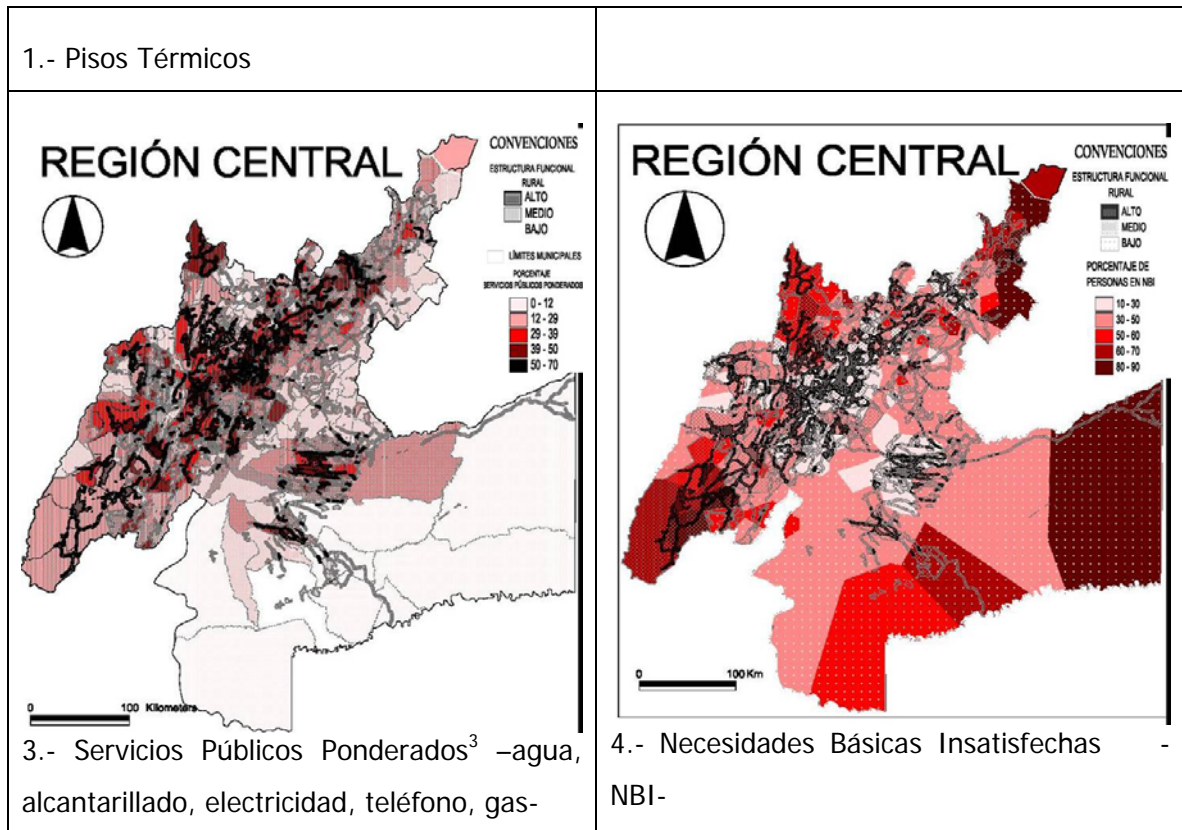


Imagen N° 6. Mosaico de mapas de caracterización de la –EFR/A/M/B. Fuente: tesis doctoral

En cuanto a **cobertura de servicios públicos ponderados**, las EFR/A/M presentan porcentajes superiores al 29%, mientras que en la EFR/B los municipios tienen niveles críticos por debajo del 29%. En estas condiciones encontramos los municipios del sur de los departamentos de Tolima y Meta, norte y oriente de Boyacá localizados en el límite con los departamentos de Arauca y Casanare, así como los municipios del occidente de Boyacá aledaños al río Magdalena excepto Puerto Boyacá.

³ Dado que en general la cobertura de servicios públicos a nivel rural presentó valores muy bajos, se hizo el cruce de todos ellos para presentar solo un mapa síntesis. En la ponderación del peso de cada servicio dentro del conjunto, se dio mayor valor al acueducto debido a que salvo la electricidad, los demás servicios públicos tienen valores mínimos. Respecto del alcantarillado es frecuente aun el uso de pozos sépticos y letrinas.

De los 102 municipios de la RC pertenecientes a la EFR/A la gran mayoría presenta **índices mínimos de escasez y vulnerabilidad hídrica**. La excepción más relevante por su importancia y número de población y actividades es la de Bogotá. A la EFR/M corresponden 158 municipios (50% del total), la gran mayoría ubicados en un nivel mínimo y no significativo, aun cuando se genera un aumento del índice de escases a medio alto en el sur del Tolima y en municipios cercanos a Ibagué, como Cajamarca y Guamo, en los alrededores de Tunja y en el corredor hacia Chiquinquirá, también en los municipios de Guaduas, Honda y Villeta. Por último la EFR/B con 56 municipios (11% del total de la –RC-), se mantienen en niveles no significativos, mientras que los pocos que pasaron al nivel medio se ubican en el piedemonte oriental de la misma cordillera.

Podemos anotar a manera de síntesis, que los aspectos fundamentales que conlleva caracterizar el modelo de Estructura Funcional Rural para cada uno de los tres rangos, son los siguientes:

- 1.) **EFR/A:** se caracteriza por el comportamiento positivo de las variables asociadas a calidad de vida, tales como –NBI- inferiores a 30%, cobertura de prestación de servicios públicos alta y buena oferta de agua. Sin embargo existen dos situaciones a resaltar: 1.) Áreas de funcionalidad alta, NBI superior a 50% y niveles de cobertura de servicios públicos inferiores al 29%. Estos lugares corresponden a zonas periféricas de la región central y su inclusión dentro del nivel de funcionalidad alto está asociada principalmente a la presencia de vías. 2.) Si bien la mayoría de municipios tienen un índice mínimo, se ubican allí los únicos municipios donde se presenta el mayor nivel de escasez referido al 2000. Estas condiciones de vulnerabilidad hídrica se agravan para el 2015 haciéndose extensivas a municipios del altiplano cundiboyacense.
- 2.) **EFR/M:** La mayoría de municipios ubicados allí presentan condiciones de NBI entre 30 – 50%, sin embargo se incluyen municipios en condiciones de pobreza similares a los de las periferias, haciendo que los niveles de pobreza aumenten comparativamente con el rango anterior. El nivel de cobertura de servicios públicos ponderados se mantiene por encima del 29% y el índice de escasez hídrica se reduce de manera comparativa con la EFR/A. Sin embargo, para el 2000 se presentan deficiencias en núcleos ubicados al sur del

Tolima o adyacentes a Ibagué, así como en Tunja y Honda, las cuales se agravan para el 2015.

- 3.) EFR/B,** Tiene los más altos niveles de habitantes con NBI superior al 50%, los más bajos niveles de cobertura de servicios públicos ponderados, inferiores a 29%. Por el contrario el índice de escasez y vulnerabilidad hídrica para el 2000 no es significativo, y aunque para el 2015 se conserva esta tendencia, algunos municipios pasan de no significativo a mínimo y en muchísima menor proporción a medio o medio alto.

Se puede concluir entonces que aunque los indicadores a nivel de cobertura de servicios ponderados y de NBI, son mejores para las poblaciones incluidas en la -EFR/A-, pero sus condiciones ambientales de sostenibilidad en términos del recurso agua decrecen.

Interpretación de resultados de ambos modelos

ZONAS CON DEFICIENCIAS MÁS ACENTUADAS

En la construcción y evaluación de los modelos de -EFU- y -EFR-, se identificaron unas zonas que presentan un alto grado de segregación deducido de reunir las más agudas carencias en infraestructura de conectividad, bajo flujo de préstamos agrícolas, aparecer reiterativamente con bajas coberturas de servicios públicos, altos índices de pobreza y tener en general poca población. Su ubicación es periférica no sólo en términos de conectividad a los ejes principales de la Región Central (ver imagen N°1), sino como se ha visto en términos de deficiencias en la prestación de servicios y condiciones de pobreza de sus habitantes. Lo que está indicando que si el área urbana está aislada, sus áreas rurales lo estarán en un mayor grado y su población estará en las condiciones sociales más deficitarias. La única excepción está representada por el índice de escasez hídrico que al ser el más bajo muestra un mayor grado de sostenibilidad ambiental, permitiendo afirmar que la falta de conectividad y el aislamiento de los municipios propicia menor impacto sobre el recurso hídrico. Estas zonas son las siguientes:

1. Municipios del sur y el oriente del Meta y del Norte de Boyacá. Presentan condiciones deficitarias en todas las variables de caracterización tanto para la –EFU- como para la –EFR-. Algunos de estos municipios presentan la variable de créditos agrícolas en aumento, como Mapiripan en el sur del Meta, y pese a que su población rural ha aumentado levemente, tiene poca población total, los demás indicadores tanto a nivel urbano como rural son negativos.
2. Municipios del Sur del Tolima. Pese a que su población rural ha venido disminuyendo el total es significativo, sin embargo se encontró un alto número de créditos rurales, altas condiciones de pobreza y deficiencia en la prestación de servicios. Estas condiciones son más relevantes desde el modelo urbano donde aparecen en el rango bajo mientras que en el modelo rural aparecen en rango medio y alto, representando la única excepción a la tendencia de que los núcleos urbanos “jalan” el desarrollo de las áreas rurales.
3. Municipios de Boyacá localizados en el valle del río Magdalena. Muestran indicadores negativos en ambos modelos, salvo el de población, donde se identifica un aumento.

Además de las tres anteriores zonas que comparten similares condiciones negativas en los modelos rural y urbano, identificamos otros núcleos cuyas condiciones negativas son más evidentes en el modelo rural. Estos se ubican en la “zona esmeraldífera”⁴ de Boyacá y en los municipios de Cundinamarca localizados en el valle del río Magdalena, ninguno de ellos situado en la periferia de la RC. Para el oriente de Boyacá y Cundinamarca las problemáticas se evidencian de manera más contundente desde el modelo rural, aunque también es posible rastrearlas desde el modelo urbano.

La tendencia parece mostrar que a mayor concentración del desarrollo, mejores condiciones de prestación de servicios, mejores vías, mayor flujo e intercambio de personas y mercancías, mayores niveles de flujos monetarios y menores niveles de NBI. Es decir, el desarrollo de condiciones para la productividad y la conectividad actúan de manera

⁴ Denominada así por ser el área del país donde se producen esmeraldas. Colombia es el primer productor mundial de esmeraldas (provee al mercado mundial el 55%).

concatenada con una relativa transferencia de beneficios a su población, sin embargo, los impactos ambientales, generan una vulneración a las condiciones hídricas de estas mismas poblaciones.

Factores de mayor relevancia sobre las dinámicas de ocupación del territorio en la –RC-

Al inicio del trabajo de investigación para el doctorado, se plantearon algunos factores que explicarían las dinámicas de ocupación del territorio, su validez como hipótesis sería refrendada o negada por 1.) El resultado de los modelos, 2.) La investigación de tipo histórico realizada para ampliar las bases interpretativas de estos -tema desarrollado para la tesis pero no incluido en la presente ponencia por motivos de espacio-. A continuación se presentan los factores validados o invalidados a partir de la confrontación de ambos resultados.

FACTORES VALIDADOS:

1. Preexistencias originadas por asentamientos prehispánicos: En el modelo rural las mayores concentraciones de población se producen precisamente en áreas donde hubo comunidades indígenas sedentarias fuertemente ancladas al territorio. Esto es muy evidente para el caso de los *Muisca*s en los altiplanos de Boyacá y Cundinamarca, y ocurre en cierta medida para el caso de los *Coyaimas* y *Natagaimas* del sur del Tolima. Lo anterior indicaría la pervivencia de algunos aspectos culturales fuertemente enraizados en la población. En el modelo urbano, el área que corresponde a la EFU/A incluye gran parte de los núcleos existentes desde antes de la venida de los españoles. Esto quiere decir que la hipótesis sobre las preexistencias como un factor relevante en las dinámicas de ocupación del territorio está siendo validada por los modelos rural y urbano y por la investigación histórica sobre el poblamiento de estas zonas. Algunos de estos asentamientos experimentaron cambios importantes en su nivel jerárquico –unos decayeron y otros florecieron-. Aquellos que florecieron lograron generar condiciones favorables para el desarrollo de núcleos urbanos de importancia para la región y el país, como es el caso de Bogotá.

2. Mayor grado de conexión vial: La importancia de las preexistencias no solo tendría relación con los asentamientos iniciales, sino también con los caminos creados para comunicarse y realizar intercambios. Esto explicaría porque las mejores vías en el presente conectan las áreas donde tradicionalmente hubo un mayor nivel de intercambio. En la actualidad, la mayor modificación al patrón original de comunicaciones vía terrestre, tiene que ver con la construcción de la carretera del Magdalena Medio⁵, inexistente en tiempos pasados y muy importante en el momento actual. Su relevancia empieza por primera vez a disputarle la primacía a la conexión existente desde los altiplanos cundiboyacences hacia los Santanderes y de allí hacia Venezuela o la Costa Atlántica (ver imagen N°1). Esto podría conducir a un cierto debilitamiento de los vínculos de Bogotá con Boyacá por las zonas de Tunja hasta el corredor industrial de Duitama-Sogamoso, y a un fortalecimiento del vínculo con los municipios ubicados sobre el corredor del Magdalena Medio dinamizándolos. Lo anterior confirma la hipótesis según la cual, un factor relevante en las formas de ocupación de este territorio es el de su conectividad, ceñida casi exclusivamente a las conexiones de tipo terrestre, dado que las fluviales no se han constituido en una verdadera alternativa de movilidad ni en esta zona ni en el país, y el transporte aéreo regional, dada la cercanía entre Bogotá y las otras 3 capitales departamentales⁶, no es relevante sino en el caso de Ibagué capital del Tolima, donde la distancia es mayor y el tráfico aéreo pesa más como modo de conexión.

Un cambio aún más significativo y que también podría debilitar la relación con el altiplano cundiboyacense, podría producirse al momento de ser realidad la vía que desde Venezuela llegaría hasta Buenaventura -puerto colombiano sobre el Océano Pacífico- pasando por los llanos orientales (vía punteada mapa imagen N°1).

⁵ va desde Honda hasta la Costa Atlántica por terreno plano ahorrando tiempo, a diferencia de la vía anterior que por atravesar terreno montañoso e inclinado, hacia más largo y pesado el trayecto.

⁶ Bogotá-Tunja (147 km), Bogotá-Villavicencio (116 km), Bogotá-Ibagué (205 km).

FACTORES INVALIDADOS O RELATIVAMENTE VALIDADOS:

1. Posesión de una riqueza relevante para la economía mundial y nacional: Los resultados de ambos modelos (-EFU- y -EFR-) parecen anular la importancia de este factor o al menos reducirla, puesto que salvo las esmeraldas –producidas exclusivamente en la –RC-, los otros productos que ha ocupado un papel relevante en las exportaciones del país a lo largo de sus historia (oro, tabaco, café, banano, petróleo, coca) no se han producido en la –RC- o exclusivamente en ella. Peor aún, los sitios de la –RC- donde se produjeron en el pasado ó se producen en el presente, no son las áreas ni más pobladas ni mejor conectadas, estando por el contrario en los rangos más bajos de la Estructura Funcional, como se mostró en el caso de la zona esmeraldífera de Boyacá y es el caso de los municipios cuyos recursos naturales están ligados a economías de exportación tales como extracción de Petróleo, o a actividades de tipo agrícola como los cultivos de Palma en el sector legal y de coca en el sector ilegal, todos ellos ubicados por lo regular en las zonas periféricas de la región correspondientes a la estructura funcional baja. Los cambios que la explotación de estos recursos genera en las dinámicas de ocupación del territorio, no han sido significativos hasta ahora en la –RC-.

Lo contrario ocurrió con el café producido en las laderas a partir de propiedades medianas o pequeñas. Este producto, insignia de la producción agrícola nacional desde las primeras décadas del siglo XX, introdujo cambios significativos al patrón de ocupación del territorio por pisos térmicos seguido desde épocas precolombinas. Las áreas productoras de café en la RC, ubicadas en los piedemontes oriental y occidental de la cordillera oriental y en el piedemonte oriental de la cordillera central lograron convertirse en atractoras de población de las altiplanicies hacia las laderas, en lo que se conoció como la ola de colonizaciones del piedemonte. Y si bien el peso de este producto dentro de la economía nacional disminuyó en las dos últimas décadas, aún resisten a las difíciles condiciones muchas de estas poblaciones.

Lo anterior indicaría que la posesión de una riqueza relevante para la economía, no es en sí mismo un factor determinante en las dinámicas de ocupación del territorio, y que más bien depende del tipo de producto, de cómo se produce y de la posibilidad de que esté involucrada más o menos población.

2. Ubicación sobre un camino entre dos polos importantes. Se relacionaría con el tipo de riqueza, si es intensiva en mano de obra y no monopolizada por un reducido número de propietarios, como ha sido el caso del café, este factor es relevante. De lo contrario no resulta significativa para las dinámicas de ocupación del territorio.

3. Impacto del nuevo modelo económico dominante en las dos últimas décadas

Dado que el factor de poseer una riqueza relevante para la economía no fue validado en sí mismo como relevante en la ocupación del territorio, el nuevo modelo económico tampoco parece introducir -hasta ahora- grandes cambios en el territorio de la -RC-. Esto se explica de la siguiente manera, los productos que en el país tienen mayor ligazón respecto de la economía global, es decir, aquellos que pesan más en las exportaciones, no están relacionados con el aumento en los flujos de intercambio de personas, capital e información, sino con la producción o extracción de materias primas y ya vimos que los municipios de la región ligados a su producción no se han convertido en nuevos polos de atracción de personas y actividades, manteniéndose en el rango más bajo de la estructura funcional.

Por ahora el impacto del nuevo modelo económico mantiene la tendencia que viene desde los años 50 del siglo XX hacia una mayor concentración de población y actividades en Bogotá y el primer anillo de municipios vecinos, cuya composición poblacional y tipo de actividades se modifica. Un impacto mucho menor alcanza a identificarse en Boyacá a través de procesos de conurbación alrededor de Tunja y en el corredor industrial de Duitama-Sogamoso.

FACTORES EMERGENTES DE LOS MODELOS

Aspectos físico-geográficos: Si bien esta no fue una hipótesis inicial y tanto para el modelo urbano como para el rural no se tomaron estas variables como determinantes, los resultados muestran que por encima de otros aspectos, estos parecen haber tenido la mayor primacía en las formas de ocupación del territorio de la -RC- pues no solo le dan forma sino que explican en gran medida sus características. Cuando se compara este modelo con los conocimientos anteriores sobre la evolución de la región, surge de manera nítida el hecho de

que la estructuración del territorio de los cuatro departamentos ha estado definida y fijada en gran medida desde los factores físico-geográficos escogidos por sus pobladores originarios. Es decir, la ocupación de los valles altos de la cordillera oriental es un hecho que proviene de los asentamientos prehispánicos más importantes. Las variaciones ocurridas a través del tiempo siguiendo las etapas históricas vividas por el país y la región han logrado introducir modificaciones pero no han cambiado drásticamente su forma.

Transformaciones recientes en las dinámicas de ocupación del territorio

Si dijimos anteriormente que la región parece mostrar que a mejores condiciones de desarrollo e integración funcional mejores condiciones para las poblaciones allí asentadas, no podemos decir lo mismo respecto de las áreas más conectadas con economías de tipo global. Es más, uno de los efectos de la globalización en la región, pareciera concentrarse en la caída de la industria –rama de la economía de mayor peso en Bogotá, Boyacá y Cundinamarca- y la agricultura tradicional –de gran peso en los cuatro departamentos exceptuando Bogotá- y el avance de los servicios, buena parte de ellos realizados desde el sector informal y sin gran desarrollo de nuevas tecnologías.

Por otra parte, podría establecerse una relación entre el modelo actual de desarrollo y la pertenencia de las distintas zonas del territorio a una u otra categoría de estructura funcional urbana. Todo parece indicar que aquellos ubicados en la categoría más baja serían los más débilmente ligados al modelo global dominante. Sin embargo es posible distinguir dos situaciones opuestas, la primera corresponde a aquellos municipios ubicados en este rango bajo y ligados a economías campesinas tradicionales, quienes parecen poseer un alto grado de cohesión social, e identidad cultural –factores que explicarían su capacidad para mantener población, aún con baja tasa de crecimiento y caída de las actividades agrícolas. Estos municipios podrían potenciarse como factores de equilibrio y contención. La segunda situación se relaciona con los municipios, que ubicados también en el rango bajo de estructura funcional, están mayormente ligados a economías globales de exportación (petróleo, esmeraldas, palma, coca). Estas poblaciones tienen poca capacidad para retener población aun existiendo los recursos para ello, y han sido impactadas por altos grados de violencia, indicativos de su nivel de fragmentación social.

En tal sentido la pertenencia a una u otra categoría de estructura funcional urbana, que inicialmente se había interpretado positivamente, como indicio de que una mayor ligazón a las corrientes globales de la economía mostraría unas mejores condiciones para la población, resulta completamente opuesta, debido a que aquellos municipios cuyas economías producen este tipo de bienes, ni tienen buenas vías de comunicación, ni ofrecen buenas condiciones para sus habitantes. Las mayores ganancias de estos productos no quedan en los municipios productores pese a que reciben regalías -de los productos legales-. O no se invierten adecuadamente, mostrando un bajísimo capital social que impide la generación de buenas condiciones para esas poblaciones y dificultando que surjan como polos atractores de un mayor número de personas y actividades. Este tipo de riquezas parece justamente romper la cohesión social e introducir grandes desequilibrios que poco a poco van conduciendo a un escalamiento de diversos tipos de violencia. Vale la pena mencionar que la violencia en estas zonas está fuertemente asociada a la tenencia de la tierra.

El patrón de economías extractivas o agrícolas de exportación ligado a bajos niveles de desarrollo de sus poblaciones y altos niveles de violencia, se ha venido repitiendo en otras zonas del país y en épocas pasadas. Un elemento nuevo sería el de estar impactando áreas que aunque periféricas respecto del territorio de la -RC-, aparecen relativamente centrales en relación con el país (ver imagen N°1).

El hecho de que no se hayan modificado significativamente los ejes de conectividad en el país y en la región -pese al interés de los gobiernos por insertar al país en flujos e intercambios de tipo global- incide directamente en que no se presenten cambios drásticos en las dinámicas de ocupación del territorio. Cambiar positivamente este esquema que viene en gran medida desde tiempos prehispánicos, requiere ante todo compaginar proyectos que, sin atentar contra la sostenibilidad del territorio y el mantenimiento de las áreas de protección de recursos naturales, tradicionales limitantes a la expansión urbana, den un fuerte impulso a las infraestructuras de conectividad, diseñadas para mejorar y no acabar con el territorio que unen.

Dos observaciones finales: 1.) El mayor peso en las dinámicas de ocupación del territorio de la región central parece haber estado más estrechamente ligado a aspectos de tipo cultural ancestral y de riqueza en recurso humano que a otros factores, 2.) El impacto de la economía global sobre su territorio, no parece ser muy diferente del modelo implementado durante la conquista y el período de la economía colonial, de allí que no induzca cambios drásticos en sus dinámicas de ocupación territorial.

REFERENCIAS

ALFONSO, Oscar. Ed. (2001) Ciudad y región en Colombia. Nueve ensayos de análisis socioeconómico y espacial. Universidad Externado de Colombia. Bogotá

ANGOTTI, Thomas. (1993) Metropolis 2000, Routledge, New York.

BARREDO, José Ignacio. (1996) Sistemas de información geográfica y evaluación multicriterio en la ordenación del territorio. Editorial RA-MA, Madrid

CAPRA, Fritjof. (1996) La trama de la vida, Anagrama, Barcelona

CARRIZOSA, Julio. (2006) Desequilibrios territoriales y sostenibilidad local. Editorial. Unibiblos. Bogotá

CUERVO, Luis Mauricio. (2003) Pensar el territorio: Los conceptos de ciudad global y región en su origen y evolución, Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planificación Económica y Social (ILPES) Santiago de Chile

MORIN, Edgar. (1996) Introducción al pensamiento complejo. Gedisa, Barcelona

RINCÓN, Patricia. (2007) Región Central, Balances y Perspectivas. Editorial Panamericana. Bogotá

SASSEN Saskia. (2001) Global City-Regions, en Global City-Regions. Trends, Theory and Policy, Editado por Allen J. Scott, Oxford University Press

SCOTT, Allen. Ed. (2001) Global City-Regions, en Global City-Regions. Trends, Theory and Policy. Oxford University Press

UNAL-DAPD, (2005) Región Central de Colombia, aportes para una caracterización de los Territorios que la conforman. Editorial Guadalupe

UNAL-DAPD, (2006) Región Central de Colombia, memorias y algunas reflexiones sobre el proceso de integración. Editorial Panamericana

Rauseo, Newton
Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad Central de Venezuela, Caracas.
newrau@gmail.com

Esta ponencia parte de mi interés por explorar y valorizar lo que significó y significa la urbanización San Agustín del Sur en el marco de la intervención del Estado en materia de vivienda en la Caracas de inicios del siglo XX; en función de conservar su carácter residencial, deseado por los vecinos, y como patrimonio cultural del centro histórico de la ciudad (Gaceta Extraordinaria 1548 -16/11/95- Municipio Libertador).

El marco amplio de la investigación (en la línea sobre la gestión en el proceso de construcción de la ciudad), aún en curso, tiene como caso estudio la parroquia San Agustín, y ha detectado tres agentes (con sus respectivos actores) como gestores principales en la producción urbano-espacial de dicha parroquia: el Estado, la empresa privada y las comunidades. Se toman datos de etapas realizadas anteriormente donde se atendió la forma de intervención: del Estado en materia de equipamiento (Bulevar de Servicios Leonardo Ruiz Pineda), y de la empresa privada en materia de vivienda (Urb. San Agustín del Norte).

La metodología apuntó al análisis cualitativo y crítico, y a la integración de las tres áreas de acción académica universitaria: la docencia (la Urb. San Agustín del Sur como caso estudio de las asignaturas Metodología de Análisis Urbano y Diseño de Instrumentos de Control Urbano), la investigación (inserta en mis estudios doctorales) y la extensión (trabajando con sus Consejos Comunales); como herramienta para adquirir nuevas experiencias que me ayuden a la comprensión de la misión social de la academia en el nuevo contexto político del país.

1. Antecedentes.

Se reseñan brevemente los acontecimientos políticos, sociales, económicos y culturales más resonantes para el tema que sucedieron en la época en Venezuela y en Caracas, para contextualizar el análisis en el marco capitalista, e introducirnos en aquellos aspectos que están conectados e interrelacionados y que son cruciales para aproximarnos con mayor solidez a una comprensión de la globalidad de los asuntos que condujeron a la materialización de la Urbanización San Agustín del Sur, que hoy conocemos como Los Pasajes, como espacios urbanos receptores de esos acontecimientos. Capel dice que "...el espacio construido, refleja la organización económica, la organización social, las estructuras políticas, los objetivos de los grupos sociales dominantes..... Si el espacio y el paisaje es un producto social, será posible partir de las formas espaciales que produce la sociedad para llegar desde ellas a los grupos sociales que las han construidos" (Capel, H. 2002: 20).

1.1. Aspectos Políticos y Socioeconómicos.

En el proceso de desarrollo histórico de Venezuela, las primeras décadas del siglo XX significaron momentos de concentración de población en sus áreas urbanas y la polarización creciente en Caracas (que todavía se asentaba en su damero original expandido, excepto El Paraíso) por ser la capital.

Cuando la economía petrolera se asienta en Venezuela (superada la exploración y al inicio de la explotación y exportación del petróleo), el Estado se centraba en el poder presidencial del General Juan Vicente Gómez, que había alcanzado un nivel de estabilidad y consolidación en el dominio militar, político y social del país; en lo cual contribuyeron con su apoyo (condicionado a facilidades de operación y

beneficios) los gobiernos estadounidense y británico-holandés y las empresas petroleras extranjeras que se habían asentado en el país. Gómez avanza en la reorganización de su poder; aunque en todo lo concerniente a justicia social, desarrollo económico, libertades políticas, etc., registraba un atraso descomunal.

La renta que produce la economía petrolera se concentra en la clase dominante, tanto aquella política en funciones dentro del Estado y determinando como y en que canalizar la parte que controla; como aquella empresarial privada que destina su parte a sus conveniencias. Esta clase se asienta mayormente en las áreas urbanas donde, además de las existentes actividades tradicionales terciarias (servicios en general), comienza a localizar aquellas necesarias para el funcionamiento de las actividades petroleras: administración pública y privada, entidades bancarias y financieras, comercios, etc.; determinando que Caracas, por ser capital de un país ya insertado plenamente en el sistema capitalista mundial (por causa del petróleo principalmente) y sede de los poderes y órganos más determinantes del Estado (Ejecutivo, Legislativo y Judicial) y de las empresas privadas más importantes del país (comerciales, servicios), recibiera un porcentaje apreciable de la renta petrolera.

Esta situación contribuyó decididamente a provocar un éxodo de población desde la provincia hacia la ciudad capital. El Estado y el sector civil empresarial comienzan a desarrollar medidas para la distribución de los nuevos ingresos que iban a destinarse a la reproducción del capital mediante acciones como: creación de empleos en ramas terciarias: oficinas públicas y privadas, comercios más especializados, entidades bancarias, etc., y lo que es más importante para objeto de este trabajo: el estímulo de proyectos que comprendían actividades inmobiliarias y de construcción de infraestructura urbana (vialidad, edificaciones oficiales, viviendas, etc.), que requería de una fuerza de trabajo que iba a ser conformada por esa masa de provincianos que tuvieron que ser incorporados como obreros de la ciudad.

De esta manera nos aproximamos al papel fundamental que le tocó al Estado cumplir en la época para transferir, como siempre en la sociedad capitalista, la renta económica hacia el sector privado: funciones centrales en dinamizar la economía y la estructuración del sistema de las relaciones sociales en Venezuela, otorgando el control sobre la renta petrolera, y favoreciendo con sus capitales e intervenciones, a los capitales privados extranjeros y nacionales. Los roles entre estos dos entes destinados a conducir los destinos de la Nación, quedan consolidados en la nueva era petrolera: 1) el Estado con sus funciones de establecer, ejecutar y velar por el cumplimiento de las líneas de acción (gasto público) de los dineros que obtiene de las rentas fiscales petroleras a través de proyectos y construcciones puntuales de infraestructura urbana, vialidad interurbana y algunas acciones para el aparato productivo; y 2) la sociedad civil empresarial que se encargaría de producir, con sus aparatos y medios de producción, además de sus propios proyectos, todo aquellos presupuestados por el Estado. Este es, en forma resumida, el modelo productivo hacia donde se dirigen las acciones urbanas de la clase dominante en el período de gobierno de Juan Vicente Gómez.

“Todos estos proyectos evidenciaban la necesidad de un organismo oficial que se ocupara de la construcción de viviendas de bajo costo para las crecientes demandas de la clase obrera en la capital petrolera. La respuesta oficial de la administración gomecista, vino en la ley presidencial expedida en junio de 1928 Cuando el Banco Obrero (BO) fue creado y provisto con un significativo capital para invertir en préstamos a “obreros pobres” que fueran a comprar “casas de habitación urbana”; los

fondos oficiales también podían ser utilizados en la construcción de viviendas a ser vendidas a créditos a esos trabajadores. Aunque la idea original de José Ignacio Cárdenas –ministro del MOP desde 1927... era incrementar el presupuesto del MOP para vivienda pública, el nuevo banco pasó a funcionar como un prestamista oficial. En este sentido, el BO pronto atrajo a reconocidos empresarios y diseñadores como Roche, Arismendi y Alfonso Rivas para desarrollar significativos proyectos en áreas populares de Caracas” (Almandoz, A. 1997: 242).

1.2. Aspectos Urbanos.

En las primeras décadas del siglo XX, la dinámica de crecimiento poblacional de Caracas se va a caracterizar por una doble acción: el incremento por crecimiento vegetativo que no es considerable respecto a censos anteriores; y el crecimiento por acoger importantes masas migratorias provenientes de la provincia venezolana (y también de Europa), que comienzan a impactar aceleradamente la ciudad desde un punto de vista cuantitativo, pero que repercute cualitativamente.

La aparición del petróleo y su impacto en la economía del país y la fuerte concentración de recursos financieros en la capital, representan un atractivo para la población de menores recursos tanto de las medianas y pequeñas ciudades, como de las paupérrimas zonas rurales de Venezuela, atraídos por los empleos y mejores condiciones de vida que, aparentemente, ofrecía la ciudad de Caracas por concentrar los poderes políticos, sociales y económicos de la nación.

Debemos destacar la importancia de Caracas como capital y sede de los poderes públicos, y por tanto, la conjugación de dos variables: centralismo en la toma de decisiones políticas-administrativas (a pesar de Gómez); y capacidad de concentración del Gasto Público, favoreciendo un desarrollo socioeconómico segregativo y excluyente.

El Estado ve aumentar sus ingresos a través del impuesto petrolero y regalías, y en consecuencia tiene la capacidad de emprender obras públicas, como nos dice Di Pasquo (1985: 39-40); que a su vez demandarán de una burocracia en materia de servicios administrativos, financieros, mantenimiento, etc. Por su parte la sociedad civil empresarial requerirá de mano de obra en actividades industriales, que en materia de construcción significa: producción de materia prima de carácter primario extractivo (piedra, cal, madera, hierro, etc.), e industrial (cemento, hornos, acero, encofrados, manufactura, etc.); así como también en servicios terciarios (administrativos, bancarios, comercios, aserraderos, proyectos, etc.).

Están dadas las condiciones para acelerar la urbanización de Caracas, y esta coyuntura no es desaprovechada por el dueto Estado-empresarios privados, en una sociedad donde el mercado del capital dicta los fundamentos y conductas para el modelo de desarrollo a llevar a cabo acorde con las condiciones del proceso de evolución del capitalismo mundial y nacional en el tiempo.

Otro aspecto importante que antecedió la construcción de la Urbanización San Agustín del Sur, fue el grado de desarrollo urbano que poseía Caracas. El criterio fundamental de desarrollo y crecimiento espacial de la ciudad de Caracas hasta los comienzos del siglo XX, fue de fragmentación y densificación de las parcelas del damero original extendido de manzanas; que había cruzado muy poco el río Guaire y otras quebradas del casco histórico, excepto El Paraíso. Sin embargo, se continúa la forma socio-política de localización periférica de las clases más bajas de la

sociedad, heredada de la colonia que no se modificaron en la República; obedeciendo a diversas razones: inexistencia de planes y controles urbanos, aparición de asentamientos informales (los barrios populares) por invasión de terrenos baldíos, aunque también formales (las urbanizaciones) de las clases medias, que contribuyeron en la segregación espacial.

“En esa capital entre pueblerina y moderna, de incipiente segregación en torno al centro, también habían zonas populares como La Pastora hacia el noroeste, que comenzó a albergar familias trabajadoras desde finales del XIX.... Así como en San José, un tipo de vivienda más vernáculo y pintoresco se perfilaba en esos modestos suburbios, con casas diferentes a las exóticas mansiones de El Paraíso, variedad que nos habla de la segregación social que ya se daba en la “metrópoli” caraqueña..... El éxodo residencial de los grupos tradicionales reflejaba una temprana escasez de viviendas en el centro, el cual ciertamente comenzó a congestionarse con inmigrantes y actividades comerciales.”. (Almandoz, A. 2004: 57).

En la idea de expansión territorial de la ciudad, no hubo un pensamiento concreto sobre la necesidad de la planificación urbana por parte del Estado y sus entes competentes en la materia; ni siquiera con la creación por Guzmán Blanco del Ministerio de Obras Públicas (1874), ni la Gobernación del Distrito federal, pensaron en el futuro de la ciudad. En materia de planificación urbana los criterios provinieron, indirectamente, de las medidas sanitarias que se implantaron, a través de leyes y ordenanzas, para frenar el alto índice de mortalidad que había en el país en general, tanto en las áreas rurales como urbanas. No había una reflexión crítica respecto a la ciudad desde un punto de vista espacial y menos morfológico. “... la agenda urbana de la era gomecista no puede ser considerada todavía como urbanismo propiamente dicho, ya que la ausencia de un plan general para Caracas impidió la cristalización de la disciplina hasta finales de los años 1930;...”. (Almandoz, A. 1997: 201).

1.3. Las Urbanizaciones Residenciales.

Las urbanizaciones, como superficies organizadas espacialmente y acondicionadas en cuanto a vialidad y servicios infraestructurales de redes para dar asiento a los usos residenciales, constituyen el fenómeno principal en el siglo XX que canaliza el desarrollo planificado empíricamente para ofertar la demanda cada vez más creciente de viviendas en las ciudades venezolanas, con Caracas como precursora.

“Alentados por el éxito obtenido con esa primera expansión (El Paraíso), los capitales privados emprenden el mecanismo de la urbanización a gran escala, incorporando de esta manera a la ciudad, en un plazo de escasos diez años, una superficie mayor que la ocupada por Caracas en 1925. Partiendo de la propiedad de la tierra y apoyados en un convincente mecanismo financiero, las asociaciones de inversionistas comenzaron una rápida actuación con fuertes tintes especulativos. Los favorece la situación económica, que permite a un amplio sector contar con los medios disponibles para invertir en bienes inmuebles; y la actitud del gobierno, que otorga los permisos sin demasiadas exigencias y en algunos casos presta algo más que un apoyo moral” (Di Pasquo, C. 1985: 64).

Las urbanizaciones son, además, la respuesta de carácter mercantil que posee la empresa o iniciativa privada para participar en el mercado de la vivienda a escala macro. Tienen en la propiedad de la tierra un factor crucial para su materialización, que en el caso de Caracas lo constituyen aquellas superficies de haciendas ubicadas en la periferia del casco histórico de la ciudad para comienzos del siglo XX, y dedicadas a la agricultura para satisfacer parte de las necesidades alimenticias de la población y de la caballería utilizada como medio de transporte en la misma. “La realización de los planes de ensanche permitió obtener enormes beneficios a los propietarios del suelo agrícola, convertido en virtud del plan en suelo urbano.” (Capel, H. 1975: 38).

Pero el mercado de vivienda no se presenta en estos tiempos como una cosa homogénea; y las urbanizaciones vienen a ofertar viviendas a las formas socioeconómicas y culturales que caracterizaban a las diversas clases sociales de la sociedad caraqueña. De esta manera Caracas también responde a lo que nos acota Capel "...el crecimiento de la población y la demanda de alojamiento permiten a la burguesía naciente iniciar un proceso a gran escala de especulación del suelo y de producción de la mercancía vivienda, lo cual se convierte en una fuente importante de acumulación de capital. El espacio urbano, la ciudad toda, adquiere un valor de cambio, más importante y por encima de su valor de uso" (Capel, H. 1975: 20).

Carlos Di Pasquo (1985: 16) nos apunta que la aparición de urbanizaciones en la ciudad obedece, entre otros motivos, al crecimiento poblacional y al fenómeno económico que se sucedía en la época como consecuencia de la explotación petrolera. Nos dice que según Maza Zabala, D. entre 1920 y 1936 la población del Distrito Federal aumenta en 45% por sobre la dirigida a los campos petroleros; y para Quintero, R. el centralismo político de la administración pública (y en consecuencia el sector terciario de la economía) crece de 1,9% en 1920 a 12,2% en 1936 en Caracas, lo que favorece el gasto público y a la formación de una clase media y profesional que requería localizar su residencia cercana al casco central, que recibía el mayor impacto de invasión del uso residencial en la época, sucedido por el uso empleador de tipo terciario: administrativo, comercial y de servicios.

Esto provoca una fuerte inversión en una nueva, eficiente y rentable actividad económica para la ciudad: las transacciones inmobiliarias y la industria de la construcción, que eran llevadas a cabo por la empresa privada y que tenían como producto de "moda" a las urbanizaciones. Además, provoca el rápido incremento del valor de cambio del suelo urbano en y desde el casco central, que se reparte a la periferia del mismo. "...como en toda sociedad capitalista, la actividad inmobiliaria y la industria de la construcción, comienzan a cumplir un papel fundamental en la estructura económica de Caracas, puesto que, con la proliferación de urbanizaciones, ambas han contribuido en hacer de ella una ciudad "moderna" no solo en su morfología físico-espacial, sino también en la no espacial, es decir, en la morfología de lo social, lo económico, lo político, lo cultural" (Rauseo, N. 2006: 194).

2. El Agente Estatal Productor: Banco Obrero.

El Estado se preocupa, desde tiempos decimonónicos, por realizar intervenciones relativas a construcción de viviendas en la ciudad. Di Pasquo (1985: 70) nos dice que en 1874 el gobierno (Guzmán Blanco) contrata al Dr. Rafael Domínguez la construcción de 500 viviendas en Caracas, dándole facilidades, pero las mismas no llegaron a realizarse. Por otra parte, citando a Miguel Acosta Saigne, acota que en 1894 el gobierno (Joaquín Crespo) firmó otro contrato, que tampoco se llevó a cabo, con la compañía empresarial del Sr. Esteban Marie para la construcción de casas baratas destinadas a la clase obrera.

Para identificar a los agentes y actores que llevaron a cabo la gestión política que concretó la producción física-espacial de la Urbanización San Agustín del Sur, parto de mi primera aproximación al respecto, en la entrevista realizada a un vecino:

"Cuando se comienza a construir San Agustín del Norte -esa fue una urbanización privada-Había muchos obreros que venían de los valles del Tuy.... y mucho se comentó, de manera lastimosa, como los obreros construían las casas pero se quedaron a pie. Algunos estaban ubicados al borde del Guaire, del lado del norte, en la esquina de O' Leary que ya desapareció para dar paso a la autopista, y unos que estaban ubicados del lado sur, en lo que hoy en día es El Cañón en San Agustín del Sur, en Marín, otros en Hornos de Cal, y los otros en algunos hoteles de Caracas. Se

habían traído sus familias..... Esto motivó a que Diego Nucete Sardi comienza a hablar con gente de distinto peso del gobierno de Gómez, para buscar una manera de cómo resolver este problema de estos trabajadores profesionales, y subrayo la expresión profesionales porque en los considerándooos del decreto que da lugar a la creación del Banco Obrero, uno de ellos dice: considerando que los obreros profesionales se encuentran desasistido en materia socioeconómica etc.” (Cardozo, D. 2003).

Desde el primer momento comienza una relación estrecha con los antecedentes de la hermana apenas mayor: la Urbanización San Agustín (que pasa a ser San Agustín del Norte cuando se inaugura la del Sur, para diferenciar una de la otra); comenzada a construir en el año 1926, y que se inaugura en 1928, el mismo año en que aparece la Ley de Banco Obrero.

La exposición de Cardozo fue comentada a la Sra. Lilian Roche quien nos dice: “...cuando Gómez llamó a papá a Maracay, nosotros nos quedamos temblando como una hoja, porque era la época, nosotros todo el día rezando porque creíamos que iba a pasar algo... Cuando regresó: que era papá...No, no se angustien, el benemérito me ofreció hacer -porque él había oído que yo hacía cosas muy bonitas: < puede que no sea arquitecto pero yo sé que usted lo hace bien>. Quiero una urbanización obrera” (Roche, L. 2005).

Estas citas contribuyen a aproximarnos a algunos hechos que pudieron aportar su grano en la hipótesis de la creación del Banco Obrero como agente estatal en materia de vivienda, y la urbanización San Agustín del Sur como su primera acción en cuanto a la construcción de una cantidad significativa de unidades habitacionales para la época.

El éxodo provincia-ciudad, experimentado como consecuencia de la naciente economía petrolera, estaba ocasionando sus primeras presiones en Caracas: respecto a la necesidad de trabajo y vivienda para la clase media; pero también de las mismas necesidades para la clase baja, que ya tenía cierta presencia como masa humana en la ciudad, y la industria de la construcción se presta para ello por su capacidad de absorción de mano de obra barata y poco calificada.

El sistema político (bajo la dictadura de Juan Vicente Gómez quien en su primer período -1908 a 1913- había liquidado los caudillos regionales y desterrado o puesto presos a todos los jefes de la oposición, puesto que no podía permitir rarezas en la “paz social” establecida por las fuerzas represivas de su régimen que, por efectos del terror, había silenciado toda forma de expresión política disidente para comienzos de la década de 1920) y la clase empresarial urbana (dedicada a actividades terciarias y de la construcción), no podían permitir que la naciente fuerza laboral de la industria de la construcción pudiera alterar y complicar la vida tranquila de Caracas y otras ciudades, y a crear problemas para sus intereses.

“Así, la creación del Banco Obrero en 1928, se nos presenta más bien como la culminación de un proceso en gestación, bastante alejado en sus causas de los sucesos [políticos] del 28..... Es entonces la sumatoria de un conjunto de elementos de diversa importancia, la que logra una aproximación más ponderada del asunto: el nuevo papel del Estado y la necesidad de promover políticas de distribución del gasto público, en obras y servicios; la atención a las necesidades de viviendas de los sectores de menores recursos; el desarrollo y consolidación de la industria de la construcción por la vía de la constitución de una banca especializada. La garantía de que el Banco Obrero, por Ley, no se inmiscuiría en la construcción de viviendas, aseguró los intereses del sector privado..... El Banco Obrero será reglamentado como anexo al Banco Agrícola y Mercantil –creado en las mismas fechas- y dependiente ambos al Ministerio de Fomento” (Martín, J. 1989: 77).

Gómez reconoce la existencia de una masa de población trabajadora que posee experticia en sus labores. Igualmente reconoce las carencias sociales de esa población, expresada mayormente en necesidades habitacionales en sus nuevos territorios de asentamiento: las ciudades; en la falta de condiciones para acceder a la vivienda. Esta conciente que la clase dominante necesita de ella para poder llevar a cabo sus proyectos de reproducción del capital; no hay que olvidar que, como nos dice Capel (1975: 137), la vivienda es un elemento indispensable para la reproducción de la fuerza de trabajo.

De ahí que Gómez toma la decisión: un Banco, es decir, un organismo financiero del sector público (dependiendo de otro de carácter mercantil) que facilite créditos. ¿A quien? Ya la clase media asalariada (como lo demuestra la experiencia de San Agustín del Norte) estaba siendo atendida por la Banca privada e individualidades. Conocemos, de la investigación pasada, que la promoción inmobiliaria y la industria de la construcción, ejercieron en su tiempo (y a todo lo largo del siglo XX -con sus vaivenes-) una "función estabilizadora", ya que amortiguaron las presiones ejercidas en la ciudad por la renta que se venía acumulando como consecuencia de la actividad petrolera en el país. Las capacidades de estas actividades de reproducción del capital (material y humano) lograron seducir a la actividad financiera bancaria y a individuales, que no vacilaron en invertir sumas grandes y medianas de dinero para hacer efectiva la materialización de las ideas de urbanización y edificación del ensanche, y del crecimiento y desarrollo de la ciudad (Rauseo, N. 2006: 194).

Estimulado por el éxito empresarial del sector privado en las nacientes actividades inmobiliarias y constructivas, y presionado por la necesidad de drenar el capital (que se concentra en manos de la clase de funcionarios del Estado y en la clase empresarial: las clases dominantes) por un lado, y no dar motivos para movilizaciones de protestas obreras por el otro; probablemente fueron premisas que contribuyeron a que Juan Vicente Gómez tomara la decisión de crear un *Banco* que facilite la circulación del capital estatal y privado, y contribuya a callar las quejas de *Obreros*, de esas masas que podrían enrarecer la aparente paz social de la época.

"Diversos factores concurren al acontecimiento: - una política de fortalecimiento y expansión del poder estatal que ve en la creación de organismos para la realización de obras públicas un receptáculo idóneo para los crecientes ingresos petroleros; - una voluntad de regular y dirigir desde el Estado la producción de viviendas para las clases medias depauperadas de la ciudad, participando en el "boom" de la urbanización que en los años 20 sacude a Caracas y Maracay; - un interés en contribuir a la puesta en marcha y consolidación de la industria privada de la construcción, mediante una institución capaz de financiar las actividades constructoras y efectuar hipotecas sobre las viviendas producidas en masa; - una victoria de quienes propugnaban la fundación de un banco crediticio en el debate desarrollado durante 1927 dentro de los altos círculos del gomecismo, contra la tesis de que el MOP construyese las viviendas requeridas (dejando sin respuesta las exigencias de los sectores vinculados a la industria de la construcción); - una garantía a la empresa privada de que el Estado no intentaría una competencia "desleal", mediante una cláusula legal estableciendo que "en ningún caso, ejecutará por sí mismo las construcciones" el nuevo organismo oficial" (García, N y López, M: 1989: 72).

Seguramente que detrás de esa decisión, en el fondo ideológico de la misma, esta el conocimiento de que las actividades inmobiliarias y de la construcción tienen implícito transacciones que generan un encadenamiento del aparato productivo en actividades primarias (de extracción de materia prima para la industria de la construcción), secundarias (procesamiento de materia prima en productos industriales para la industria de la construcción) y terciarias (proyectos, servicios

inmobiliarios, comercialización de viviendas y otros productos de esta industria y las actividades inmobiliarias), que contribuyen ampliamente en la circulación del capital, la distribución del ingreso, el desarrollo de los mercados urbanos de oferta y demanda, en la difusión de la propiedad de activos mercantiles (edificaciones en general) entre amplios sectores de la sociedad, incluyendo aquellos de bajo recursos económicos; pero reservando a la empresa privada la exclusividad de la industria de la construcción, como nos dice las interpretaciones de Martín y García-López.

El Banco Obrero como agente gestor del gobierno nacional se inicia el 1º de julio de 1928, teniendo como sede la ciudad de Maracay, capital del estado Aragua (asiento de despacho del General Juan Vicente Gómez como presidente de la República); e inaugura las sesiones de su Junta Administradora (Directiva) el día 2º de julio de 1928, la cual estaba conformada por: Director-Gerente: Dr. Jorge Rivas; Subdirector-Cajero: M. A. Álvarez López Méndez; Secretario Corresponsal: Andrés Simón Herrera. También conformaban el personal inicial del instituto el Jefe de Servicios: Gustavo Landaeta; el Supervisor: Dr. Germán Buroz y otros más hasta completar once funcionarios. Sin embargo, durante este tiempo y para facilitar los tramites, se estableció una sucursal del Banco en la capital de la República, regida por José Lorenzo Llamozas como Inspector Recaudador. Estos conforman el cuerpo de actores que ejecutará los lineamientos de la nueva institución.

Su creación -con un presupuesto generoso para la época de Bs. 6.000.000,00- demuestra la primera acción por parte del Estado nacional venezolano, respecto a asumir responsabilidad material sobre los problemas de carencia de vivienda para la clase trabajadora, los obreros pobres. De la revisión del Libro de Actas de la Junta Administradora, quedó claro que la acción del Banco Obrero era destinada para aquellos trabajadores con empleo e ingresos económicos comprobadamente estables; y no a personas empleadas a destajo o solo por temporadas.

2.1. Funcionamiento.

De la lectura de Blay se deduce que las operaciones iniciales del Banco no fueron muy alentadoras. En sintonía con la situación socioeconómica y política en que se encontraba el país, como antecedente de la construcción de la Urbanización San Agustín del Sur, el instituto gubernamental no se escapaba de la misma; como apreciamos: "EL Banco Obrero debía empezar a construir, pero dado el estado de atraso económico y cultural de la época, y el ambiente de política adulante que envolvía la vida nacional, las actividades iniciales del Instituto se llevaron a cabo sin un programa previo, de forma un tanto improvisada y quizás bajo la presión de intereses establecidos; estaba todavía muy lejos de abocarse a solucionar el verdadero problema social en materia de viviendas, como habría de desarrollar más tarde" (Blay, M. 1959: 3-4).

El Libro de Actas, constata que las acciones iniciales del Banco Obrero estaban dirigidas a la compra de casas para luego de acondicionarlas, venderlas a solicitantes obreros que reunieran las condiciones exigidas a través de créditos. No escaparía el Banco Obrero como primera experiencia en materia de entidad financiera en el campo de la vivienda, a las vicisitudes de la burocracia estatal.

"Este, inicialmente, estaba dirigido a emprender un proceso de adquisición y construcción..... y garantizados por hipotecas de primer grado; las casas, además, podían venderse al contado o a plazo, en arrendamiento puro y simple o en calidad de préstamo.... El préstamo podía utilizarse para la refacción de viviendas o para la construcción sobre un terreno propiedad del usuario....Las donaciones, alquileres y subastas de viviendas, aunque no estaban contempladas entre sus

atribuciones, fueron asumidas por el Banco Obrero en este período... También desde su inicio, el organismo contó con un personal encargado de la inspección de las obras y de la recaudación de los ingresos correspondientes, cuyos informes técnicos tenían gran peso en la institución, hasta el extremo de que, en una ocasión, se sometió a juicio a un promotor por incumplimiento de contrato y por poner precios por unidad de vivienda superiores a los pautados por la ley. Para resolver estos problemas, se estableció una tasa de precios máximo por rango de ciudad” (Orellana, A. 1989: 26).

Dentro de las ideas innovadoras del Banco Obrero ocupa posición relevante la concepción de banco hipotecario. “En un comienzo, el organismo actúa como un Banco Hipotecario, cuya labor estaba dirigida a la compra y venta de inmuebles; de allí surge la necesidad de crear un equipo que se ocupe de habilitar y conservar los inmuebles adquiridos, cambiando la concepción inicial de sus actividades y tomando así funciones administradora” (Camacho, O., Martínez, L. y otros. 1993: 36). Como podemos apreciar, la forma de actuar inicial del Banco entra en correlación con las formas de actuar de la banca privada, engranando con el mercado de capitales que ya desde reciente data tenía en la actividad inmobiliaria y la industria de la construcción, una forma de acumular capital de gran éxito en la Caracas de la época. Por otra parte, hacemos resaltar una cita de Leopoldo Martínez Olavarria (Caracas, agosto, 1989): “Partiendo de la creación del Instituto, se van presentando los resultados de la etapa de “Arranque” 1928-1935, que se inicia con la oferta de San Agustín del Sur, donde por primera vez en nuestra historia, se aplica el concepto de la adjudicación de viviendas en arrendamiento con opción a compra (LEASING), fórmula que se descubre en EE UU unos 30 años después y se presenta como solución más efectiva al acceso a la vivienda” (tomado de Orellana, A. 1989: 10).

En relación a la compra (que fue de las primeras operaciones realizadas, como las veinte casas ubicadas en la Parroquia San Juan, que luego fueron subastadas porque los usuarios asignados se negaron a ocuparlas debido a su deterioro, significando pérdidas para la institución), arrendamiento y construcción de viviendas, así como de asignación de viviendas y concesión de préstamos financieros para viviendas, las primeras acciones del Banco Obrero se realizaron en las ciudades de Maracay, Caracas, Valencia, Barquisimeto y Puerto Cabello.

Según Blay (1959: 4-5), además de las 200 viviendas en San Agustín del Sur, el Banco Obrero estaba construyendo en Caracas en el mes de julio de 1928:

- 95 viviendas en Agua Salud (construidas por los Hermanos Mancera*), a Bs. 13.200/c.u.
- 60 viviendas en Los Jardines del Valle (construidas por los Dres. C. Aza Sánchez y R. Valery Pinaud*) a Bs. 14.500, Bs. 14.700 y Bs. 15.000/c.u.
- 38 viviendas en Catia (construidas por los Hermanos Mancera*) a Bs. 10.980/c.u.
- 20 viviendas en el barrio San Juan (no se conoce quien ni el costo).

(*) Acorde con el Libro de Actas de la Junta Administradora del Banco Obrero.

La modalidad inicial del Banco Obrero acerca de la materialización de sus funciones, implicaba la adquisición de viviendas ya construidas para luego adjudicarlas a las personas interesadas. En el caso de las urbanizaciones, los promotores privados realizaron las obras de construcción (en los lotes de terreno de su propiedad) tanto del urbanismo como de las unidades de viviendas, y luego el Banco Obrero las adquiría: en su totalidad como es el caso de San Agustín del Sur, o algunos lotes de casas como en el caso de Los Jardines del Valle.

Como podemos ver, el Banco Obrero en esta época, siempre contrató a empresas privadas para cumplir sus funciones como facilitador de viviendas a la clase trabajadora. No realizaba directamente, con personal propio, las tareas relacionadas

con: la adquisición de tierras, los proyectos de urbanismo y arquitectura, la ejecución de obras de urbanismo y la construcción de viviendas. Esto asuntos principalísimos para su funcionamiento lo realizaba la iniciativa privada y luego se lo ofertaba a la institución; o ésta contrataba a las empresas para la ejecución de sus “políticas”, que no eran tal como las concebidas actualmente, puesto se trataba de acciones puntuales, sin un marco de planificación urbana global.

“Desde su fundación se afirma en las actividades del B. O.: - una gestión “financista” que, incapacitada para formular un plan de construcciones, se limita a esperar las ofertas urbanizadoras de los empresarios, tramitar los pagos por adelantado y supervisar las obras; - una ideología anti-urbana que ubica los nuevos barrios en terrenos sobrantes de los urbanizadores privados, en la periferia de la ciudad y aislados de los servicios urbanos, bajo el mito del contacto con la naturaleza y la salubridad ambiental de la vida suburbana; - una escogencia tipológica y de uso del lote parcelario cuyo modelo se liga a la tradición de la casa con patio local y a la construcción especulativa europea de densidad media, pero con alta ocupación del terreno y total ausencia de áreas verdes o servicios colectivos” (García, N y López, M: 1989: 72).

Desde el comienzo las relaciones de negocios entre el Banco Obrero y la sociedad civil empresarial va a generar transacciones con otros bancos nacionales, y hasta extranjeros; como lo demuestra las notas registradas por la Junta Administradora para este caso de estudio en fecha 31 de agosto de 1928:

“Fue considerada una carta de los Dres. Hernán y José Antonio Ayala los cuales solicitan y desean que el Banco sitúe en New York, a la orden de la Trucson Steel Company, la suma de \$ 11.300, valor del material de acero que se utilizará en la construcción de platabandas de casas para obreros que actualmente construye en el Barrio de San Agustín los Sres. Roche y Nucete Sardi. Dicha carta contenía también la nota de aprobación de los contratistas, y esta Junta resolvió acceder a la solicitud referida y ordenó se le escribiera al Banco de Venezuela dándole las instrucciones necesarias para el caso” (Libro de Actas Sesiones de la Junta Administradora 1928: 53).

Así como también en fecha 28 de noviembre de 1928:

“Fue considerada una carta de los Sres. Luís Roche y Diego Nucete Sardi, quienes exigen se deposite en el Banco Venezuela la cantidad de (Dil. 8.000) ocho mil dólares a favor de The Ruberord Cº New York; y esta junta acordó escribir al Banco de Venezuela que sitúe por cable en The Guaranty Trust Cº of New York Dil. 8.000 que deben ser entregados contra conocimientos de embarque a The Ruberord Cº y dan dicha participación a dichos Sres. Roche y Nucete Sardi” (Libro de Actas Sesiones de la Junta Administradora 1928: 148-149).

Las solicitudes que recibía el Banco Obrero provenían principalmente de personas residenciadas en Caracas, Maracay, Valencia y Puerto Cabello. “Para ceñirse al Reglamento y para poner en marcha el servicio de crédito para viviendas, se ordena al jefe de Servicio la elaboración de una tabla, que determina la cantidad que cada obrero debe entregar al iniciar la operación, y el estudio de los documentos y avalúo de su finca..... La adjudicación de casas y el crédito hipotecario cuentan con una numerosa lista de beneficiarios, funciones estas que imparte el Instituto el carácter de una agencia inmobiliaria....” (Blay, M. 1959: 3-6).

Dentro de los funcionarios mencionados, el Jefe de Servicio desempeñaba un papel crucial para la labor social del Banco, puesto que, además de elaborar la tabla que determinaba la cantidad de bolívares destinada a conceder en crédito a los beneficiados, e igualmente la cantidad que estos debían depositar para obtener el mencionado crédito; era quien, ante las solicitudes que hacían los interesados en las viviendas, elaboraba los informes que acreditaban a los solicitantes (casi siempre respecto al cumplimiento del Art. 2 de la Ley del Banco Obrero) como aptos para acceder o no a la asignación de las viviendas, es decir, era quien daba el aval para

que la Junta Administradora tomara las decisiones de adjudicación de las viviendas, en especial aquellas solicitudes que tenían alguna consideración particular.

Respecto a los montos de los préstamos a que podían tener acceso los obreros, el estudio de Blay (1959: 3) arrojó que los préstamos a entregar iban: desde Bs. 500,00 hasta Bs. 5.000, con Bs. 25,00 de depósito por parte de los candidatos; desde Bs. 5.500,00 a Bs. 10.000,00 con Bs. 50,00 de depósito; desde Bs. 10.500,00 a Bs. 15.000,00 con Bs. 75,00 de depósito. Es decir, se facilitaba una gama variada de préstamos para un universo variado de posibles clientes al mercado ofrecido.

De la Ley de Banco Obrero se desprenden algunos datos de consideración social:

- El objeto del Banco es facilitar a los obreros pobres la adquisición de casas baratas e higiénicas, para lo cual estos deben de carecer de vivienda propia y de bienes suficientes para adquirirlas; es decir, la venta solo puede ser a plazos.
- La Nación Venezolana tiene privilegio respecto a cualquier acreedor del Banco sobre las casas y los créditos hipotecario de éste, y el valor del terreno se considera como parte de la suma a que se tiene derecho; con ello el Banco puede arrogarse la propiedad eterna de los bienes: inmueble y tierra.
- El Banco solo puede invertir el capital en préstamos a obreros pobres para adquisición de casas, garantizados con hipotecas de primer grado sobre estas.
- Las condiciones del mercado fijan el tipo de interés a plazos no mayor del 5%.

La gran cantidad de solicitudes que recibe y moviliza el ente estatal determina el éxito inmediato del Banco Obrero en su acción crediticia; iniciando, probablemente, la senda de una actividad económica de tipo financiero que luego tomará la empresa privada con el desarrollo de una Banca Hipotecaria como especializada en materia inmobiliaria y de la industria de la construcción, que por décadas fue de tremendo impacto económico no solo en Caracas, sino en todo el país.

3. La Acción Inmobiliaria del Banco Obrero en la Urbanización San Agustín del Sur (Los Pasajes).

El primer Libro de Actas de la Junta Administradora del Banco Obrero proporcionó la mayoría de los datos que analizamos a continuación. En el mismo se pudo constatar la prioridad del caso, ya que el 4 de julio de 1928, solo dos días después de la primera reunión de dicha Junta, consta en Acta: “Se consideró una proposición de los Sres. Luís Roche y Diego Nucete Sardi para la construcción de 200 casas para obreros en Caracas en el Barrio San Agustín; fue resuelto estudiar esta proposición y considerarla en próximas juntas” (Libro de Actas Sesiones de la Junta Administradora 1928: 3). A penas pasó una semana cuando el 11 de julio entra en agenda de la Junta el tema de la propuesta de los promotores privados mencionados: “Se consideró nuevamente la proposición de los señores Luís Roche y Diego Nucete Sardi para la urbanización de 200 casas para obreros, en el barrio San Agustín de Caracas, y considerando que reunían y llenaban las condiciones de casas para obreros, se resolvió autorizar al Señor Director Doctor Jorge Rivas, para que ejecute dicha operación” (Libro de Actas Sesiones de la Junta Administradora 1928: 11).

El Banco Obrero entra en contratación con Luís Roche y Diego Nucete Sardi como inversionistas de primer orden para construir la urbanización en un lote de terreno denominado Vegas del Guaire. Este lote pertenecía al Sindicato Prolongación de Caracas (1926) –del cual Luís Roche era socio-, según consta en su documento constitutivo donde queda expreso que esta sociedad es propietaria de los inmuebles

“La Yerbera” (donde se construyó la Urb. San Agustín del Norte) y “Vegas del Guaire” al sur del río. Se presume que, a igual que en la construcción de la urbanización del Norte, también en San Agustín del Sur hubo la intervención de inversionistas de segundo orden representado en los hermanos Dres. Hernán y José Antonio Ayala, quienes tenían libertad de acción directa con el agente estatal como pudimos constatar en el capítulo anterior.

San Agustín del Sur fue la primera propuesta materializada de urbanización y viviendas para obreros que aprobó en sus inicios y financió durante un año (aunque construida en su totalidad por iniciativa privada), el primer agente del Estado en la acción de intervención en materia de vivienda en Venezuela: el Banco Obrero.

La urbanización fue proyectada en función de ofrecer solo vivienda (ningún servicio) en dos tipos, y la Junta Administradora asignó los precios que regirían para la venta (no se oferta alquiler): las de Tipo “A” (101 unidades) costarían Bs. 14.500,00; y las de Tipo “B” (99 unidades) costarían Bs. 15.000,00; iniciando el proceso de apertura de solicitudes para la asignación de las mismas (que fueron considerablemente mayor a las 200 ofertadas), correspondiendo 88,6% solicitudes de obreros y obreras y 11,4% de personas sin indicar oficio. Las viviendas de San Agustín del Sur fueron de las más caras que ofertó el Banco Obrero en Caracas para la época.

En el proceso entre las solicitudes para asignación de viviendas, el cumplimiento de los requisitos exigidos por el Banco Obrero: abrir cuenta, ahorrar hasta alcanzar la cuota inicial, la revisión de los requisitos, la asignación oficial de la vivienda y la adjudicación de las mismas; se sucedió un fenómeno importante por su magnitud: muchos de los beneficiarios con viviendas asignadas, pedían al Banco retirara su solicitud, a lo cual la agencia estatal accedía en la mayoría de los casos; por ejemplo, una vivienda pudo haber tenido hasta 4 asignatarios, ya que estos se iban retirando o la cambiaban por razones diversas. En algunos casos, los cambios se hacían para adjudicar viviendas en otras urbanizaciones que el Banco Obrero estaba construyendo en Caracas, principalmente en Los Jardines de El Valle y en Agua Salud, Catia. La Junta Administrativa no ponía mayor obstáculo para estos acuerdos, y en sus sesiones accedía sin mayor dificultad a dichas solicitudes. Esto representó 45 casos de un total de 186 revisados (24%); por las siguientes razones:

- Las casas al ser vistas eran rechazadas por ser muy pequeñas, no tener condiciones, para los requisitos espaciales del número de miembros de la familia.
- Porque los adjudicados querían una vivienda situada en la avenida principal u otro pasaje que le “convenía” u otra urbanización.
- Los adjudicados no pudieron cumplir con las exigencias o reunir el dinero para amortizar la cuota inicial, para acceder al financiamiento del Banco Obrero.
- Porque las viviendas en sus espacios internos no se correspondían con las aspiraciones de confort y comodidad de los aspirantes.
- En muchos casos “no les convenía” sin dar razones para retirar la solicitud o asignación.

A pesar de que la Junta Administradora consideró que los proyectos de viviendas ofrecidas por los promotores privados cumplían “las condiciones de casas para obreros”, la inconformidad con las viviendas obligó a muchos de sus residentes a realizar desde el inicio modificaciones en su interior para adaptarlas a sus

requerimientos; como pudo ser constatado en el trabajo de campo realizado con los estudiantes y en las entrevistas efectuadas en esta investigación.

En San Agustín del Sur las asignaciones se hacían a individualidades y a personas vinculadas por parentesco (matrimonios, hermanos) que garantizaran solo empleo. La Junta Administradora -en no pocos casos- accedió a las peticiones de los asignatarios de pagar menor cantidad de dinero de la exigida como cuota inicial para adjudicar las viviendas; como es el caso registrado en Acta del 21 de mayo de 1929 (Pág. 303), donde consta que a J. Yáñez Delgado y Ramón Yáñez Delgado, obreros, de la casa N° 55, se les aceptó rebajar el 50% de la cuota inicial de Bs. 750,00 a Bs. 375,00; en el caso de Delia Libato la Junta Administradora aceptó una cuota inicial de Bs. 200,00 por la casa N° 64 (Pág. 231), igual que Carmen Landaeta por la N° 57 (Pág. 238). También recibió algunas peticiones de los asignados para aumentar el plazo de cancelación de la cuota inicial, o el plazo para terminar de pagar la misma. Se recibió numerosos casos de solicitudes de cambios de casas por otras; la mayoría fueron aceptadas, pero en algunos casos no, porque las mismas ya habían sido adjudicadas. Algunos casos de las solicitudes, al agotarse las viviendas en San Agustín del Sur, la Junta Administradora acuerda adjudicarles casas en otras partes: Agua Salud, Avenida Principal de Catia, Los Jardines de El Valle, Esquinas Santa María a Quinta Alcántara, donde el Banco Obrero estaba construyendo casas.

En otros casos, la Junta Administradora informaba a los solicitantes que no podía concederles el crédito solicitado porque se había agotado el dinero destinado a cubrir las peticiones. Por otros documentos leídos, se deduce que la negación de muchos créditos era por el abultado monto solicitado; ya que a otras solicitudes menores (Bs. 2.000 por ejemplo) fueron concedidas por dicha autoridad.

Por otra parte, en las transacciones inmobiliarias de compra-venta entre el Banco Obrero y las personas adjudicatarias de las viviendas, se sucedían casos de cesión de derechos de propiedad sobre casas de un residente y propietario a un solicitante persona natural, con la previa autorización del instituto. Con ello queda comprobado que los propietarios no tenían libertad para realizar transacciones legales de compra-venta sobre la propiedad del inmueble; antes tenían que solicitar y ser aprobado el permiso por parte de la Junta Administradora del ente bancario. El Banco Obrero se arroga por reglamento ser primer comprador de los inmuebles.

A pesar de haber sido otorgadas todas las adjudicaciones, completando las 200 viviendas de que constaba la urbanización; la Junta Administradora continuó procesando (adjudicando, negando, o reasignando) las solicitudes que continuaron llegando al Banco Obrero por parte de obreros y otros solicitantes. En los casos que las viviendas fueron cambiadas por sus asignatarios, el Banco Obrero las reasignaba a otros solicitantes; así, se pudo procesar que muchas viviendas de la urbanización San Agustín del Sur estuvieron asignadas en forma rotatoria a varios solicitantes antes de que se concretara finalmente la adjudicación a un determinado asignatario.

Las características de los movimientos registrados en cuanto a solicitudes, asignaciones, adjudicaciones, retiros, ventas y traspasos que hemos relatado, se refieren, a manera de muestreo, a las realizadas durante un año de funcionamiento de la primera administración del Banco Obrero como ente inmobiliario en el caso de

la Urbanización San Agustín del Sur; y solo a las registradas en los Libros de Actas de la Junta Administradora entre 1928 y 1929.

De todo esto se desprende que en no pocos casos el Banco Obrero concedió facilidades de diversos tipos a aquellas personas que lo solicitaron, para concretar la adquisición de las viviendas. "Pero el interés del capital por estas formas de adquisición de la vivienda no es solamente económico, sino que parte de una estrategia de más largo alcance para la reproducción de las relaciones sociales. Ello se debe al papel evidentemente represivo de esta clase de ventas y del endeudamiento creciente de la clase obrera, que contribuye al mantenimiento de la <paz social>" (Capel, H. 1975: 132).

Otra característica que poseía como requisito el Banco Obrero para procesar una solicitud, era la comprobación de la nacionalidad venezolana a aquellos que no incluían esa información. Con ello se podría deducir, que muchos de los obrero solicitantes eran proveniente de migraciones extranjera, principalmente europea por los apellidos constatados. También se le hacía comprobar a los solicitantes su oficio de artesanos y otras disciplinas obreras como oficio que resguarde su capacidad de empleo, aval indispensable para optar al financiamiento de cualquier banco.

Queda demostrado que Luís Roche y Diego Nucete Sardi, y los contratistas menores Dres. Hernán y José Antonio Ayala, no realizaron operaciones de venta de las unidades; solo realizaron las gestiones del proyecto, construcción del urbanismo y edificación de viviendas en la urbanización San Agustín del Sur (Ver Foto 1 y 2).

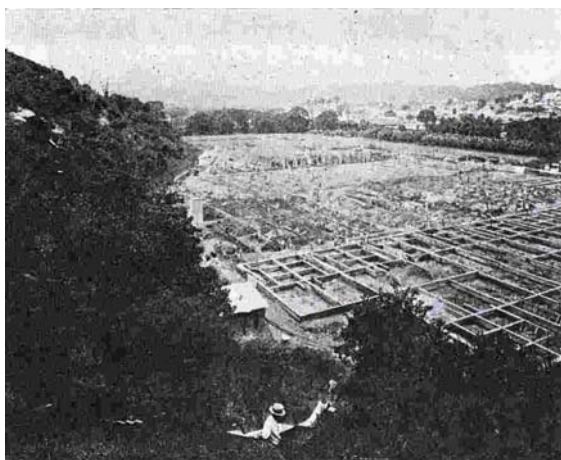


Foto 1: Construcción de la Urb. San Agustín del Sur. 1928.

Fuente: Libro "La sonrisa de Luís Roche". Marcel Roche.



Foto 2: Urb. San Agustín del Sur. 1929.

Fuente: cortesía Agapito Hernández.

Todas las operaciones inmobiliarias fueron realizadas por el agente estatal Banco Obrero que realizó la acción de gestión para la producción de la urbanización y de las viviendas y su comercialización, en cuanto al financiamiento de las operaciones, tanto a los entes productores (iniciativas privadas), como a los consumidores (obreros de bajos ingresos económicos).

Se piensa que para el mes de abril de 1929, ya la urbanización estaba construida o muy adelantada su construcción, porque en el Libro de Actas consta que los adjudicatarios estaban solicitando fecha de entrega de sus viviendas pues constataban que algunas de éstas ya estaban finalizadas.



Foto 3: Inauguración de Urbanización San Agustín del Sur. 1929.

Fuente: cortesía Prof. David Vilorio.

La inauguración de la Urbanización San Agustín del Sur quedó decidida por la Junta Administradora en fecha 20 de julio de 1929, como consta en acta de esta sesión luego de haber sido recibida de Luís Roche y Diego Nucete Sardi; y materializada el 24 de julio de 1929, celebrando el onomástico del Libertador Simón Bolívar y también del benemérito Juan Vicente Gómez (Ver Foto 3).

El 28 de noviembre de 1929, hubo una reunión extraordinaria de la Junta Administradora, y por disposición del presidente Gómez, se nombra a los doctores Bartolomé Liendo, Santiago Rodríguez R. y Marcelo Contreras, para sustituir a la primera Junta en los cargos de Director Gerente, Subdirector Cajero y Secretario Corresponsal respectivamente, y continuar las políticas de viviendas. Luego de estos cambios, los movimientos registrados en Actas sobre San Agustín del Sur fueron disminuyendo, lo que pudiera ser indicativo de que, después de año y medio de movimiento, de transacciones diversas entre el Banco Obrero y los destinatarios de las viviendas; a finales de 1929, se va consolidando el asentamiento de las familias en sus respectivas casas, por lo que los registros en Actas solo se refieren a solicitudes de traspasos de derechos de los residentes a otros pretendientes.



Foto 4: foto aérea de la Urb. San Agustín del Sur. 1936.

Fuente: Instituto Nacional Geográfico Simón Bolívar, facilitada por Infodoc, SEU, EACRV, FAU, UCV.

4. A Manera de Reflexión.

En esta etapa de la investigación, se puede hacer un toque evaluativo para constatar si algunos de sus productos responden, en términos productivos, a las premisas que fueron formuladas en cuanto a la aproximación teórica urbana sobre, por una parte, los procesos de producción de la ciudad: en este caso de la urbanización San Agustín del Sur; y por la otra: los agentes gestores que intervienen en los mismos, en este caso el Banco Obrero en sus inicios.

Partimos de que la ciudad, como estructura física, es un espacio socialmente construido, que se produce y reproduce acorde con las características de las formas de vida de las épocas históricas por la cual transcurre en el tiempo; que le dan origen, que la determinan y seguirán determinando materialmente en función de las relaciones sociales que la caracterizan.

El proceso de concentración y polarización de población y poderes (políticos, sociales, económicos) en Caracas a comienzos del siglo XX, está relacionado con el proceso de expansión internacional del modo de producción capitalista (impactado por guerras, migraciones, etc.) en la formación social venezolana, con las exigencias de la reproducción del capital, y sin cambios estructurales de fondo. Fue consecuencia, entre otras cosas, de migraciones por la crisis del modo de producción agro-exportador de la etapa pre-petrolera y de las condiciones socioeconómicas paupérrimas del país (principalmente en la provincia), así como del autoritarismo político y cultural imperante en la época, en sintonía con la economía de explotación petrolera por empresas extranjeras; y también de las ventajas comparativas que poseía las nacientes actividades inmobiliaria y de la construcción urbana para la iniciativa privada nacional, con fuerte repercusión en esta ciudad. Venezuela con el rol de proveedor de un insumo (petróleo) cada vez más requerido por la economía mundial, va a tener a Caracas como centro de operación de la toma de decisiones socioeconómicas más relevantes, aún a pesar del maltrato de la indiferencia que quería imponer Juan Vicente Gómez en el poder político-militar.

La renta producida por la economía petrolera concentrada en la clase dominante (en posiciones en el Estado y la sociedad civil empresarial), requiere de su circulación para su reproducción. El capitalismo internacional participa activamente en los mecanismos de circulación del capital imponiendo sus reglas, no solo en la industria petrolera, sino también en actividades terciarias (bajo la figura de exportaciones de productos “modernos” para la estructura espacial urbana a través de bancos propios, como en el caso estudiado); y el Estado esta dispuesto a participar desde el comienzo del “boom” en estas nuevas actividades económicas urbanas. Caracas va a contribuir en las actividades inmobiliarias y de construcción, produciendo un nuevo producto “moderno”: las urbanizaciones, para canalizar el rápido crecimiento poblacional en materia de vivienda. Las demandas de la clase alta y media son abastecidas con la intervención de la empresa privada (El Paraíso, San Agustín del Norte); las demandas de las clases bajas se manifiestan bajo presiones, por lo que la sociedad asigna al Estado las tareas de aliviar las mismas, siempre inserto con un papel histórico en el sistema de producción social del modo capitalista, como superestructura que le da sentido a las cosas. El poder político dictatorial del momento (Gral. Juan Vicente Gómez) decide participar “socialmente” facilitando a los obreros pobres (como dice la Ley del Banco Obrero) con uno de los mejores recursos del capital: un banco financiero, que imponía vender la edificación, pero no

la tierra que la asienta. La empresa privada participa propiciando esta modalidad, ya que le garantiza la recuperación rápida del capital, al vender de antemano sus productos (urbanizaciones y viviendas), ahorrándose en el proceso la fase engorrosa, de inversión monetaria y de mucho riesgo: la comercialización de los mismos, como sí tenía que hacer cuando se trataba de una iniciativa propia.

El impacto de la nueva economía petrolera va a establecer las igualmente nuevas condiciones socioeconómicas y culturales de la sociedad caraqueña para el desarrollo de las urbanizaciones:

- Presiones de crecimiento como consecuencia del aumento de población de las capas sociales medias y bajas.
- El enriquecimiento comienza a favorecer a un, ahora, más amplio espectro de población; aunque para acceder a ello es crucial alguna filiación con los nuevos propietarios de la renta económica (ahora petrolera); es decir, los poderes públicos ejercidos desde una vinculación política-militar.
- Nuevas actividades económicas, que aparecen atractivas para la iniciativa privada de carácter capitalista: las operaciones inmobiliarias, la industria de la construcción y las actividades financieras relacionadas con estas.
- Un mayor capital circulante a manera de dinero, que significó un aumento acelerado del consumo de espacios urbanos, provistos por la “moda” y el “gusto” que impactó el crecimiento de la ciudad “moderna”: las urbanizaciones.
- Un Estado (nacional y local) que no solo incentivaba las nuevas actividades económicas en la sociedad civil empresarial, sino que también era capaz de participar de manera activa en las operaciones; fortaleciendo su condición de Estado de corte capitalista, que luego se iba a consolidar como respuesta estructural a la economía petrolera que subyugo a Venezuela.
- Estas nuevas actividades impactan directamente la economía de la ciudad de Caracas en la década de 1920, haciéndose muy competitivas en relación con las agrícolas que todavía se realizaban, con poca productividad, en las haciendas aledañas al casco histórico y zonas más rezagadas.
- La disponibilidad de mano de obra barata, proveniente de la provincia, para las labores que requerían las nuevas actividades económicas mencionadas.
- Las condiciones para un mercado inmobiliario urbano nunca habían tenido mejores condiciones para su materialización exitosa.

Si Gómez llamó a Roche para construir una urbanización obrera, seguramente no lo motivaba su sensibilidad ante las quejas por los problemas habitacionales de los obreros pobres. Roche y Nucete ven, principalmente, en este problema social una oportunidad para expandir sus negocios en la industria de la construcción sobre una propiedad periférica y sobrante de otro mayor: San Agustín del Norte; y aceptando la invitación, proponen al Estado ingresar al negocio inmobiliario, reservándose la exclusividad de aquel de la construcción, que producía más plusvalía en la época.

El Banco Obrero (con un actor principal: Gómez, y actores secundarios: los miembros de la Junta Administradora) como agente estatal, con la participación activa de capitalistas mayores (Roche y Nucete Sardi) y menores (Hnos. Ayala) como agentes privados, y la producción de la urbanización San Agustín del Sur; es un ejemplo de como el sistema pudo funcionar convenientemente para los intereses de ambos, en las actividades inmobiliarias y de la construcción de los productos mercantiles: urbanización y vivienda, que son objetos de consumo primario para la

clase obrera. Esta intervención (hito histórico por el tiempo transcurrido) fue realizada con doble función: favorecer a los inversionistas privados financiando y comprando sus productos urbanos espaciales; y financiando y vendiendo a plazo viviendas a los obreros pobres. Esto se hizo sin hacer estudio alguno sobre sus ingresos económicos ni su capacidad de pago, que pudiera haber influido, por ejemplo, en la asignación de los precios, los más altos del producto vivienda ofrecido; lo que contrasta con los estudios o por lo menos las ideas que sí proliferaron para facilitar el acceso de los trabajadores al sistema. Pero solo los asalariados permanentes tuvieron opción, excluyendo a los más pobres que no se les dió alternativas, contribuyendo en la segregación y la división de la clase obrera en términos de aquellos quienes podían acceder a una vivienda en urbanización de las que ofrecía el mercado oficial, de esta vez estatal; y los que, no pudiendo ingresar en el mismo, tenían que auto producir su hábitat en esa otra forma de ciudad: los barrios, que pronto fueron apareciendo en los cerros aledaños a la urbanización. La acción inicial del dúo productor se concentró en el negocio; no hubo intención planificadora urbana, ni siquiera algún servicio (educacional, asistencial, recreacional, comercial) fue proyectado o ejecutado para contribuir en la calidad de vida de los obreros; estos se construyeron después improvisadamente.

La identificación de las formas de producción de la ciudad como espacio social, es crucial para identificar con mayor solidez la forma del espacio físico que materializa las relaciones de producción respecto a: los medios de producción, al rol que desempeñan en la organización social del trabajo y a la distribución de las riquezas producidas. La propiedad de la tierra juega un papel crucial: estando en manos de privados (como el caso de Roche y Nucete), son capaces de persuadir al Estado (como agente social) para asociarse en el negocio inmobiliario urbano, ofreciendo la tierra, los proyectos y la construcción (actividades de alta rentabilidad para la época); y dejando en las manos de este el rol de la comercialización, a través de un modo conveniente para los intereses privados: un Banco, que cumplía parcialmente una labor social. El capitalismo de Estado bajo la figura de un banco financiero: el Banco Obrero, facilita la participación de la clase obrera en el nuevo y moderno negocio urbano: las urbanizaciones, con el único papel que le impone en el sistema: el endeudamiento, ya que no tiene capacidad de ingreso para la compra al contado, y si lo tuviese la Ley asegura dejarlo fuera del disfrute de los productos urbanos, no entrarán en el negocio. El Estado facilita las formas de ingresar al sistema con diversos recursos (asignaciones y reasignaciones, cambios de viviendas, cuotas iniciales, rebajas de las mismas, varios tipos de viviendas, varias urbanizaciones, diversas localizaciones, compra o alquiler, mensualidades, etc.), acumula capital bajo la forma de intereses a largo plazo y cuotas de amortización, se reserva la propiedad de la tierra que no entra en la venta del inmueble vivienda para, en caso de que el sujeto del Banco: los obreros, no puedan cumplir sus compromisos financieros, volver a capitalizar ambas propiedades: la tierra y la vivienda. En todo caso, no poseer la propiedad de la tierra donde se asienta su vivienda, se convierte para el obrero en una limitación, una manipulación y represión disimulada, capaz de coartar su libertad, entre otras cosas.

Si la clase obrera se asienta en un espacio urbano acorde con su posición y expectativas socioeconómicas y culturales imprimiéndole carácter e identidad en el contexto global de la ciudad, tanto por sus formas de producción como por sus formas de consumo como espacios públicos y espacios privados; dichas formas, en

el caso del Banco Obrero y la Urbanización San Agustín del Sur, contuvieron y contienen aún hoy la marca de las relaciones sociales que la hicieron posible, conformándolo como un espacio social urbano diferenciado: una urbanización de los obreros asalariados, la primera en Caracas y en Venezuela. El crecimiento urbano, luego de la inauguración de esta urbanización, propició la localización en el sector de usos y actividades que tienen relación estrecha con la clase obrera: barrios pobres, industrias (hornos de cal) y comercio-industrial (aserraderos, herrerías, etc.).

5. Conclusiones.

San Agustín del Sur es un producto, un ejemplo de la capacidad de actuación de las clases dominantes sobre las masas dominadas; que impusieron y moldearon en forma de ideas, concepción, organización, producción y comercialización (la morfología no espacial) el consumo social de residir bajo una forma: la urbanización (la morfología espacial), que asentara a la clase obrera, y que se adapta a las características de las formas o maneras de vida que le fueron necesarias a sus conveniencias e intereses de clase, al final de la década de 1920. Estas características de desarrollo urbanizado (la urbanización obrera) responden a un modelo de gestión urbana y arquitectónica que dictó pautas importantes por su repercusión en el medio ambiente y en la clase trabajadora de ingresos menores. El proceso, que se inicia con el malestar de los marginados habitacionales, de los obreros de las casas sin casas, evoluciona hasta la consecución de las mismas, aunque en condiciones de comprobada injusticia; expresada no solo con la retirada de un porcentaje respetable de solicitantes que no tenían condiciones de pago, sino también por el rechazo a las condiciones de habitabilidad de la vivienda que tampoco respondían a sus necesidades. Los resignados que habitaron las viviendas fueron haciéndole intervenciones físicas bajo el modo que sus condiciones socioeconómicas les permitía hacer, modificaciones internas para adaptarlas a sus formas de vida.

Luego de 80 años de aparición del agente estatal y de 79 años de la urbanización que hizo realidad la utopía de la vivienda obrera, se ha iniciado una evaluación del proceso que busca llegar hasta la realidad actual. Queda por indagar en esta investigación, detalles de las características físicas morfológicas materializadas como urbanización y viviendas que resultaron de estas acciones Estado-empresa privada, para constatar hasta que punto materializaron las necesidades, inquietudes, aspiraciones de sus promotores y (lo que es más importante para la investigación) de la clase trabajadora; y posteriormente constatar como fueron superadas las carencias de los habitantes del sector, hasta llegar hoy en día en que el nivel de deterioro es tal que debe implicar medidas de restauración para devolver su carácter histórico, implementando el decreto patrimonial municipal, y adaptándose a las exigencias actuales de sus usuarios para contribuir en el mejoramiento de su calidad de vida urbana.

REFERENCIAS.

- Acosta Saigne, Miguel. “La vivienda de los pobres” en “Estudio de Caracas” Vol. II, Tomo II. Imprenta Universitaria U.C.V. Caracas. 1967.
- Almandoz, Arturo; “Urbanismo Europeo en Caracas (1870-1940)”. Equinoccio, Ediciones de la Universidad Simón Bolívar. Caracas. 1997.
- Almandoz, Arturo; Caraballo Perichi, Ciro-Silva Contreras, Mónica; Vicente, Henry; Hernández de Lasala, Silvia y otros autores. “Santiago de León de Caracas: 1567-2030”. Edición: Exxon-Mobil de Venezuela. Caracas. 2004.
- Blay, María Luisa de. “Treinta Años del Banco Obrero. 1928-1958”. Ediciones Banco Obrero. Caracas. 1959.
- Camacho, Oscar; Martínez O., Leopoldo; Cilento, Alfredo; Quintana, Leandro; Guevara, Teresa; Orellana, Angelina; Pérez, Enma; Schuarz, Saul. “La Vivienda Social y Urbana en Venezuela”. INAVI. Caracas. 1993.
- Capel Sáez, Horacio. “La Morfología de las ciudades” Vol. I. Ediciones del Serbal, Barcelona, España. 2002.
- Capel Sáez, Horacio. “Capitalismo y Morfología Urbana en España”. Editorial Los Libros de la Frontera. Barcelona, España. 1975.
- Cardozo, David; vecino de la comunidad, presidente de la Asociación de Vecinos de la Urb. Los Pasajes (década 1980), actual activista del grupo Centro Integral de Apoyo Comunitario. Entrevista en fecha 10-11-2003.
- De Sola, Irma. “Contribución al estudio de los Planos de Caracas”. Ediciones del Comité de Obras Culturales del Cuatricentenario de Caracas. Caracas. 1967.
- Di Pasquo, Carlos. “Caracas 1925-1935: Iniciativa Privada y Crecimiento Urbano”. Trabajo de Ascenso. FAU-UCV. Caracas. 1985.
- García, Noris; López, Manuel. “La Arquitectura de la Vivienda Obrera”. Revista Colegio de Arquitectura de Venezuela –CAV- Nº 52. 1989.
- Ley de Banco Obrero. Gaceta Oficial de los Estados Unidos de Venezuela. Número Extraordinario. Caracas. 30 de junio de 1928.
- Libro de Actas Junta Administradora. Banco Obrero. Caracas. 1928-1929.
- Martín Frechilla, Juan José, y otros autores. “El Plan Rotival: la Caracas que no fue”. Ediciones Instituto de Urbanismo-FAU-UCV. Caracas. 1989.
- Orellana de García, Angelina. “60 años de experiencia en desarrollos urbanísticos de bajo costo en Venezuela”. INAVI. Caracas. 1989.
- Quintero, Rodolfo; Carrera Damas, German; Maza Zabala, Domingo F.; Graffe, Nieve; Martínez, Mercedes. “Estudio de Caracas”. Imprenta Universitaria U.C.V. Caracas. 1967.
- Rauseo, Newton. “Contribución al Análisis Morfológico de una Urbanización Caraqueña: San Agustín del Norte”. Trabajo de Ascenso. FAU-UCV. Caracas. 2006.
- Roche de López Bello, Lilian. Hija del empresario y promotor urbano Luís Roche. Entrevista en fecha 02-10-2005
- Roche, Marcel. (Hijo del empresario y promotor urbano Luís Roche) “La Sonrisa de Luís Roche”. Editorial Arte. Caracas. 1967.

Rancel, Maritza
Facultad de Arquitectura y Diseño, Universidad de Los Andes, Venezuela.
lagumila@ula.ve

Con frecuencia se escribe sobre las ciudades y, particularmente sobre aquellas que alojan en su seno centros de educación superior, ya que los investigadores y/o estudiantes de los mismos se inspiran reiteradas veces en ellas para realizar estudios diversos asociados a sus disciplinas de trabajo.

La incidencia de esos centros de estudio en la vida citadina le va dando rasgos particulares a la ciudad, convirtiéndose muchas de ellas en *ciudades universitarias*. Este ha sido el caso de la ciudad de Mérida, manifestándolo uno de sus escritores dilectos con la frase “Mérida es una universidad con una ciudad por dentro”.

A partir de la evaluación del libro *Ciudad y Universidad. Ciudades Universitarias y Campos Universitarios*, propulsor del concepto de *edutrópolis*, junto con otros documentos que refieren la importancia de la educación superior en el hacer ciudad, ciudadanos y ciudadanía, así como el valor de la ciudad como ente y escenario ideal para la educación, esta investigación desarrolla un análisis sobre los 19 centros educativos superiores que conviven en el par urbano Mérida – Ejido, para conocer sus principales rasgos de carácter académico, logístico y sus posibilidades y motivación para la interacción.

Los resultados permiten producir una serie de conclusiones y recomendaciones para consolidar a la ciudad de Mérida como la *edutrópolis* venezolana; a través de la estructuración en red de todos sus centros de educación superior, para que se erijan como soporte fundamental de la multiplicidad de funciones educativas, sociales, económicas y culturales de la ciudad; enriqueciendo así la calidad de vida de sus ciudadanos e impulsando el desarrollo local, estatal y nacional.

CIUDAD Y UNIVERSIDAD

La presencia dominante de centros de educación superior en la vida citadina de algunas ciudades le va instaurando a las mismas rasgos particulares, convirtiéndose muchas de ellas en *ciudades universitarias*. Esta frase tiene dos acepciones principales; una de ellas se utiliza para nominar a aquel sector urbano o periurbano que aloja, en forma concentrada, a las instalaciones fundamentales que permiten el cabal funcionamiento de un centro de educación superior, segregándolas del resto urbano. A este espacio también se le llama campus universitario. El otro significado está referido a aquella ciudad cuyas dinámicas, instalaciones, edad, nivel cultural y de estudios de sus habitantes, presupuesto, lapsos temporales de mayor o menor población, entre otros rasgos, permiten establecer que la educación superior es la actividad más representativa entre las que se desarrollan en la misma. Este ha sido el caso de la ciudad de Mérida, definida por Mariano Picón Salas como *una universidad con una ciudad por dentro*.

En el año 2006 sale a la luz pública, en España, el libro *Ciudad y Universidad. Ciudades Universitarias y Campos Universitarios*.² El mismo recoge las ponencias presentadas en la VIII Semana de Estudios Urbanos de Lleida, realizada en el 2000, con el nombre “Ciudades Universitarias y Campus Urbanos”

Los editores del libro, Carmen Ballet y Joan Ganau, después de justificar la publicación relativamente tardía,³ establecen que en las Jornadas se analizó la compleja y estrecha relación existente entre las universidades y las ciudades, al ser las universidades elementos de dinamización social, económica y cultural de las ciudades.

Varias de las ponencias formuladas merecen especial atención, por lo oportuno de sus ideas y lo enriquecedoras para el análisis. A continuación se mencionan los planteamientos considerados más relevantes.

Indovina (2.006, 37) establece sus acepciones sobre ciudad, universidad y las vinculaciones entre ambas, así como el apoyo que presta la universidad a la sociedad.

Para ello dice:

Por ciudad pública debe entenderse la construcción de atractores positivos en beneficio de la calidad de vida de sus habitantes. Posteriormente expresa que la universidad y la producción científica son “una plaza” libremente frecuentada, que forma parte constituyente de la estructura y el funcionamiento de la comunidad urbana que la aloja... La universidad es un factor de alta cualificación urbana, no solo en su sentido físico sino también social y cultural, que contribuye relevantemente en la construcción de una identidad fuerte y abierta del ciudadano.

Indovina igualmente plantea que la universidad como laboratorio permanente de innovación y formación, apoya y enriquece los intereses de la sociedad entera, sus valores históricos y ambientales. Ella debe caracterizarse por una fuerte orientación democrática y de justicia social, lo cual es un grado de medida y beneficio que resulta de la investigación en términos de los beneficios colectivos.

Dober (2.006, 17)) define a la educación superior como una máquina para producir desarrollo regional, propiciando el cambio tecnológico y generando satisfacción personal, cultural y estética, lo que la va constituyendo como la mayor contribuidora de la calidad de vida... su presencia va afectando las formas físicas de los alrededores de los campus y, en su influyente sinergia afecta todo el sitio de la región.

El estudio de Boston (USA) como ciudad universitaria, de importancia mundial, le permite a Dober presentar una clara imagen de la misma. Expresa que en su área metropolitana existen 57 instituciones de educación superior que le dan cabida para el estudio al 8,3% de su población. Ello impulsa la existencia de un alto rango de establecimientos juveniles urbanos: cafés, librerías, forums, museos, teatros, arenas, estadios, y de eventos que contribuyen a la calidad de vida de la comunidad, al abrirse al público general. Los medios de comunicación universitarios permiten un amplio acceso a la información y a las ideas. Algunas instituciones ofertan también servicios de salud, apoyo legal, alojamientos y tiempo para los necesitados, así como instrucción y asesoramiento a escuelas que buscan asistencia.

Como consecuencia, Dober habla de la necesidad de consolidar las ciudades educadoras como EDUTRÓPOLIS. Para ello instaura que:

La edutrópolis es el trabajo en red del sistema educativo de los niveles superiores y su implicación en las dinámicas sociales y culturales de la comunidad. Tal modelo ha de respetar la independencia, identidad y espacios físicos de cada institución, buscando la sinergia y potencialidad de un plan coordinado metropolitano, para alcanzar las mejores ventajas de su existencia y propósito, en términos de articular algunos intereses específicos para alcanzar beneficios extraordinarios, que una Edutrópolis podría producir.

Campos (2.006, 201) opina que la universidad tiene que desarrollar la trascendental misión de formar integralmente al ser humano. Por ello ha de prestar una expresa atención al diseño de los edificios y espacios libres donde aloja tan importante proceso, los cuales pasarán a formar parte de la memoria colectiva de la sociedad.

El trabajo “Ciudad Educadora: Una Perspectiva Política desde la Complejidad” de Rodríguez (2006, s/n), hace una serie de planteamientos complementarios a los aquí establecidos, por demás valiosos. Sobre la ciudad, refuerza el paradigma de concebirla como educadora, al decir:

La ciudad es un marco y un agente educador que, ante la tendencia a la concentración del poder, practica la opinión pública y la libertad, ante la tendencia al gregarismo expresa el pluralismo, ante la tendencia a la distribución desigual de las posibilidades defiende la ciudadanía, ante la tendencia al individualismo se esfuerza por practicar la individualidad solidaria... permite formar personas sensibles tanto a sus deberes como a sus derechos.

Con el mismo objeto Rodríguez cita a Faure (1.972, UNESCO) para reiterar que la ciudad educadora propone sacar la educación de los espacios cerrados para trasladarla a los lugares de reunión, a las fábricas, las plazas, los parques, las calles... la ciudad se construye en escenarios y ambientes globales de aprendizaje en donde confluyan procesos, estrategias y vivencias educativas, así como el concepto de educación permanente a lo largo de la vida.

Este prometedor planteamiento avanza ampliamente sobre el concepto de la ciudad vista como un conglomerado urbanístico y de pobladores, al definirla con alma, viva, un ambiente y un contexto global de vida y aprendizaje... una propuesta en continua construcción. Se trata en síntesis de un proyecto para construir ciudadanía y democracia, al ser el eje articulador y constructor de un nuevo ciudadano.

Para definir ciudadanía Rodríguez, cita un viejo aunque muy actual concepto de Marshall (1.950), el cual expresa que ésta es esencialmente una relación de pertenencia a una comunidad en donde todos tienen un mismo estatus como miembros. Citando a Borja (1.988) Rodríguez también define al ciudadano como aquel que ha participado en la conquista y construcción de la ciudad, por la práctica continua de ciertos valores que el ser humano debe encontrar en la ciudad que habita.

Posteriormente cita de nuevo a Borjas, quien junto con Castells expresan un decálogo para la gestión del desarrollo urbano, que permite estatuir numerosas verdades, muchas veces obviadas:

- Las ciudades tiene calles, no carreteras
- La ciudad es un espacio público
- Hacer ciudad es construir lugares para la gente, para andar y encontrarse
- Las obras se empiezan y se acaban bien
- El desarrollo urbano se materializa en un programa de obras, pero solo se construye la ciudad futura si responde a un proyecto global
- Las operaciones de desarrollo urbano son actuaciones integradas y estratégicas
- En la ciudad el camino más corto entre dos puntos es el más hermoso. La estética urbana hace la ciudad vivible.
- Una ciudad democrática es una ciudad visible, con referencias físicas y simbólicas que ubique a su gente
- Construir la ciudad futura es una tarea de todos
- El progreso en la ciudad se mide por el progreso en cantidad y calidad de sus espacios públicos
- No hay desarrollo urbano positivo sin capacidad de inversión y de previsión. La ciudad del mañana se construye reinventando la ciudad del pasado y diseñando ciudad en las fronteras de la ciudad actual
- La calidad del desarrollo urbano depende de la socialización de la cultura arquitectónica y estética de los espacios públicos, pero también de la cultura cívica en los diversos actores de la ciudad.

MÉRIDA Y LOS ESTUDIOS UNIVERSITARIOS

Las tesis evaluadas permiten analizar la situación de los estudios universitarios en su vinculación con la ciudad en Mérida, a los fines de conocerla y pautar algunas acciones de enriquecimiento mutuo y, por tanto, de mejoramiento urbano y ciudadano.

Desde hace más de 200 años la ciudad de Mérida se encuentra ligada a la vida educativa, primero a la religiosa y luego a la universitaria. Esta dinámica surgió por

las cualidades de su sitio de emplazamiento, colmado de valores naturales únicos en el país, donde vive gente sencilla, autóctona, apegada a sus tradiciones y costumbres. Ésta ciudad crece en población y servicios, reconociéndose como nodo principal del sistema urbano estatal, al prestar servicios especializados de educación, médico-sanitarios, turísticos, administrativos y comerciales, no solo para un área de influencia estatal sino también regional. (Rangel, 2007)

La Universidad de Los Andes es el centro educativo superior, por excelencia, de la ciudad de Mérida. Su presencia y trascendencia le apoyan decididamente en el cumplimiento de sus funciones principales y en la calificación de la misma como la ciudad del país con mejor calidad de vida. (CONAPRI, 2005)

Tales circunstancias han atraído hacia la ciudad un número importante de población juvenil que para los años 60 llegó a ser el 25% del total de la población urbana. (Luengo, 1996)

Para diciembre del 2006 la Universidad de Los Andes tenía 40.295 estudiantes, ubicándose el 72% de los mismos en la ciudad de Mérida. Ella oferta 12 facultades con 68 carreras, 75 especialidades, 77 maestrías y 28 doctorados. Su condición como centro público de educación superior le permite al 10% de sus estudiantes disfrutar de alguna beca, entre las de desarrollo estudiantil, alto rendimiento, deportiva, cultural, especial o beca-estudio. Existe también la modalidad de preparadores y ayudantes de investigación que plantea otra retribución mutua entre la ULA y sus estudiantes.

Además de la educación formal y de extensión, la ULA oferta a cerca del 10 % de sus estudiantes, la alimentación en períodos de estudio, así como de alojamiento solidario y numerosos equipamientos y servicios que apoyan la vida estudiantil. Pero su oferta no es solo a los estudiantes, sino que también en lo cultural, lo social, lo sanitario y lo recreacional, produce en Mérida la más alta oferta de equipamientos y actividades asociadas, enriqueciendo los intereses de la sociedad, bajo una fuerte orientación democrática y de justicia social. Estos rasgos, junto que las condiciones del paisaje natural, hacen de la ciudad y sus alrededores, un gran atractivo turístico nacional.

La Universidad de Los Andes fomenta el acceso a la información y a las ideas, a través de sus medios de comunicación, igualmente da asesoramiento en todas las áreas del saber, entre las cuales se encuentra la educativa a niveles básicos. Paralelamente, impulsa la existencia en la ciudad de un alto rango de establecimientos y dinámicas juveniles urbanos, en lugares y horarios muy diversos.

Las edificaciones universitarias educativas, representativas y de administración, conforman parte mayoritaria del grupo de la arquitectura más rica de la ciudad, y por tanto de la imagen colectiva que se obtiene de la misma, consolidando sectores de calificación urbana. Sus núcleos en Mérida han impulsado la incorporación de sectores no desarrollados al tejido y la vida urbana.



Foto N° 1
Torre del reloj del Rectorado de la ULA.
Elemento fundamental del perfil urbano ciudadano
Fuente. Universidad de Los Andes



Foto N° 2
Plaza de la Facultad de Ciencias Económicas
y Sociales- ULA. Buen ejemplo de paisajismo urbano
Fuente: la autora

El estudiante ulandino conforma una población que proviene de diferentes lugares del país, habiendo alumnos de otros países que mayoritariamente cursan estudios de postgrado. Ellos portan diversos hábitos y costumbres que le imprimen a la ciudad una diversidad cultural que funciona sobre la base de una expresión local profunda. Por ello en Mérida conviven armoniosamente expresiones heterogéneas de carácter cultural, social y espacial.

No debe obviarse la oferta de las restantes 16 instituciones de educación superior, que coexisten principalmente en la ciudad de Mérida y que apoyan la selección de la

población juvenil por adelantar estudios universitarios en ella, viviendo principalmente en su área metropolitana. Lamentablemente las mismas trabajan separadas entre si y con la ULA, en la generalidad de los casos. Tales instalaciones dan respuesta al 42% de la demanda estudiantil universitaria que tiene la ciudad.

Para conocer sobre las características de los centros de educación superior que hacen vida en Mérida y su área metropolitana, se realizó un levantamiento de información a cada uno de ellos, a través de encuesta tipo, estructurada. Los parámetros que se buscaron conocer fueron clasificados en las categorías: aspectos generales, modalidad temporal de funcionamiento, horario, grados académicos que imparten, uso de la pasantía como mecanismo docente, servicios complementarios que oferta cada centro educativo a los alumnos y oportunidades de vinculación que se pueden establecer entre los centros educativos superiores y con la ULA. Toda la información fue vaciada en el cuadro anexo, cuyo análisis se realiza a continuación.

En el par urbano Mérida – Ejido existe un aproximado de 50.000 alumnos que cursan estudios superiores de 3º, 4º y 5º nivel,⁴ el 90% de ellos lo hace en la ciudad de Mérida. La ULA, en su núcleo Mérida aloja la mayor proporción de estos alumnos al tener una matrícula equivalente al 58% del total.

El 41% de las instalaciones oferta estudios de carácter técnico y social, el 18% brinda solo estudios educativos o técnicos. Sendos estudios artísticos y religiosos son ofertados por apenas el 6% de los centros de educación superior. La Universidad de Los Andes es la única que oferta toda clase de estudios.

Cuadro Nº 1: CENTROS EDUCATIVOS SUPERIORES DEL ÁREA METROPOLITANA DE MÉRIDA (1)

INSTITUCIÓN		ULA	UNA	UNEFA	UPEL	CUHELAV	IUTE	Misión Sucre	U. C. Acosta	CETJPII
GENERALIDADES	Ciudad	Mérida	Mérida	Mérida	Mérida	Mérida	Ejido	Mérida	Mérida	Mérida
	Nº alumnos	28.881	5.418	2.875	1.293	212	4.681	s/i	936	320
	Tipo de estudios	técnicos, sociales y artísticos	técnicos y sociales	técnicos y sociales	educativos	sociales	técnicos y sociales	técnico-social	sociales-educativos	religiosos
APERTURA	oficial	x	x	x	x	x	x	x		
	privado								x	x
MODALIDAD TEMPORAL	trimestre	x								
	cuatrimestre									
	semestre	x	x		x	x	x		x	
	año	x		x				x		x
HORARIO	completo	x		x		x	x			
	mañana	x								
	tarde	x								
	noche	x		x			x	x		x
	fin semana	x	x	x	x			x	x	
GRADOS ACADÉMICOS	Técnico sup.	x	x	x	x	x	x	x		
	Superior	x	x	x	x				x	
	Especialidad	x								x
	Maestría	x		x	x					
	Doctorado	x		x						
SISTEMA DE PASANTÍAS	si	x	x	x	x	x	x	x	x	
	toda carrera		x	x	x			x		
SERVICIOS COMPLEMENTARIOS	Biblioteca	x	x	x	x	x	x		x	x
	Sala de lec.	x	x	x	x	x	x			x
	Usos múltip.	x	x	x		x	x			x
	Salud	x				x	x	x		
	Orientación	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Alimentación	x				x	x			
	Becas	x	x	x		x	x	x	x	
	E. recreativ.	x	x	x		x	x			
	C. telecomu.	x		x		x	x	x		
	Actividades artísticas	x		6	x	1	4	x	1	1
	A. deportiv.	x		9	x		10	x	1	
	A. comunita.	x		3	x		1	x		
	Transporte	x					x			
Seguridad	x	x							x	
VINCULACIÓN CON LA ULA	Requerimientos	no aplica	Mej. Académico + cupos	Mej. Académico + cupos	terreno para sede	Mej. Académico	Mej. Académico + cupos	s/i	Mej. Académico + bibliotecas	Instalaciones deportivas
	Aportes	no aplica	Cooperación deportiva y cultural	Coop. deportiva, cultural y de a. social	Cooperación cultural	Cooperación cultural y turística	Cooperación deportiva y cultural	s/i	Cooperación científica y cultural	talleres sobre derechos humanos (p.ej)

ULA: Universidad de Los Andes

UNA: Universidad Nacional Abierta

UNEFA: Universidad Nacional Experimental de las Fuerzas Armadas

UPEL: Universidad Pedagógica Experimental Libertador

CUHELAV: Colegio Universitario Hotel Escuela de los Andes Venezolanos

IUTE: Instituto Universitario de Ejido

CETJPII: Centro de Estudios Teológicos Juan Pablo II

s/i: sin información

Fuente: Cálculos propios a partir de encuestas adelantadas por esta investigación

CUADRO Nº 1: CENTROS EDUCATIVOS SUPERIORES DEL ÁREA METROPOLITANA DE MÉRIDA (2)									
INSTITUCIÓN		IUPSM	Tecnológico Sucre	U. Fermín Toro	IUFRONT	CFPMJ	USM	IUTCM	IMA
GENERALIDADES	Ciudad	Mérida	Mérida	Mérida	Mérida	Mérida	Mérida	Mérida	Mérida
	Nº alumnos	1.500	1.454	70	1.300	100	s/i	600	130
	Tipo de estudios	técnicos	técnicos y sociales	sociales	técnicos y sociales	educativos	sociales	técnicos y sociales	artísticos
APERTURA	oficial								
	privado	x	x	x	x	x	x	x	x
MODALIDAD TEMPORAL	trimestre								
	cuatrimestre								
	semestre	x	x		x		x	x	x
	año			x		x	x		
HORARIO	completo	x	x		x			x	
	mañana								x
	tarde								x
	noche		x		x			x	x
	fin semana			x		x	x		
GRADOS ACADÉMICOS	Técnico sup.		x		x			x	
	Superior	x							
	Especialidad					x	x		x
	Maestría			x					
	Doctorado								
SISTEMA DE PASANTÍAS	si	x	x	s/i	x		x	x	
	toda carrera	x	x		x			x	
SERVICIOS COMPLEMENTARIOS	Biblioteca	x	x	x	x	x		x	
	Sala de lec.	x	x	x	x	x		x	
	Usos múltip.	x	x	x	x			x	x
	Salud	x	x	s/i	x				
	Orientación	x	x	x	x			x	
	Alimentación	x	x		x			x	
	Becas		x		x			x	
	E. recreativos	x	x	x	x		x	x	
	C. telecomun.	x	x	x	x		x	x	
	Actividades artísticas	8	6		5			4	x
	A. deportivas	6	12		6			6	
	A. comunita.				x			x	
	Transporte								
Seguridad	x	x	x	x		x	x		
VINCULACIÓN CON LA ULA	Requerimientos	Mej. Académico y postgrados	Mej. Académico	Intercambio docente	Mej. Académico + cupos	Mej. Académico, instalac., a deportivas	Mej. Académico	Mej. Académico + cupos	Aval institucional
	Aportes	Cooperación deportiva y cultural	Cooperación deportiva y cultural	Intercambio con Tec. Sucre	Cooperación deportiva y cultural	Facilitadores docentes	Cooperación deportiva y cultural	Cooperac. deportiva, cultural y ambiental	Intercambio artístico y de capacitación

IUPSM: Instituto Universitario Politécnico Santiago Mariño

IUFRONT: Instituto Universitario de la Frontera

USM: Universidad Santa María

CFPMJ: Centro de Formación Permanente Monseñor Jesús Manuel Jauregui

IUTCM: Instituto Universitario Tecnológico Cristóbal Mendoza

IMA: Instituto Metropolitano de Arte

s/i: sin información

Fuente: Cálculos propios a partir de encuestas adelantadas por esta investigación

De los (17) centros de educación superior el 41% son públicos u oficiales, el resto son privados, siendo el 12% de ellos de la iglesia católica. El 71% de los mismos trabaja con la modalidad semestral, el resto usa la modalidad anual; solo la ULA tiene también entre sus alternativas la modalidad trimestral. El 53% de las instituciones utiliza la modalidad de fines de semana, y casi todos trabajan también con la modalidad de horario nocturno.

El 59% de los centros de educación superior entrega títulos de técnico superior, siguiendo en importancia los títulos de educación superior que lo concede el 35% de las instituciones. Solo La ULA y la UNEFA entrega títulos de doctorado. El 71% utiliza la pasantía como mecanismo docente, pero solo el 47% lo hace en todas sus carreras.

Con respecto a los servicios complementarios que ofrecen, la biblioteca y la orientación estudiantil son los más ofertados en un 82% de las instituciones, seguido por la sala de lectura, y la organización de actividades culturales, que se realizan en el 76% de los centros. La presencia de espacios de usos múltiples y recreativos, así como de centros de telecomunicaciones le sigue en importancia junto con la prestación de becas que las dan el 59 % de las instituciones. El 41% cumplen con actividades complementarias de carácter comunitario. El servicio menos prestado es el de transporte que solo lo oferta la ULA y el Tecnológico de Ejido.

El cuadro mencionado también permite observar que el principal requerimiento solicitado por el 65% de los centros universitarios merideños hacia la ULA es el apoyo para el mejoramiento académico de su personal docente; seguido por la convalidación de sus estudios para la continuación de los mismos en la Universidad de Los Andes (23%). El 18% requiere de la ULA el préstamo de sus instalaciones para actividades docentes, deportivas y culturales. Por otra parte el 76% de los centros de estudio superior le ofrece a la ULA la posibilidad de cooperación en lo que a actividades culturales, deportivas y artísticas se refiere. El apoyo para el desenvolvimiento de actividades comunitarias es ofertado por la UNEFA, lo cual debe considerarse como importante en este momento en que las universidades deben avocarse a cumplir la Ley de Servicio Comunitario, promulgada por el Estado venezolano para propiciar la responsabilidad social de sus jóvenes. El Centro de estudios Teológicos Juan Pablo II oferta talleres para la enseñanza de derechos humanos.

El plano anexo, muestra la localización de áreas e instalaciones educativas en la superficie urbana, dentro del municipio Libertador, reconociéndose la ubicación del Instituto Universitario Tecnológico de Ejido (IUTE), en el municipio Campo Elías, dentro del área metropolitana. Debe registrarse la fuerte presencia, en los sectores noreste y centro de la ciudad, de grandes espacios universitarios de la ULA, lo que ayuda a percibirla como la universidad de Mérida por excelencia.

Las demás instituciones educativas universitarias se ubican dispersamente en el centro y centro oeste, ocupando generalmente espacios de la ciudad moderna. Ellos son más puntuales, de menores dimensiones y en muchos casos contentivos de solo lo requerido para las actividades docentes y administrativas. Algunos de los mismos comparten entre ellos la infraestructura, o con otros equipamientos educativos urbanos, fundamentalmente de carácter religioso. Tal situación se corresponde con la escasa oferta de servicios complementarios que presentan casi todos los otros centros educativos universitarios, que hacen vida en Mérida.

LOCALIZACIÓN DE INSTITUCIONES EDUCATIVAS SUPERIORES EN MÉRIDA



① UNIVERSIDAD DE LOS ANDES

② UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA

③ U. NACIONAL E. FUERZAS ARMADAS

④ U. PEDAGÓGICA E. LIBERTADOR

⑤ COLEGIO U. HOTEL ESCUELA L. A. V.

⑥ INSTITUTO U. TECNOLÓGICO DE EJIDO

⑦ MISIÓN SUCRE

⑧ U. CECILIO ACOSTA

⑨ C. DE ESTUDIOS TEOLÓGICOS
JUAN PABLO SEGUNDO

⑩ I. U. T. SANTIAGO MARIÑO

⑪ I. U. T. A. J. SUCRE

⑫ U. FERMÍN TORO

⑬ I. U. DE LA FRONTERA

⑭ C. F. P. MONSEÑOR JAUREGUI

⑮ U. SANTA MARÍA

⑯ I. U. T. CRISTOBAL
MENDOZA

⑰ I. METROPOLITANO
DE ARTE

EN BUSCA DE LA EDUTRÓPOLIS VENEZOLANA

Es innegable el efecto de la educación superior en las ciudades universitarias, y particularmente en Mérida donde existe una población estudiantil universitaria equivalente al 20% de su población total. Los efectos positivos ya existentes podrán ser mayores y más efectivos si se plantea intencionalmente una fusión a través de la consolidación de tal comunidad educativa. Por ello, como conclusión se retoma como altamente valiosa lo dicho por Dober cuando establece que una ciudad o área metropolitana que soporta sus funciones educativas, sociales, económicas y culturales en una red de centros de educación superior es una EDUTRÓPOLIS.

Absolutamente necesario es visualizar el desarrollo de la ciudad de Mérida considerando el establecimiento en red del sistema educativo de los niveles superiores. Tal red debe buscar la “sinergia y potencialidad de un plan coordinado metropolitano”, no solo de carácter especial sino de planificación integral, para alcanzar las mejores ventajas de su existencia y propósito, en términos de articular algunos intereses específicos, respetando la independencia, identidad y espacios físicos de cada institución.

Al reconocer las oportunidades que puede tener una ciudad como Mérida, con la presencia activa e integrada de 17 centros educativos de tercero y cuarto nivel, es importante recordar lo tesis de Rodríguez sobre la ciudad “como marco y agente educador, que permite formar personas sensibles tanto a sus deberes como a sus derechos”. Por ello es válido acordar con él que el desarrollo y la multiplicación de la educación dependen de su salida hacia la “calle,” convirtiéndose ésta en el escenario global del aprendizaje. Todos los habitantes urbanos han de ser actores permanentes en este proceso de enseñanza – aprendizaje, a través de la ciudad y, en la ciudad, utilizando continuamente sus espacios como lugares para la educación ciudadana. Tal visión exige de la presencia de ciudadanos o habitantes comprometidos que participen activamente en la construcción de la ciudad, en su hacer; lo que ha de generar en ellos sentido de ciudadanía y pertenencia a una comunidad.

El decálogo enunciado por Borjas y Castells que se incorpora al principio de esta investigación, formula la necesidad de visionar la ciudad como el espacio de todos, haciendo especial hincapié sobre la importancia de manejar el enfoque de integralidad en la actuación urbanística, del valor de lo estético y del valor de lo público urbano como el

espacio de todos para hacer y vivir la ciudad. Si en la ciudad de Mérida se conjugan su calidad ambiental natural con una gestión del desarrollo urbano enriquecida, donde la labor en red de las universidades permita incrementar la actual calidad de vida, a través de la conformación de ciudadanos y ciudadanía, la misma superará abiertamente sus actuales bondades y podrá ser modelo de ciudad a nivel nacional. Esto enriquecerá su atractivo, sus visitantes, sus ingresos, su identidad y, por supuesto, el nivel de sus habitantes, al convertirlos en ciudadanos.

La oportunidad de generar en Mérida una edutrópolis es comparativamente viable si ejecutamos ciertas acciones, resultantes del análisis realizado, enmarcadas en una estrategia integral. A continuación se enumeran tales acciones:

- Realización de talleres de compatibilización de criterios académicos entre los diferentes centros educativos.
- Evaluación interinstitucional de objetivos y alcances de los planes de estudio, por carreras y grados académicos, para su actualización y cierta estandarización.
- Diagnóstico de las capacidades artísticas, deportivas y culturales de los diferentes centros educativos, a los fines de planificar, en forma conjunta, actividades de promoción cultural y deportiva para la ciudad, el estado y el país, junto con los organismos oficiales de promoción de las mismas.
- Estructuración conjunta de estrategias de acción social para la educación y el apoyo a las comunidades, implementando la ley de servicio comunitario, a los fines de enriquecer el proceso aprendizaje-servicio, aumentar la pertinencia social de la educación superior y crear ciudadanos integrales, comprometidos con su futuro.
- Realización de talleres de inducción y de ampliación de los programas de actualización docente que adelanta la ULA para sus profesores noveles, hacia profesores de los otros centros educativos, en formación.
- Afianzamiento de la carrera académica para profesores no ulandinos, para lo cual es necesario, su preparación y un mejor tratamiento por parte de las instituciones educativas, en lo que a beneficios académicos y financieros se refiere.

Arq. Rangel Mora M.
MÉRIDA, DE LA CIUDAD UNIVERSITARIA A LA EDUTRÓPOLIS

- Cooperación para el uso compartido de ciertos espacios – instalaciones universitarias, apoyando en logística y financiamiento para el mantenimiento y la mejor ejecución de las actividades programadas.
- Mejoramiento de las condiciones físicas arquitectónicas y urbanas de las instalaciones educativas superiores, convirtiéndolas en hitos referenciales del lugar donde se encuentran, propulsoras de la calidad física y de la vitalidad del lugar, y del enriquecimiento ciudadano de sus vecindades y de la ciudad en general.
- Realización de competencias estudiantiles de carácter científico, cultural, social y deportivo, entre alumnos de los diferentes centros educativos.
- Búsqueda de niveles mínimos de excelencia de los docentes, alumnos, empleados y obreros, a través de competencias por la calidad de sus labores intrínsecas, a nivel local.

El comenzar por el abordaje en las universidades significa el concienciar a la ciudad en general, ya que en cada hogar debe haber por lo menos uno de sus miembros involucrado directamente con alguna casa de estudios superior del área metropolitana, en el rol de estudiante, docente, empleado u obrero.

Visualizar a la ciudad como una edutrópolis significa asumir una actitud menos pasiva y de más compromiso, pasando de ver a Mérida como una ciudad para una universidad, a la Mérida como una ciudad para la educación; acción que debe establecerse como proyecto para enriquecer el futuro ciudadano y por ende, su calidad de vida. Por y para ello se ha de coincidir con Dober al observar la educación superior como una máquina para producir desarrollo regional, propiciando el cambio tecnológico, generando satisfacción personal, cultural y estética, lo que no solo incidirá en la ciudad sino en la región y el país

¹ Esta investigación ha sido realizada gracias al apoyo brindado por el Consejo de Desarrollo Científico, Humanístico y Tecnológico de la Universidad de Los Andes (CDCHT – ULA).

² Este libro fue editado por la Universidad de Lleida (Lérida), con el apoyo del Ayuntamiento de Lleida, el Colegio de Arquitectos de Cataluña y el Colegio de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Lleida) y publicado en el 2006.

³ Ellos expresan que las aportes de la ponencias tienen una alta calidad, que presentan reflexiones que sobrepasan las coyunturas, que las relaciones existentes entre ciudad y universidad se han ido haciendo más importantes y, además que la universidad cumple un importante papel en la dinamización social, cultural y económica de las ciudades y en general del territorio que las aloja.

⁴ El total de alumnos que se conoce es de 49.770, en 15 de los centros de educación superior, para junio del 2007, a excepción de la ULA cuyo dato es de diciembre del 2006. Falta la información de la población estudiantil de la Misión Sucre y de la Universidad Santa María, pues no se tuvo acceso la misma.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Ballet C. y Ganau, J. editores (2.006) CIUDAD Y UNIVERSIDAD. Ciudades universitarias y campos universitarios. VIII semana de Estudios Urbanos de la Universidad de Lleida. Lleida, España. Ayuntamiento de Lleida
2. Indovina, Francesco (2.000). CITTÁ E UNIVERSITÀ DEL XII SECOLO. DALLA TORRE DÁVORIO AL PALAZZO DE CRISTILLO, DEL PALAZZO DI CRISTALO ALLA PIAZZA. En Ballet C. y Ganau, J. editores. CIUDAD Y UNIVERSIDAD. Ciudades universitarias y campos universitarios (pp.23 – 38). Lleida. España.
3. Dover, Richard (2.000). EDUTRÓPOLIS: AN EMERGING 21ST CENTURY PARADIGM. En Ballet C. y Ganau, J. editores. CIUDAD Y UNIVERSIDAD. Ciudades universitarias y campos universitarios (pp.15 – 22). Lleida. España.
4. Campos, Pablo (2000). MEMORIA Y PROYECCIÓN DEL ESPACIO URBANO UNIVERSITARIO EN ESPAÑA. DE SALAMANCA A CARTAGENA: LA TRANSICIÓN DEL MODELO. En Ballet C. y Ganau, J. editores. CIUDAD Y UNIVERSIDAD. Ciudades universitarias y campos universitarios (pp.193 – 212). Lleida. España.
5. Rodríguez, Jahir (2.006). CIUDAD EDUCADORA: UNA PERSPECTIVA POLÍTICA DESDE LA COMPLEJIDAD. Revista de Cultura Pensar Iberoamérica. Nº 9. <http://www.oei.es/pensariberoamerica/ric04a03.htm> (Consulta el 11 – 07 – 2007)
6. Rangel, M. (2.007). JUVENTUD UNIVERSITARIA Y ESPACIALIDAD URBANA. MÉRIDA Y SUS CONDICIONES PARA EL OCIO JUVENIL. En FERMENTUM Nº 50. Mérida, Venezuela. HUMANIC - Universidad de Los Andes.
7. Consejo Nacional de Promoción de Inversiones - CONAPRI. (2006). CIUDADES MÁS ATRACTIVAS PARA INVERTIR. VI Edición: Caracas. <http://www.conapri.org/download/Ciudades.pdf> (Consulta: 12 - 01 -2006)
8. Luengo, Gerardo (1996). CIUDAD, UNIVERSIDAD Y AMBIENTE. Mérida, Venezuela. Facultad de Arquitectura y Arte. Universidad de Los Andes.

HITOS EN LA GESTACION DEL PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE LA CIUDAD UNIVERSITARIA DE CARACAS

Santacruz, Ariadna

Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad Central de Venezuela, Caracas.

ariadnasm@hotmail.com – ariadnasm@cantv.net

Introducción. Una nueva sede para la Universidad Central de Venezuela.

Durante los años cuarenta y cincuenta del siglo XX la Universidad Central de Venezuela vivió una de las etapas más significativas de su historia ya que se concibe y desarrolla el proyecto de la Ciudad Universitaria de Caracas, una moderna sede prevista bajo el concepto de *campus* en el que se concentran actividades administrativas, docentes, de investigación, asistenciales, deportivas, culturales y residenciales.

Desde sus orígenes, esta universidad funcionó en edificaciones que inicialmente fueron previstas para otras funciones: primero en las instalaciones coloniales del colegio Santa Rosa de Lima, que datan de finales del siglo XVII, y luego de 1857 comienza a ocupar los espacios del antiguo convento de San Francisco, donde vivió momentos de vitalidad así como momentos de crisis, como el cierre por diez años durante el régimen gomecista entre 1912 y 1922 y la clausura por los sucesos de febrero de 1928 (Leal, I. 1981).

Hacia finales de los años treinta la población de la UCV sobrepasaba la capacidad física de la sede de San Francisco¹ por lo que algunas dependencias se habían dispersado por la ciudad de Caracas. Fue entonces que comenzó a plantearse la necesidad de una nueva sede que no solo respondiera a los requerimientos inmediatos si no que también tomará en cuenta el crecimiento poblacional de la máxima casa de estudios. En la Figura N° 1 se puede observar la cantidad de estudiantes inscritos en la UCV entre los años 1934 y 1944.

UNIVERSIDAD CENTRAL

INSCRIPCIÓN DE ALUMNOS DURANTE LOS AÑOS 1934 - 1944

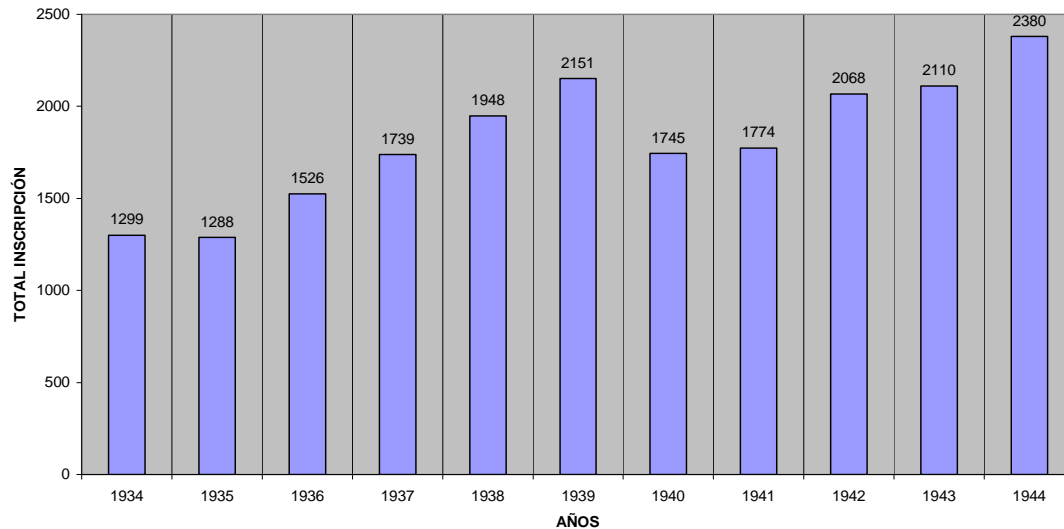


Figura N° 1. Inscripción de alumnos en la UCV entre los años 1934 y 1944.
Fuente: Leal, I. (1981)

Desde la gestión rectoral del Dr. Antonio José Castillo (1937-1943) se inició todo un movimiento de estudios y gestiones en pro de dotar a Caracas de una Ciudad Universitaria y con los requerimientos arquitectónicos, tecnológicos, culturales y sociales de una comunidad universitaria moderna. En este contexto de aspiraciones, compartido por los gobiernos nacionales integrados desde el General Isaías Medina Angarita, La Junta Revolucionaria de Gobierno y la dictadura del Gral. Pérez Jiménez; se desarrolló la mayor parte de la construcción de la Ciudad Universitaria de Caracas (CUC), dentro de los conceptos artísticos y funcionales más avanzados del momento.

La Ciudad Universitaria de Caracas en su conjunto, hoy es una de las obras más representativas de la Arquitectura Moderna Latinoamericana. Se conoce como la obra emblemática del arquitecto venezolano Carlos Raúl Villanueva, aunque fue realizada con el apoyo de un importante equipo de colaboradores, fundamentalmente ingenieros y técnicos, así como arquitectos, artistas y dibujantes. Por su dimensión invaluable y su calidad excepcional, ha sido incluida en la lista del Patrimonio Mundial de la UNESCO desde el año 2000.

El recinto que actualmente alberga a la UCV fue concebido con edificaciones claramente distribuidas. El Hospital Clínico junto con el grupo médico formado por los edificios de Medicina Experimental, Anatómico y Anatomo-Patológico, además de lo que fue la Escuela de Enfermeras, son las piezas fundacionales de la Ciudad Universitaria, todas construidas a partir de los años 1945-46 en una zona que posteriormente se completó con los edificios de Medicina Tropical, la segunda etapa de la Escuela de Enfermeras y las facultades de Odontología y Farmacia, terminadas al final de los años cincuenta. Con este grupo de los edificios que dieron inicio a la obra, entre los años 1943-1952, se establecieron las pautas organizacionales del Instituto Ciudad Universitaria (ICU) creado por decreto presidencial del Gral. Medina Angarita en octubre de 1943 (ver plano de la Figura N° 2 en la siguiente página).

Durante el desarrollo del proyecto arquitectónico en referencia, se involucraron varias entidades y organizaciones (la Universidad, Ministerios, contratistas, proyectistas, etc.), además, fue ejecutado durante diferentes periodos presidenciales y en condiciones sociales, políticas y económicas distintas. Esta memoria histórica busca identificar los eventos que marcaron la gestación del proyecto de la Ciudad Universitaria de Caracas lo que generará un aporte importante al análisis de esta obra como metodología de trabajo en la gerencia de proyectos, como desarrollo de un proyecto arquitectónico, igualmente permitirá plantear ciertas interrogantes que marcarán el inicio de líneas de investigación paralelas y complementarias dentro de una maraña de incertidumbres que aún a más de 50 años de la construcción en referencia no se han resuelto y que hacen pensar que un proyecto de similar envergadura no se pueda repetir en los actuales momentos.

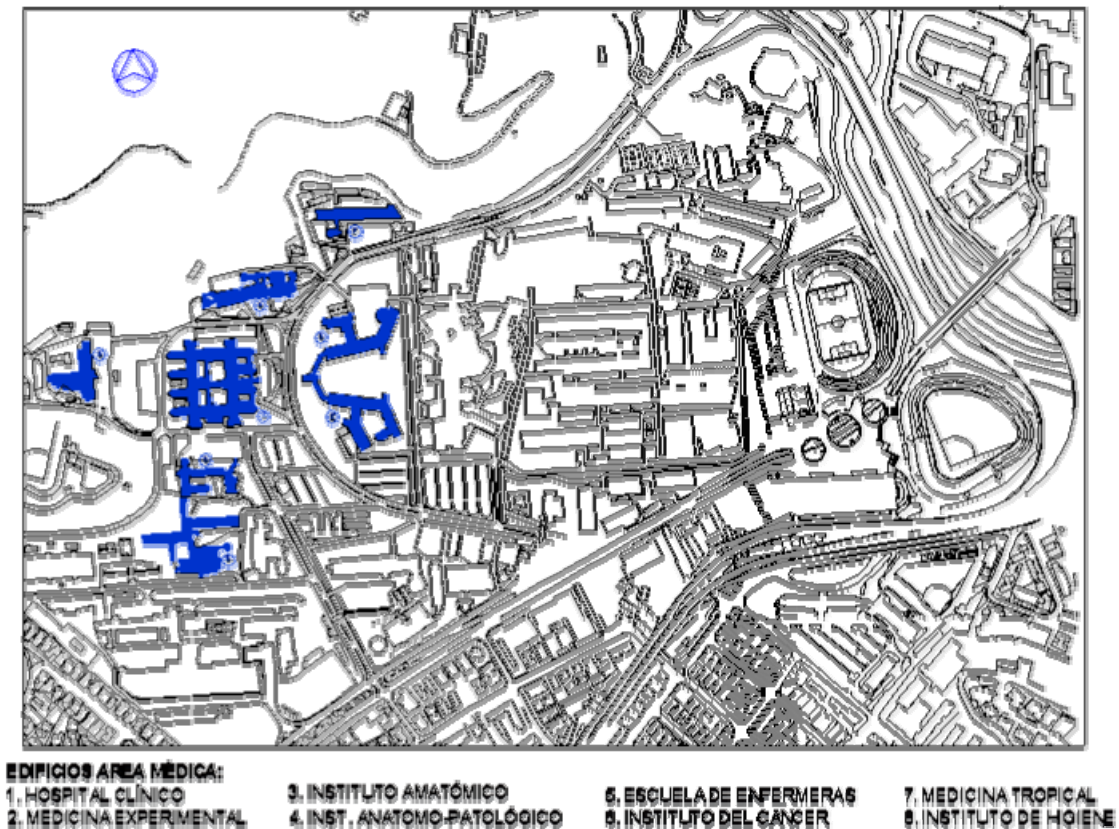


Figura N° 2. Ubicación de los edificios de la Facultad de Medicina en plano de conjunto actual.

Fuente: Elaboración propia del autor.

La Gerencia de Proyectos y el proyecto de la CUC.

La gestión de las estrategias y acciones a tomar durante el desarrollo de los proyectos corresponde a la Gerencia de Proyectos la cual consiste en la aplicación de conocimientos, habilidades herramientas y técnicas para planificar actividades a fin de satisfacer las necesidades de los *stakeholders*ⁱⁱ del mismo (ver Figura N° 3). Así mismo, un proyecto implica la compilación de antecedentes y elementos de diagnóstico que permiten planear, concluir y recomendar las acciones que se deben llevar a cabo para materializar una idea.



Figura N° 3. Metodología de la Gerencia de proyectos.
Fuente: Palacios, L. (2000)

El gerente de proyecto debe considerar ciertas especificaciones de alcance, tiempo, costo, calidad y posibles riesgos, considerando también aspectos importantes que pueden influir en el buen desarrollo y éxito del proyecto como el manejo de la procura, del recurso humano y de las comunicaciones, es decir, debe integrar todos los aspectos y especificaciones y considerar como interactúan entre sí y con los demás *stakeholders* del proyecto (ver Figura 4). Los especialistas profesionales miembros del equipo deberán considerar todos los aspectos técnicos en cada área que de alguna forma afectarán el desarrollo y el éxito del proyecto.

En Venezuela, generalmente el ambiente de proyectos de las obras públicas es sumamente cambiante. Debido a la volatilidad gubernamental los modelos organizacionales se modifican cada vez que los poderes son sustituidos y existe la tendencia de no registrar una continuidad en los planes; por el contrario, éstos se adecuan a la orientación particular de quien ejerce la autoridad en un momento específico. Esta situación, unida al hecho de instituciones débiles o inexistentes y a la dificultad para concretar proyectos sostenibles en el tiempo, tiñen de discrecionalidad la dirección de la organización y la toma de decisiones, desviando el objetivo y produciendo en muchas ocasiones fuertes retrasos, aumento

exagerado de costos, gran cantidad de proyectos inconclusos y hasta el colapso de obras de infraestructura fundamental. Igualmente a nivel social y cultural nuestra evolución como país ha sufrido altos y bajos sin alcanzar una consistencia estable en el proceso de implantación de la sociedad, es decir, la existencia constante de dificultades para constituir las bases, viéndose afectadas por la débil correlación en la infraestructura y la vulnerabilidad de la formación y educación venezolana.

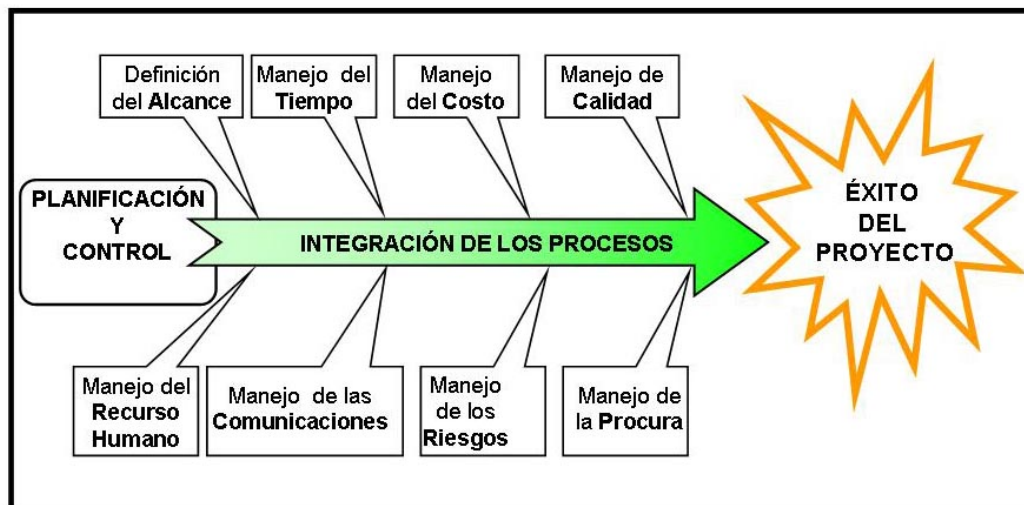


Figura N° 4. Procesos de la Gerencia de Proyectos.
Fuente: Palacios, L. (2000)

La gestación de proyectos de infraestructura en Venezuela.

En la búsqueda de la consolidación como país, la necesidad de modernización ha sido una premisa para muchos de los gobiernos, por lo que se han realizado proyectos importantes, de trascendencia nacional e internacional, entre los que podemos mencionar la construcción de la Reurbanización de El Silencio, la Ciudad Universitaria de Caracas, la autopista Caracas-La Guaira, las represas sobre el Río Caroní en el Estado Bolívar, el Metro de Caracas, el Teatro Teresa Carreño, el Puente sobre el Lago de Maracaibo, entre otrosⁱⁱⁱ.

Muchos factores influyeron en la construcción de obras públicas de importancia en el país durante varias décadas, entre los que se encuentran:

1. Gran cantidad de dinero producto de los ingresos por la explotación del petróleo.
2. Claridad en los enfoques de las políticas de Estado
3. Visión de futuro de los gobiernos capitalizada por individuos con excelentes ideas y formación profesional.
4. Coherencia entre los discursos y las acciones de los gobiernos.
5. Secuencia de gestiones gubernamentales que, dentro de sus propias visiones e independientemente de su tendencia, lograron concretar acciones reales para la modernización de la infraestructura del país

Identificar los factores que posibilitaron el éxito de esos proyectos, distinguir las lecciones que los mismos nos dejan para la actualidad y así comprender estos procesos para desarrollar un modelo actualizado y ajustado culturalmente a nuestra realidad, permitirá implementar acciones para la concreción de los proyectos, reducir el nivel de improvisación, incertidumbre y discordancias, que generará un salto cultural cualitativo que nos puede orientar hacia un desarrollo más racional y un mejoramiento en nuestra calidad de vida como Nación.

El protagonismo de López Contreras y Medina Angarita en el proceso de modernización del país.

Se evidencia que los gobiernos de López Contreras y Medina Angarita son punto de partida para la formación de un Estado moderno. El país pasó de ser un importante productor de café a mantener el monopolio petrolero, las transformaciones entre 1936-1945 responden a las necesidades del capitalismo que vino a extraer el petróleo. En términos de proyecto social fueron los gobiernos de mayor fuerza con énfasis en programas educativos alcanzando todos los estratos de la sociedad venezolana.

Podemos observar como la nueva mentalidad en la administración, acorde con la evolución política del mundo, favorece el auge de los institutos autónomos como respuesta a la inexistencia de instituciones con bases sólidas, a través de los cuales el Estado va a realizar un gran número de cometidos, con las facilidades propias de una gestión ágil y especializada.

Durante el Gobierno de López Contreras se establecen institutos con importantes funciones sociales como el Consejo Venezolano del Niño, y el Instituto Técnico de Inmigración y Colonización, que más adelante será el Instituto Agrario Nacional. En lo económico se crean el Banco Central de Venezuela (BCV) y el Banco Industrial. Igualmente, durante el medinismo, son puestos en marcha el Seguro Social Obligatorio y el Instituto Nacional de Obras Sanitarias, se desarrolla el Banco Obrero y se establece el Instituto de la Ciudad Universitaria.

Las constituciones de 1936 y 1945 recogen la instrumentación de un modelo de estímulo a la actividad económica y al fortalecimiento del Estado, en el contexto de desarrollo institucional con la creación de nuevos Ministerios por lo que es necesario insertar personal especializado contratando un grupo selectivo con excelentes ideas y formación. López Contreras con el "Programa de Febrero" pone en práctica incentivos para una inmigración cuantitativamente importante, al contratar profesionales inmigrantes para campos importantes en el sector público lo que dió valor agregado al proceso de modernización que enfrentaba el país viéndose complementado con personal formado en universidades extranjeras.

Como consecuencia tanto del auge de la explotación del petróleo como del desenlace del régimen de Juan Vicente Gómez, el período comprendido entre 1936-1948 evidencia el surgimiento de una serie de cambios estructurales que se expresan a través de correlatos políticos y sociales. Igualmente, se aprecia la existencia de un proyecto económico bastante coherente y común a las fuerzas sociales y a las corrientes políticas en pugna (Castillo, O. 2003), a pesar de los cambios políticos que se generaron en 1940, 1945, 1948 y 1958, y a pesar de lo voluble de la situación política en el país en esos años, no se detuvo el progreso de los proyectos estratégicos para el desarrollo del país.

Para 1943 se observa el interés en el desarrollo de políticas en salud y educación y para 1948 se refuerza lo educacional y se solidifica el aspecto laboral y la inversión poblacional en las obras concretizan las ideas en acciones que se convertirán posteriormente en bandera del proceso de modernización. Podemos apreciar para la fecha el ritmo intenso de Obras Públicas que unido al desarrollo de grandes programas de vivienda de interés social, infraestructura social, cultural y en el desarrollo de las comunicaciones, pusieron a Venezuela en una estimación de desarrollo muy alta.

El proyecto de la CUC producto de la relación entre la gestión pública y la Gerencia de Proyecto.

La idea de una Ciudad Universitaria estuvo latente desde que se elaboró el Plan Urbanístico de Caracas a final de la década de los años 30, donde se sugieren algunas zonas para tal fin. Para finales de 1942 se trasladó a Bogotá un ingeniero al servicio del MOP^{iv} con el fin de estudiar todo lo relativo a la construcción de la Ciudad Universitaria en dicho país vecino.

Con la creación del ICU el 2 octubre de 1943 se designó un grupo de expertos que fue a la ciudad de Bogotá por segunda vez, quienes con un claro criterio de las necesidades del país tomaron la experiencia obtenida en Colombia para asegurar el éxito de tan importante proyecto, generando un informe^v y copias de planos para dicho Despacho (Armando Vegas, 1956).

El ICU estaría adscrito al MOP y dependiente de la administración Federal, con personalidad jurídica autónoma y con patrimonio propio. Luego de la adquisición de la Hacienda Ibarra, instaló sus oficinas en una de las casas de dicho fundo. El objeto de este Instituto era atender a la formación de la Ciudad Universitaria de Caracas que se debía instalar en los terrenos adquiridos al efecto por la Nación.

La etapa inicial de la construcción de la CUC estuvo marcada por las políticas de Salud Pública establecidas a nivel gubernamental por lo que se comienza con el planteamiento para el Hospital Clínico y los edificios para la Facultad de Medicina (ver Figuras 5 y 6).

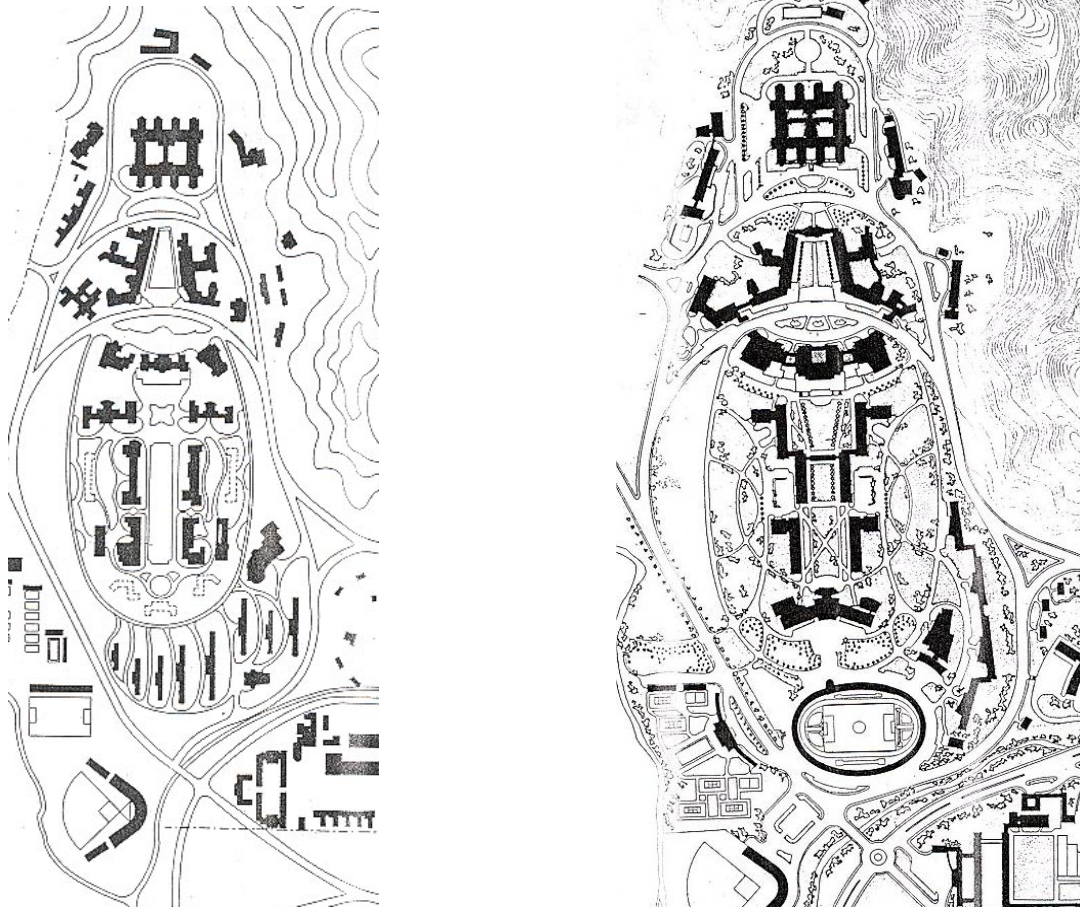


Figura N° 5. Versión de Plano de Conjunto de la Ciudad Universitaria de Caracas, 1943.

Figura N° 6. Versión de Plano de Conjunto de la Ciudad Universitaria de Caracas, 1944

Fuente: Hernández de Lasala, S. (1999)

El éxito de la Ciudad Universitaria como proyecto.

La gerencia de proyectos plantea que un proyecto exitoso es aquel que cumple con los estándares de calidad, tiempo y costo planteados en la etapa de conceptualización, en este caso la trascendencia tanto del producto final como del proceso constructivo y de gestión, así como por la dimensión invaluable alcanzada y la calidad excepcional tanto a nivel espacial como de funcionamiento nos hace considerar este proyecto como obra emblemática de la arquitectura moderna venezolana.

La situación que atraviesa el país, los cambios políticos y las vicisitudes de la realidad económica y social durante la década de los años 40 afectaron el desarrollo de la construcción de la CUC, sobre todo en lo referente a disponibilidad de materiales, acabados y equipos para la dotación de las edificaciones. La abundancia petrolera que experimentaba el país permitió que las limitaciones se redujeran al mínimo y trabajar con comodidad en lo que a disponibilidad de recursos se refiere en la etapa inicial de la construcción de la CUC (Hernández de Lasala, 1999).

Aunque para enero de 1945 se habían iniciado los trabajos para la construcción de los edificios de la Facultad de Medicina, los cambios políticos surgidos con los acontecimientos del 18 de octubre de ese año^{vi} apresuran la revisión del lento avance de los trabajos y la actuación de las empresas constructoras, descubriendo algunas anomalías y cuestionando la contratación apresurada de edificios a compañías extranjeras lo que produjo una reestructuración del ICU, se rescindieron contratos y se otorgaron otros nuevos a empresas distintas. Esto mejoró la situación del Instituto haciendo más ágil, y eficiente la marcha de las construcciones incrementando su rendimiento.

Entre los años de 1943 y 1947 se ponen en práctica las primeras concepciones e ideas de diferentes profesionales e instituciones involucradas en este proyecto, de sus visitas a otras universidades así como la participación de diversos asesores del exterior. El Departamento de Proyectos, a cargo del arquitecto Carlos Raúl Villanueva, se encargaba de la elaboración de los presupuestos, de las inspecciones, de las licitaciones y de los datos estadísticos.

Durante la etapa inicial de la construcción de la Ciudad Universitaria de Caracas, la toma de decisiones estaba en manos tanto de las autoridades de la Universidad como de los

encargados de llevarla a cabo conformados fundamentalmente por la directiva del MOP, asumiendo la conducción de la planificación, la realización de proyectos y la ejecución de las obras. De este trabajo en equipo surge un proyecto coherente vinculado totalmente con las políticas de Estado.

Aunque inicialmente se planificaron los trabajos del Hospital Clínico y los principales edificios de la Facultad de Medicina para estar culminados para finales de 1946, es para finales de 1947 cuando se realiza un ajuste en el cronograma de ejecución para las obras del Hospital cuya construcción no estaba terminada. Es así como los trabajos de este edificio, el más importante del grupo médico (por la inversión en costo y por ser el eje funcional del resto), se replanifican para estar listo para 1950, alterándose los costos, realizando cambios en las especificaciones de materiales debido a la escasez e incremento en los costos de los anteriormente planteados, y aumentando los costos de mano de obra por reivindicaciones salariales.

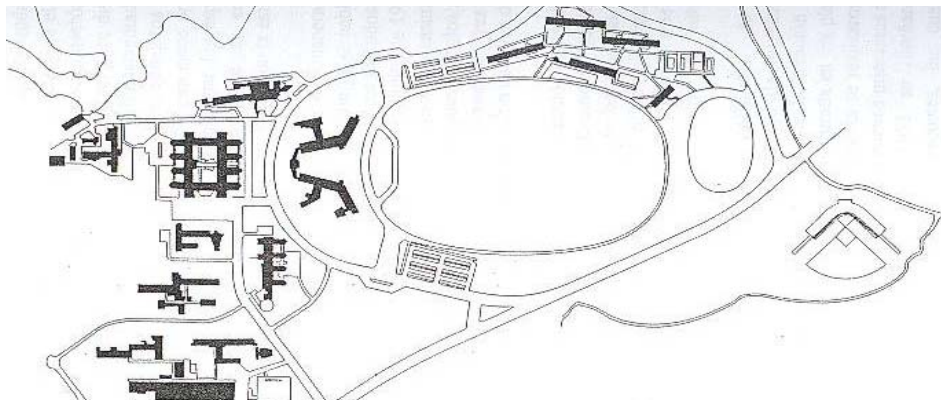


Figura N° 7. Versión de un Plano de Conjunto de la Ciudad Universitaria de Caracas, 1947.
Fuente: Hernández de Lasala, S. (1999)

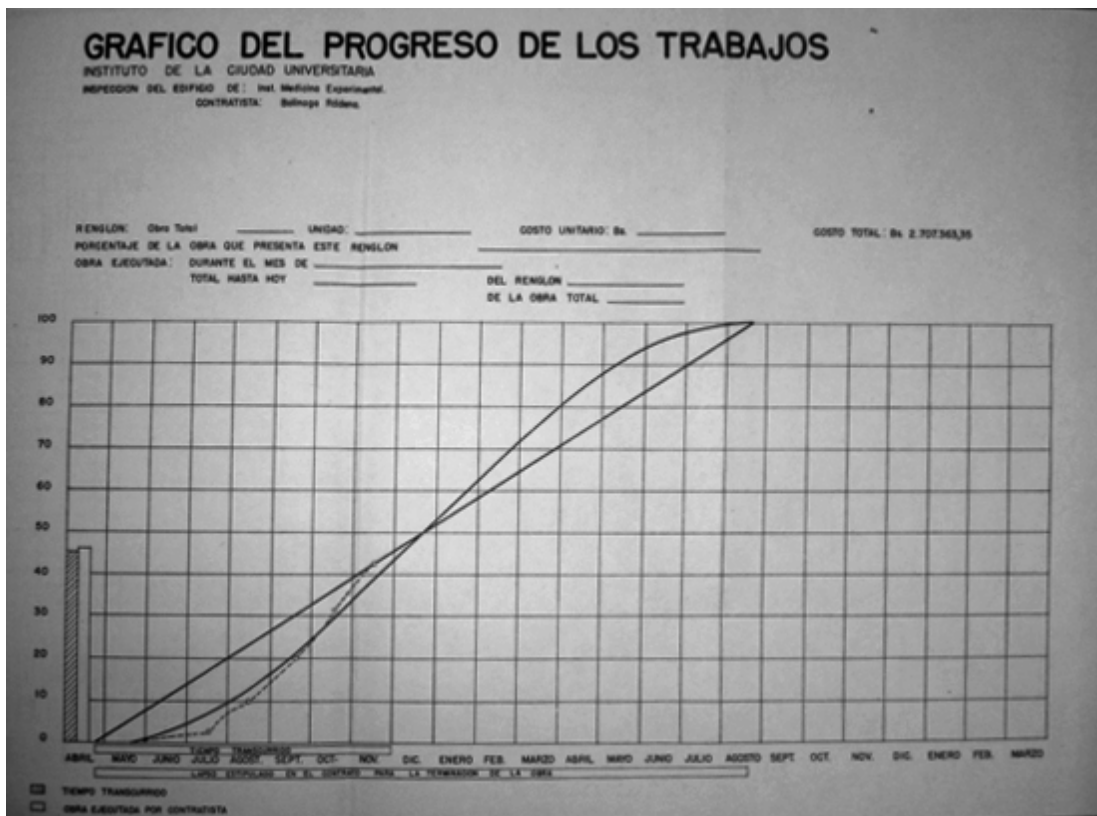


Figura N° 8. Gráfico de Progreso de los Trabajos del Hospital Clínico para 1947.

Fuente: Memoria y Cuenta del Ministerio de Obras Públicas entre el año 1941 y 1955.

Se observa entonces, una preocupación constante del ICU por el retraso en las obras y los proyectos futuros y se rehace un plan para terminar todas las edificaciones de la CUC para el segundo semestre de 1951, estudiando la curva de rendimiento de tal manera que el decrecimiento del ritmo de la construcción al finalizar no ocasione un despido en masa de empleados y obreros e igualmente, se considera la sucesión de la ejecución de las obras para no realizar la misma actividad en varios edificios si no que se puedan utilizar, por ejemplo, los moldes y formaletas sucesivamente para unas u otras.



Figura N° 9. El Hospital Clínico. Inaugurado el 4 de diciembre de 1954, aunque fue para 1956 cuando se puso en funcionamiento.

Fuente: Memoria y Cuenta del Ministerio de Obras Públicas entre el año 1941 y 1955.

Por otra parte, las relaciones obrero – patronales se desarrollaron en completa armonía entre el ICU y los sindicatos obreros, se tuvo estricto cuidado con la aplicación de la Ley del Trabajo y de los Contratos Colectivos, así como se ejecutaron obras de interés socio-económico para los trabajadores del ICU como la Caja de Ahorros y un centro social-cultural para capacitación en estas áreas.

Las actividades descritas en las memorias del Ministerio de Obras Públicas hasta 1953 hacen evidente un incumplimiento constante en los tiempos planificados para la ejecución de las obras por razones diversas, igualmente se hace notar un incremento en los costos iniciales tanto en materiales y equipos como en mano de obra y recursos humanos, así como modificaciones constantes en las especificaciones de materiales. Sin embargo, estas implicaciones no fueron indicativas de fracaso del proyecto de construcción de la Ciudad Universitaria de Caracas que hasta la actualidad se mantiene como uno de los proyectos de mayor envergadura desarrollado en el país.

Al analizar el desarrollo de esta obra como proyecto podemos afirmar que el éxito del mismo está soportado por el producto final como objeto arquitectónico y urbanístico, su calidad y perdurabilidad a través de los años, y la innegable trascendencia a nivel internacional. Además, la metodología de trabajo empleada, la estructura organizativa utilizada y el estricto cumplimiento de las normas y las leyes venezolanas en lo que se refiere a normas constructivas, procesos de adjudicación de obras, condiciones contractuales del recurso humano y de las empresas participantes, la adquisición de materiales, entre otros elementos establecen parámetros y criterios dentro del marco gerencial de proyectos que afianzan el logro del objetivo final.

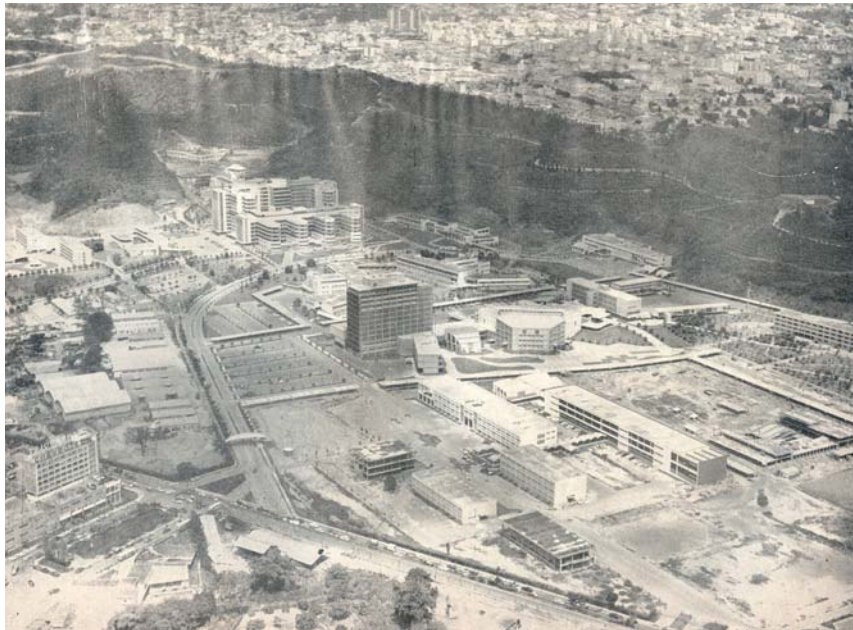


Figura N° 10. Vista General de las obras de la CUC para el año de 1954. Se ponen en servicio las obras de urbanismo, amplias avenidas, zonas verdes y los sistemas automáticos de riego.

Fuente: Memoria y Cuenta del Ministerio de Obras Públicas entre el año 1941 v 1955.

Como desarrollo de proyecto arquitectónico, con la Ciudad Universitaria de Caracas se consiguió integrar un equipo de profesionales y técnicos, artistas y personal obrero en pro de alcanzar un fin común. El ICU como ente al mando dentro del desarrollo de la obra cumple su labor gerencial, estableciendo una conexión directa con el organismo generador de la idea, el Ministerio de Obras Públicas como representante del Estado con las distintas contratistas que participaron en la ejecución de la misma.

Aunque inicialmente Villanueva aparece como productor de ideas desde su rol de asesor comisionado por el MOP y posteriormente como coordinador de los trabajos de proyecto, la notable influencia europea del arquitecto en la concepción artística de la obra y la integración con el equipo técnico hicieron posible la concreción de edificaciones con resultados espacialmente confortables realizando un extraordinario aporte a la Arquitectura Moderna Latinoamericana.

En el siguiente gráfico podemos resumir a grandes rasgos los elementos referidos a la Gerencia de Proyectos que afianzan el logro del éxito del proyecto de la construcción de la Ciudad Universitaria de Caracas:



Figura 10. Elementos del Marco Referencial de Proyectos que afianzan el logro del objetivo final.

Fuente: Elaboración propia del autor.

Conclusiones y apreciaciones finales.

Algunos de los factores que de una u otra forma intervinieron e hicieron posible el proceso de gestación de la Ciudad Universitaria de Caracas se apuntan a continuación

- La necesidad de una nueva sede para la Universidad Central de Venezuela y su necesidad de transformación en la organización
- el proceso de modernización por el que atravesaba el país y la visión de futuro de los gobiernos capitalizada por individuos con excelentes ideas y formación profesional
- los grandes ingresos producto de la explotación del petróleo;
- la coherencia entre los discursos y las acciones de los gobiernos;
- la claridad en los enfoques de las políticas de Estado;
- la secuencia de gestiones gubernamentales que lograron concretar acciones reales para la modernización de la infraestructura del país;
- la relación existente entre gestión gubernamental y la gerencia de proyectos de infraestructura en los diferentes periodos presidenciales;
- la creación de los institutos;
- el hecho de contar con uno de los arquitectos emblemáticos de la Arquitectura Moderna Latinoamericana.

Sin embargo existen aspectos en relación a la gerencia del proyecto que deben ser tomados en cuenta como elementos que afectaron la eficiencia del desarrollo de las actividades en las diferentes etapas. En principio, la definición de alcance no estuvo del todo clara ya que todos los involucrados tenían una idea diferente de lo que sería la CUC; la Universidad Central como institución, mantenía una organización donde la totalidad de las escuelas no estaban centralizadas por lo que las necesidades de las mismas no se precisan en el momento adecuado, quedando en mano de los comisionados por el MOP la toma de decisiones al respecto.

Por otra parte, los proyectos de las edificaciones inicialmente fueron contratados a una firma de Ingenieros que desarrollaron las ideas plasmadas por Villanueva, siendo este un empleado

del MOP y no un integrante fijo del equipo del proyecto, por lo que el ICU no podía llevar un control estricto de los trabajos realizados por dicha empresa.

A nivel de la ejecución de las obras en proyectos arquitectónicos es indispensable llevar un estricto control de lo planificado originalmente, tanto del cronograma de ejecución o progreso de los trabajos como de los costos incurridos para detectar variaciones y así realizar los ajustes necesarios a medida que va transcurriendo el proyecto y estimar el momento de terminación del mismo. Aunque inicialmente en la construcción de la CUC se registraba el avance de los trabajos no se comparaba con la planificación inicial, por lo que fue para 1947 cuando se hace una reprogramación de los mismos, momento para el cual ya las obras mostraban un retraso significativo.

Otro aspecto importante a mencionar es que no se realizó un registro organizado de los procesos de cierre o culminación de los proyectos parciales de los distintos edificios de la CUC ni de los trabajos de urbanismo que sirvieran de apoyo a las obras subsiguientes.

A pesar de estos factores hemos reconocido la construcción de esta obra como proyecto exitoso, lo que no quiere decir que en otros proyectos similares la presencia de algunos de estos elementos no afectarán el alcance del objetivo. Estos señalamientos se deben tomar en cuenta ya que como dijimos inicialmente para el logro de su gestión el gerente de proyecto, debe considerar ciertas especificaciones de alcance, tiempo, costo, calidad, posibles riesgos, al igual que un adecuado manejo de la procura, del recurso humano y de las comunicaciones, integrando todos los aspectos y estableciendo su interacción con los demás *stakeholders* del proyecto.

Existen muchos eventos que quedaron al margen del desarrollo de este análisis, entre ellos algunos de tipo técnico, económico y social, sin embargo, en la búsqueda de aquellos acontecimientos que dieron origen a la ideas para la concepción de la CUC se enmarcan las decisiones tomadas a nivel de Estado así como la participación diversos organismos e instituciones por lo que es inevitable soportar dicho análisis sobre el conjunto de situaciones que enfrentaba nuestro país para ese momento.

Un aspecto que consideramos se debe profundizar es la participación directa de la Universidad Central de Venezuela como organismo dentro del sistema nacional de educación superior en la elaboración del programa y necesidades espaciales para el desarrollo del proyecto de la CUC, y cómo influye ésta en el desarrollo de futuras sede universitarias en el país. Igualmente, entre los elementos importantes a complementar encontramos lo relacionado con el tema de los registros de la documentación que soporta y organiza no solo el proceso de gestación de este proyecto si no también la ejecución y finalización del mismo.

ⁱ La población estudiantil de la UCV entre los años de 1903 y 1933 no superó la cifra de 654 estudiantes, pero en la década entre 1934 y 1944 experimentó un rápido crecimiento que la hace llegar hasta 2.380 estudiantes.

ⁱⁱ El término stakeholder es un anglicismo adoptado por el lenguaje de la Gerencia de Proyectos. Se refiere a todos aquellos que están involucrados en el proyecto, todo el que tiene algún interés o participa en él.

ⁱⁱⁱ Al mencionar los proyectos de trascendencia nacional e internacional nos referimos a obras ejecutadas cuya importancia ha sido comprobada histórica y funcionalmente. Evidentemente han existido proyectos de trascendencia que no se han ejecutado o que aun están en proceso como es el caso de los Sistemas de Ferrocarril actualmente en construcción.

^{iv} En diciembre de 1942 es comisionado por el MOP el Ing. Guillermo Herrera Umérez para estudiar en Bogotá la Ciudad Universitaria que allí se construye y tomar las anotaciones pertinentes para el proyecto de la que se plantea construir en Caracas. Dicha Ciudad Universitaria comenzó a construirse en 1936 y en el informe que dirige este ingeniero al Ministro Manuel Silveira menciona los edificios que la constituirán, su avance y algunas características relevantes de los mismos. Así mismo menciona que el estilo de dicha construcción no posee el sabor que debe tener el primer instituto educacional de un país.

^v Esta vez se realiza un estudio más minucioso del régimen administrativo, docente, técnico y urbanístico de la Ciudad Universitaria de Bogotá y sus diferentes Facultades.

^{vi} El 18 de octubre de 1945 ocurre la llamada "Revolución de Octubre", golpe de Estado que instala una Junta Revolucionaria hasta convocar elecciones generales. Dicha Junta estaba presidida por Rómulo Betancourt acompañado por Raúl Leoni, Gonzalo Barrios, Luís Pietro F. Carlos Delgado Chalbaud, entre otros.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Leal, Ildelfonso (1981) *"Historia de la UCV"*. Ediciones del Rectorado de la Universidad Central de Venezuela. Caracas, Venezuela.
2. Palacios, Luís (2000) *"Principios esenciales para realizar proyectos. Un enfoque latino"*. Segunda edición, Universidad Católica Andrés Bello. Caracas.
3. Castillo, Ocarina. (2003) *"Los años de Bulldózer. Ideología y Política 1948-1958"*. Facultad de Ciencias Económicas y Sociales, Universidad Central de Venezuela. Fondo Editorial Tropicós. Caracas, Venezuela.
4. Vegas, Armando (1947) "La Ciudad Universitaria de Caracas. Documentos Relativos a su estudio y Creación. Conferencia del Dr. Armando Vegas". Editorial Grafolit. Caracas, Venezuela.
5. Hernández de Lasala, Silvia. (1999) *"En Busca de lo Sublime. Villanueva y la Arquitectura de la Ciudad Universitaria de Caracas"*. Trabajo para optar al grado del Doctorado de la Facultad. Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad Central de Venezuela. Caracas, Venezuela.
6. Memoria y Cuenta del Ministerio de Obras Públicas entre el año 1941 y 1955.

CS-9

**LOS CONJUNTOS RESIDENCIALES CERRADOS EN SAN CRISTÓBAL:
EFECTOS DE SU IMPLANTACIÓN EN LA MORFOLOGÍA DE LA CIUDAD**

Zambrano, Heidy
Universidad Nacional Experimental del Táchira, Venezuela.
hzambra@unet.edu.ve

Las ciudades constituyen expresiones de los procesos de desarrollo de la sociedad y su evolución; transformaciones a lo largo de la historia, se reflejan en el continuo replanteo de las configuraciones urbanas. Estos ámbitos caracterizados por su complejidad y heterogeneidad son resultado de las actuaciones de sus habitantes, traducidas en hechos urbanos y arquitectónicos, que dejan huellas permanentes en el territorio y son fuente inagotable de evocaciones.

Según Horacio Capel (2002:56), son artefactos complejos, admirables, que se encuentran cambiando profundamente ante nuestros ojos. Sin escaparse de este hecho, la ciudad de San Cristóbal ha evolucionado en su forma urbana desde su fundación y se ha generado una gran diversidad de modelos residenciales hasta nuestros días.

Una de las transformaciones más significativas asociadas a la actividad de residir, que experimentan las ciudades actuales, la constituye el surgimiento y proliferación de los conjuntos cerrados. Esta denominación alude a espacios residenciales privados que utilizan diferentes dispositivos de vigilancia y control (muros, alarmas, guardias armados).

La forma urbana de las ciudades es el resultado de la superposición de la realidad de sus habitantes durante siglos; las ciudades se modifican en función de las decisiones que determinan sus moradores. En el tiempo, la ciudad crece y se extiende, y genera diferentes capas superpuestas sobre su territorio, que convergen y vinculan distintos componentes.

Los conjuntos cerrados no son una fórmula novedosa. Constituyen una de las tendencias predominantes en la conformación de los sectores residenciales. Son fenómenos urbanísticos y arquitectónicos que compiten con el carácter dinámico y colectivo de la ciudad, amparados en la demanda social de seguridad.

Por lo tanto, el presente artículo tiene por finalidad, dar a conocer los efectos que producen los conjuntos residenciales cerrados al implantarse en la morfología urbana de la ciudad de San Cristóbal. Con el propósito de dar a conocer a investigadores, organismos e instituciones encargados del desarrollo urbano de la ciudad información que apoye futuras investigaciones.

Así, a través de una investigación del tipo descriptivo, se logran establecer diversas consecuencias de la implantación de nuevas tipologías residenciales en la morfología urbana de la ciudad.

A su vez, se recurrió a la investigación documental, a objeto de extender, profundizar y poder establecer juicios relacionados con el tema. Igualmente se apeló a la investigación de campo, para obtener la información en forma directa de la realidad, es decir, de datos originales.

Con el propósito de seguir una línea de reflexión, se ha organizado el presente artículo en tres partes diferenciadas, iniciando con el origen, el protagonismo en la ciudad y los efectos que producen en la morfología.

Los conjuntos residenciales cerrados: Origen.

Los conjuntos residenciales cerrados adquieren diferentes nombres: En Argentina han sido denominados "barrios cerrados", "conjuntos residenciales cerrados", "countries", En Brasil reciben el nombre de "condominios fechados", en los Estados Unidos "gated communities" y en Venezuela "conjuntos residenciales", y "urbanizaciones privadas". todos se refieren a conjuntos de viviendas que comparten espacios comunes, cuyos accesos son controlados y vigilados en forma permanente.

Su origen se remonta desde la ciudad colonial, se trataban de zonas que eran accesibles solamente para sus residentes. La ciudad monasterial Santa Catalina en Arequipa en Perú, el seminario de la Compañía de Jesús en Tepotzotlán y el Hospitolio Cabañas en Guadalajara, — este último nació en el siglo XX— son ejemplos de barrios de bastante tamaño, que fueron cerrados y designados para señoras, viudas, seminaristas o huérfanos, similares a los monasterios.

Los conjuntos residenciales cerrados aparecen en el siglo XX como paradigmáticos y presentan un interés ineludible, en tanto que son expresiones de nuevos modelos de segregación social del espacio, en plena propagación. Estas formas particulares de hábitat segregacionista "Forman parte de una nueva tipología edilicia que pueden compartir las mismas características con los malls o centros comerciales, parques temáticos y otros espacios de consumo regido por imágenes corporativas (o corporate identity)" (Cabral, 2002: 62). No obstante, se trata de un tipo morfológico residencial urbano privado que establece reglas precisas de usos del suelo, de edificación y de convivencia, separadas del entorno urbano por dispositivos de seguridad físicos y organizativos, respondiendo a una segregación voluntaria.

En consecuencia, estos nuevos conjuntos urbanos han sido diseñados con la intención de proveer seguridad a sus residentes y prevenir la entrada de personas desconocidas. "La privatización del espacio urbano, anteriormente público, es lo que los distingue como nuevo fenómeno residencial urbano." (Roitman 2003: 40)

Se ponen así de relieve, a demás de, la segregación social del espacio, otros dos elementos fundamentales de la problemática que nos ocupa: la seguridad y la privatización. El primero es el pretexto del segundo. Este hábitat se legitima socialmente por una necesidad de seguridad, lo que lleva a sus habitantes a desligarse del espacio social con el cual ya no se identifican, o del cual quieren y pueden separarse, creando islas protegidas donde se puede estar tranquilo por la homogeneidad del "nosotros intra-clase" (Roitman 2003: 42).

De esta separación voluntaria se puede derivar, al menos, la consecuencia de la privatización individualista. Cuando una sociedad se refugia en estos principios, camina en sentido opuesto de la búsqueda de soluciones ante las agresiones de la desagregación social. Llegamos así a la alternativa promisoria de cohesión social del espacio, de la que los conjuntos residenciales cerrados se alejan, principalmente, por motivos aparentes de seguridad.

Otra de las causas de origen de los conjuntos residenciales cerrados se debe a la pérdida de sentimiento de comunidad en las ciudades, referido este a las redes y relaciones sociales desarrolladas en un área geográfica reducida. La pérdida de este sentimiento se verifica en el

hecho de que las relaciones de vecindad resultan más débiles en la ciudad y las necesidades sociales no son satisfechas fuera del grupo local.

Así, los promotores urbanos han identificado el problema y han realizado un esfuerzo por enfatizar la posibilidad de lograr relaciones de vecindad más cercanas en los barrios cerrados (Wilson-Doenges, 2000: 20). Estos nuevos conjuntos residenciales pretenden ser asociados con lo que fue, hace algunas décadas atrás, el barrio, la vida social y las actividades que en él podían desarrollarse.

Sin embargo, según algunos investigadores, "el desarrollo de un mayor sentimiento de comunidad no parece ser un valor prioritario para decidir residir en un barrio privado" (Blakely y Snyder, 1997: 22). Una posición intermedia respecto a este tema está dada por aquellos autores que reconocen que los barrios cerrados "tienen una importante función socializadora" (Svampa, 2001: 35), aún cuando no en todos los casos sus residentes estrechan vínculos sociales y afectivos hacia el interior del barrio por el hecho de residir en el mismo lugar, ni realizan actividades sociales comunes.

Protagonismo de los conjuntos residenciales cerrados en San Cristóbal.

La actual configuración de la ciudad de San Cristóbal es el resultado de un proceso histórico, arquitectónico y social que se ha desarrollado sobre su medio natural a lo largo de los últimos años. Este espacio comprende el marco territorial dentro del cual se han plasmado los cambios y las transformaciones de los diversos modos de vida experimentados por los habitantes sancristobalenses.

La ciudad de San Cristóbal se formó sobre una estructura de calles trazadas a cordel; se utilizó como planta base, un damero regular donde se dejaba el centro libre de construcciones; la manzana o cuadra se proyecta como sustento referencial de la ciudad.

Este espacio libre de construcciones denominado plaza mayor, estructuró morfológicamente el trazado en forma de damero, originando una trama abierta y axial (de calles) y una trama contenedora (de manzanas o cuadras). La estructura urbana de San Cristóbal, por su escala

y sencillez, vino a enmarcarse en el urbanismo que caracterizó a la mayoría de los centros poblados de la América colonial española.

En San Cristóbal, la función residencial ha tenido una importancia extraordinaria en el crecimiento de la ciudad. Desde el punto de vista conceptual y morfológico ha impuesto ciertas pautas en su fisonomía.

Desde 1928 el Estado venezolano se constituyó en promotor de viviendas destinadas a las clases populares. En las primeras intervenciones a cargo del Gobierno Nacional, al este de la ciudad —sectores Barrio Obrero, Barrio Militar y Urbanización Pro-Patria— destaca como característica, la extensión de la trama tradicional y el respeto al concepto de calle y plaza como espacio público abierto. (Foto 01-02-03).

Foto 01. Barrio Obrero.
Fuente propia.



Foto 02. Barrio Militar.
Fuente propia.



Foto 03. Urb. Pro-Patria.
Fuente propia.



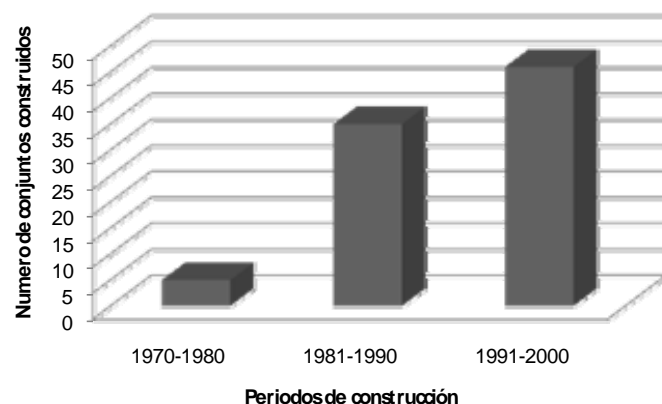
Es de hacer notar que para el periodo de 1950-1970, la construcción de urbanizaciones abiertas permitió la expansión de la ciudad hacia el este y al norte, aportando un trazado urbano abierto a la posibilidad de integración entre la ciudad tradicional y los nuevos desarrollos urbanos residenciales, logrando, de este modo, una planta urbana libre e interrelacionada con todos los componentes que la conforman.

En la actualidad se observa en las urbanizaciones abiertas, que por motivos de seguridad, las calles se han ido privatizando, como por ejemplo en la urbanización Pirineos. En los sectores que presentan un trazado ramificado, se observan calles sin conexiones (calles ciegas) donde se construyen garitas de vigilancia con portones que restringen el acceso. En otras estructuras urbanas en forma de damero, se observan garitas de vigilancia consolidadas o improvisadas y móviles que no restringen el paso público.

En San Cristóbal para los años setenta surge en la ciudad un número significativo de agrupaciones de viviendas que intentan vincularse a la trama urbana, modifican el paisaje a través de un nuevo lenguaje de tipología residencial; se apropian de forma ambiciosa de los espacios urbanos, transformándolos en superficies accesibles solamente para quienes habitan en ellos.

La proliferación de los conjuntos residenciales cerrados en la ciudad ha sido acelerada, su construcción aumenta año tras año. Entre las décadas de 1970-1980 se construyen 5 conjuntos cerrados, del 1981-1990 se experimentó un crecimiento de 35 conjuntos y en la década de 1991-2000 se acrecienta la construcción con 46 conjuntos. En la actualidad se aprecia en el paisaje urbano de la ciudad, un acelerado desarrollo de esta forma de hábitat residencial tanto en conjuntos de viviendas unifamiliares como multifamiliares (Figura 01).

Figura 01. Proliferación de los
Conjuntos Residenciales
Cerrados
Fuente: Zambrano, 2005



Entre los años 1970 – 1980 se observa un incremento de los conjuntos residenciales cerrados y estos cobran especial impulso en los años de 1990 al 2000, debido a que los residentes de estos conjuntos residenciales, en su mayoría, pertenecen a un estatus económico medio y desean residir en espacios seguros y exclusivos.

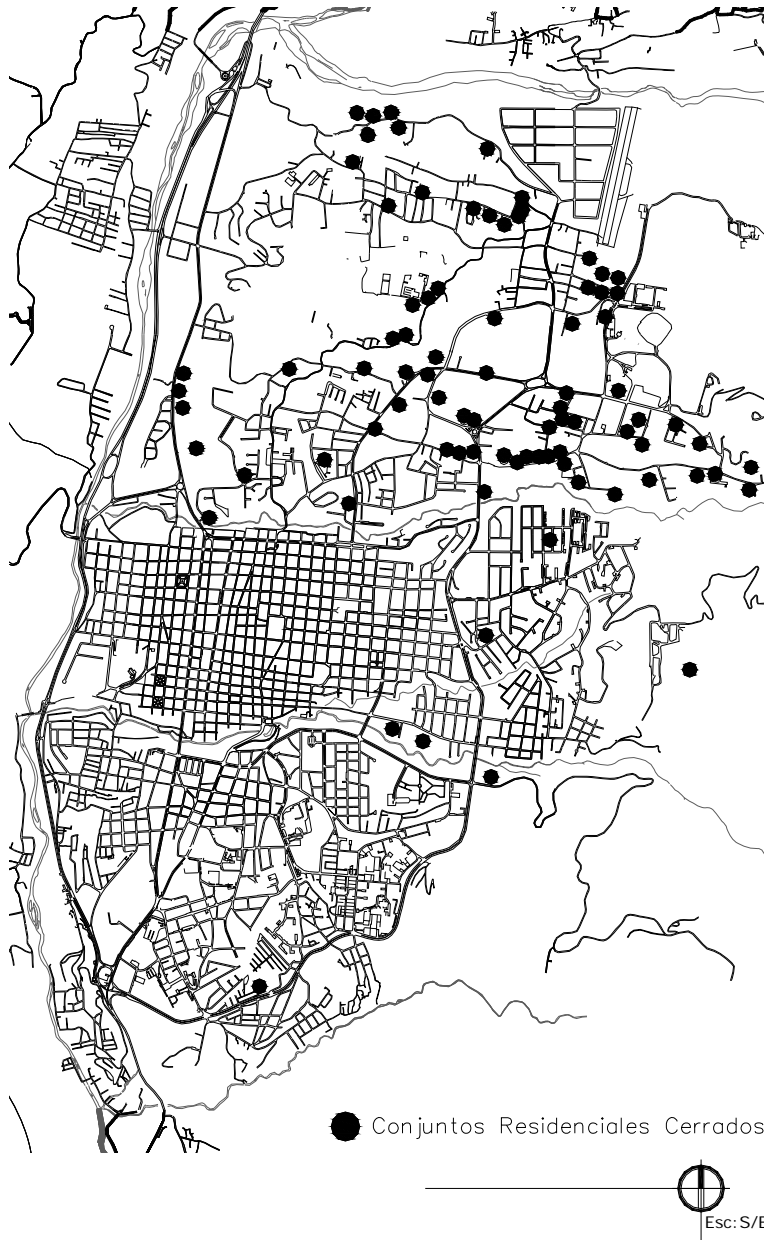
Esta nueva forma de hábitat residencial se caracteriza por insertarse en parcelas vacantes localizadas en el sector norte de San Cristóbal sin considerar su tamaño o forma. Tienen una importancia enorme en el crecimiento de la ciudad y en la densificación de sectores poco construidos. Poseen una serie de equipamientos y servicios en su interior, de disfrute privado, principalmente áreas verdes, zonas deportivas y recreacionales. Sin embargo, se aprovechan de la vialidad e infraestructura urbana existente para el acceso al resto de servicios ofrecidos por la ciudad (Plano N°1)

Al indagar en los archivos de la Oficina de Ingeniería Municipal de la Alcaldía del Municipio de San Cristóbal, se registraron hasta el año 2000, 87 conjuntos residenciales cerrados, construidos y habitados en la ciudad. (Tabla 01)

AÑO	CONJUNTO RESIDENCIAL		AÑO	CONJUNTO RESIDENCIAL	
1970–1980	Urb. Militar.		1991–2000	Los Jiraharas II	Doña Ana.
	Urb. La Blanca.			Urb. Chaguaramos.	Urb. Villa Vizcaya.
	Urb. Remanso Ville.			Villa Palermo.	Urb. El Sausalito.
	Urb. Mirabel.			Los Cedros.	Urb. Demócrata.
	Urb. Colinas de Pirineos.			Urb. El Feudo.	Urb. Lourdes.
1981–1990	Colinas de Bello Monte.	San José		Urb. San Cristóbal Royal.	Urb. San Judas Tadeo.
	Urb. Doña Irene.	Residencias Don Simón		Los Apamates.	Urb. Prados del Este.
	Urb. Girasol.	Urb. Tamayo Suites.		Urb. Mi Remanso.	Urb. Altos de Altamira.
	Santa María Suites.	Urb. El Tinajero.		Urb. El Tinajero.	Urb. Villa Country.
	Villa Florida.	Urb. Las Tinajas.		Urb. La Treboleña.	Urb. Doña Alix.
	Los Frailejones.	Urb. El Ávila 3.		Urb. La Guerrereña.	Urb. Agua Clara.
	Urb. Villa Hermosa.	Urb. Bosque Lindo.		Urb. San Judas Tadeo.	Urb. Villa del Este.
	Colinas de Santa Mónica.	Urb. Chacaraima.		Urb. Las Gladiolas.	Urb. Campo Claro.
	Urb. El Trigal.	Urb. Las Carolinas.		Urb. Valle Arriba.	Urb. Los Alpes.
	Av. España.	Urb. El Bucare.		Villa Paraiso Suites.	Urb. San Gabrielle.
	Urb. Alto Prado	Viviendas Fontana Blu.		Urb. Doraima.	Urb. Villa Gaviota.
	Urb. California Suites.	Urb. San Cristóbal Royal I.		Urb. La Mantellina.	Urb. Hacaritama.
	Urb. El Avila 1.	Urb. San Cristóbal Royal II		Urb. Isabelita.	Urb. El Trébol II.
	Villa Consuelo.	Las Marianas.		Urb. La Garza.	Urb. San Antonio.
	Los Ingenieros.	Urb. El Avila 2.		Urb. Doña Virginia.	Urb. Villa Conde.
	Villa Doña Teotiste.	Urb. Villa del Este.		Urb. Puma Rosa.	Urb. Cumbres de Bolívar.
	Urb. Oriental.	Villa Pirineos.		Urb. Lindaraja.	Urb. Villa Sol.
	Remanso Ville			Conjunto Luis Eduardo.	El Trébol II

Tabla No. 01. Conjuntos Residenciales Cerrados agrupados por años de construcción.

Este concepto diferente de habitar como lo son los conjuntos residenciales cerrados presenta sus primeras experiencias edilicias para los años setenta con las urbanizaciones: Militar, La Blanca, Remanso Ville y Mirabel. Aunque la Urbanización militar no se concibió como conjunto residencial cerrado, para este mismo año se ubica una portería que restringe el acceso a la misma convirtiéndose desde ese instante en un conjunto residencial cerrado. (Fotos 04-05-06-07)



Plano 01. Localización de los Conjuntos Residenciales Cerrados Construidos. 1970–2000.



Foto 04. Urb. Militar
Fuente propia.



Foto 05. Urb. La Blanca
Fuente propia.



Foto 06. Urb. Remanso Ville
Fuente propia.



Foto 07. Urb. Mirabel
Fuente propia.

Efectos de la implantación de los conjuntos residenciales cerrados en la morfología de de San Cristóbal.

San Cristóbal ha experimentado, a través del tiempo, transformaciones en su estructura urbana, representadas, principalmente, por las edificaciones con función residencial, promovidas tanto por los organismos públicos como por el sector privado.

En la actualidad, la actividad residencial está representada fundamentalmente por los conjuntos residenciales cerrados, de viviendas unifamiliares, ejecutados por promotores privados. Estas agrupaciones de viviendas constituyen la imagen predominante en el paisaje urbano y contribuyen a la desagregación y fragmentación de la ciudad.

Desde sus orígenes en los años setenta, esta nueva expresión residencial se manifiesta como forma de apropiación contrapuesta a la constante urbana; la destrucción de la fachada y de la calle como espacio público. Ésta se convierte, apenas, en un conector enmarcado por extensos muros infranqueables.

Hoy en día, la construcción de conjuntos residenciales cerrados en la ciudad de San Cristóbal se caracteriza por la inclusión en la trama urbana de forma aislada, con pequeñas extensiones de terreno, y muros en su exterior.

Por lo tanto se ha provocado la fragmentación del tejido, dado el gran número de conjuntos dispersos por la ciudad, determinados por trazas incompletas, variables, por fragmentos con accesos restringidos, multiplicidad de tipos edilicios y la presencia de elementos que actúan como bordes que impiden la conexión de conjuntos habitacionales o fragmentos entre sí y se contraponen al amanzanamiento tradicional.

San Cristóbal crece residencialmente como pequeños retazos de conjuntos residenciales cerrados producidos por los promotores privados, quienes van haciendo ciudad, con gran autonomía urbanística, conforme conviene a sus intereses, la trama urbana se reproduce desordenada en forma de collage sin cohesión entre las partes

Este conflicto del crecimiento discontinuo de los conjuntos residenciales cerrados constituye un factor de alteración en la continuidad urbana, sin propuestas de conjunción ni integración

en la morfología del sector involucrado y en el uso de sus espacios públicos, plazas, calles, equipamiento urbano, etc...

En consecuencia es importante agregar que la estructura espacial de la ciudad ha permitido hasta el presente la "socialización" de nuevos tipos residenciales y por ende, la difusión de innovaciones urbanísticas. Es incierto, por lo tanto, que estos nuevos tipos residenciales como verdaderos sistemas cerrados que son, permitan que esta función de difusión tan típicamente urbana, se cumpla con eficacia y eficiencia.

Conclusión

Al finalizar el estudio de los efectos de la implantación de los conjuntos residenciales cerrados en la ciudad de San Cristóbal, sugiere que sería incorrecto concluir una investigación en este tema con una verdad final o completa sobre todos los aspectos que influyen en estas nuevas manifestaciones residenciales.

Sin embargo, se exponen algunos hallazgos que por un lado servirán de base a futuras investigaciones, pero también conllevan a especular sobre toda una gama de interrogantes con relación a esta nueva forma de hábitat residencial.

Desde esta perspectiva, resulta interesante reflexionar sobre el futuro crecimiento de San Cristóbal, ya que la dinámica urbana en los próximos años es prometedora en cuanto a la inclusión de conjuntos residenciales cerrados como única expresión residencial.

Por lo tanto al examinar esta situación, se alcanza a pensar que debemos generar, capacidad de articulación y comunicación de lo diverso que existe en la ciudad, que importa el tamaño de la pieza de territorio que involucra un proyecto urbano e importa su ubicación y relaciones con el contexto general, con una calidad y globalidad superior a la simple intervención aislada, hay que hacer ciudad.

El objetivo final siempre debe ser el dibujar y, reformular los intereses más generales y comunes, no solo en la escala doméstica e inmediata sino también en la local y territorial más amplia. Se debe reforzar el espacio e interés común de los nuevos fragmentos urbanos, así como garantizar el acceso y la transparencia de las redes que los articulan.

En general, construir y gestionar la nueva ciudad común y en común. Será ¿Quizás solo una utopía? Por otro lado, también se debe pensar, ¿en qué medida estos conjuntos residenciales pueden ser autosuficientes? Y ¿hasta qué punto los barrios cerrados pueden aislarse por completo de la ciudad?

Referencias

- 1- Blakely, E. Y Snyder, M. (1997). *Fortress America. Gated Communities in the United States*. Washington and Cambridge (Mass.): Brookings Institution Press and Lincoln Institute of Land Policy, 209 p. [http://www.ub.es/geocrit/sn/sn-146\(118\).htm](http://www.ub.es/geocrit/sn/sn-146(118).htm). [Consulta: 2004,03,25]
- 2- Cabrales, L. (2002). *Latinoamérica: países abiertos, ciudades cerradas*. UNESCO. Universidad de Guadalajara. <Http://www.MOST Publicación - Latinoamérica Países abiertos, ciudades cerradas.htm>. [Consulta: 2005,01,03]
- 3- Capel, H. (2002). *La Morfología de las Ciudades*. Barcelona, España: ediciones del Serbal.
- 4- Roitman, S. (2003). *La vivienda en las urbanizaciones cerradas de Puebla y Toluca*. V Coloquio Internacional de Geocrítica. *La vivienda y la construcción del espacio social de la ciudad*. Barcelona. <Http://www.La vivienda en las urbanizaciones cerradas de Puebla y Toluca.htm>. [Consulta: 2005,04,30]
- 5- Svampa, M. (2001). *Los que ganaron. La vida en los countries y barrios privados*, Buenos Aires: Biblos, 282 p [http://www.ub.es/geocrit/sn/sn-146\(118\).htm](http://www.ub.es/geocrit/sn/sn-146(118).htm). [Consulta: 2005,03,22]
- 6- Wilson-Doenges, G. (2000). *An Exploration of Sense of Community and Fear of Crime in Gated Communities*. *Environment and Behavior*, vol. 32, no 5, p. 597-611. [http://www.ub.es/geocrit/sn/sn-146\(118\).htm](http://www.ub.es/geocrit/sn/sn-146(118).htm). [Consulta: 2004,08,08]

Marcos, Chiliberty / Marrero, Gloria
 Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas, Venezuela.
 marcdj07@gmail.com – marcdj07@universia.es – glori06@gmail.com – glori06@yahoo.es

Secuelas del Boom petrolero en la Capital

Durante los años setenta, el presupuesto de la nación se multiplica por conflictos políticos en el Medio Oriente, que produjeron como resultado la compra de crudo a Venezuela y el inmediato incremento de los precios del barril, estos años se conocen como el tiempo de la bonanza petrolera. Venezuela en los años setenta tiene recursos más que suficientes para dar respuesta a significativas problemáticas sociales; el gobierno nacional, ahora con tanto dinero en las manos, tiene una gran responsabilidad sobre sus hombros. Caracas para esos años, ha incrementado su población con respecto a décadas anteriores.

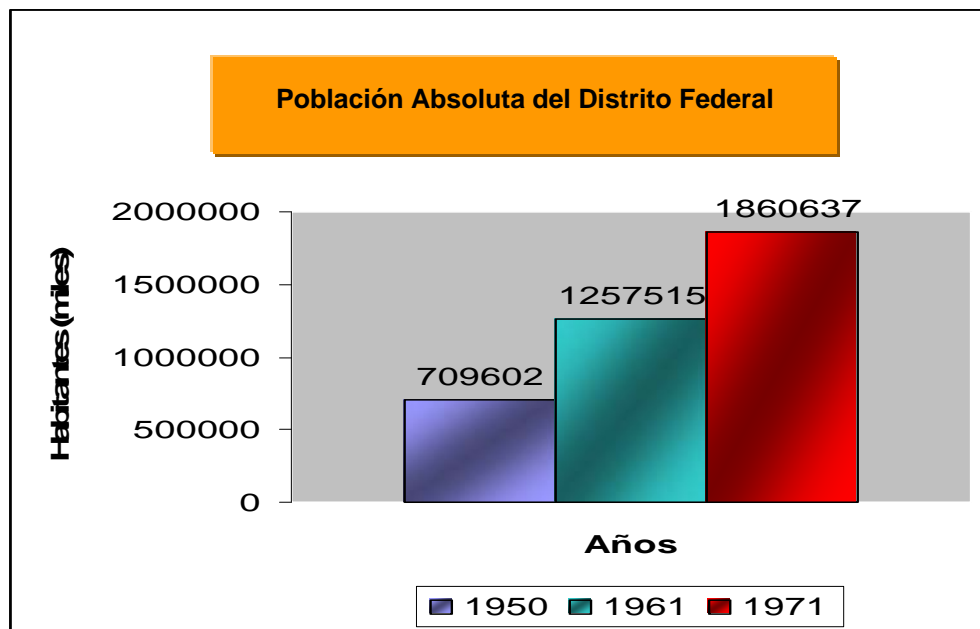


Gráfico 1: Elaboración propia y fuente estadísticas extraídas de la base de datos de la Fundación Escuela de Gerencia Social. 2007

Según las tres cifras que arrojan los censos de población expresados en el gráfico anterior, observamos el incremento sostenido de la población urbana de la Región Capital. El cambio sociodemográfico concomitante, es propulsor de reestructuraciones en el interior del Distrito Federal, que originan el incremento poblacional. ¿Pero realmente a qué causas obedecen estos cambios en el interior de la población? ¿son espontáneos o tiene la planificación de estado a través de las políticas públicas, algo que ver con estas transformaciones?

Para dar respuesta a estas interrogantes, es necesario recalcar la importancia de la planificación y las políticas públicas, y su incidencia en los cambios de estructura demográfica. En este sentido, desde los años cincuenta según Anitza Freitez y María Di Brienza (s/f: 47) afirman: **“la población venezolana alcanza altas tasas de crecimiento demográfico más altas (entre 3,9% y 3,3%) como resultado descenso de mortalidad que se venía registrando desde los años cuarenta y en concomitante aumento de la esperanza de vida”**.

La ubicación estratégica de la ciudad y la importancia que posee para el país, hace que sea la primera receptora de los cambios sociodemográficos, el crecimiento natural que experimenta la ciudad desde los años cincuenta tiene que ver con exitosas políticas de población que redujeron la mortalidad infantil e incrementaron la esperanza de vida, lo cual es notablemente positivo.

No obstante, existe otro factor de crecimiento urbano y tiene que ver con el crecimiento de la ciudad, en la cual, de igual manera hay incidencia notable de las políticas públicas, cuando reúnen oportunidades sociales en un mismo espacio, dejando por fuera a otros lugares. Sonia Barrios (2004:8) nos expone la situación de la siguiente manera: **“las grandes áreas metropolitanas pasan a concentrar las sedes gerenciales de las empresas, el sector de servicios avanzados (consultorías asesorías legales, marketing, investigación & desarrollo, ingeniería, publicidad), así como los segmentos más estratégicos de los sectores de transporte y telecomunicaciones.”**

Con lo que Barrios afirma en relación a la “concentración” de empleo y servicio en las metrópolis, se acentúa la dependencia de las regiones del interior del país hacia el “centro”,

en la búsqueda de mejores condiciones de vida. De la misma forma, la ciudad de Caracas a mediados de siglo XX, se impone como lugar de atracción no sólo de inmigrantes de otros países, movilizadas por motivos de guerra o también por las inversiones realizadas en la capital venezolana que demandaba mano de obra especializada, sino es receptora de migrantes internos.

La ubicación preferentes de los habitantes en el Distrito Federal y las estrategias de metropolización, movidas por las leyes del mercado y el poder del capital, promueven que el precio de la vivienda sea determinado por su ubicación geográfica, en este sentido, los costos se “inflan” debido a la amplia capacidad adquisitiva que tienen los venezolanos gracias a los petrodólares, lo cual es aprovechado al máximo por la industria inmobiliaria que encarece propiedades y acapara territorios urbanos. Tal como nos lo señala Beatriz Ceballos (2004:94).

En el espacio de Caracas se ha producido un incremento de las viviendas multifamiliares en el período de 1970 a 1977 de gran significación (80%). Sin embargo, este incremento no se traduce en igual número de apartamentos (40%) se trata de viviendas multifamiliares de poca altura. Son apartamentos de lujo dirigidas a las clases medias-altas y altas las que definen en la construcción. Responden a la lógica interna del beneficio dejando desatendida a la mayor parte de la población de Caracas la cual se desplazará a la periferia con fuerte tendencia hacia el sector Oeste de la ciudad, sin ignorar el proceso paralelo originado por el hacinamiento

De acuerdo a la cita antes mencionada, por un lado, nos encontramos en un país económicamente próspero, pero por otra parte, interiormente se va profundizando una estructura segregacionista propia de la metropolización en la que las regiones urbanas (como es el caso del área metropolitana de Caracas), se generan lógicas capitalistas promotoras de especulación y de exclusión socioterritorial.

En los años sesenta, la tierra urbana es subastada en una especie de juego, en el que los perjudicados son los sujetos que poseen menor capacidad adquisitiva, que

consecuentemente van siendo marginados en el disfrute de espacios públicos y áreas de esparcimiento de la ciudad, porque son áreas fundamentalmente privatizadas. En este sentido, las regiones urbanas (como es el caso del área metropolitana de Caracas), se generan lógicas capitalistas promotoras de especulación y de exclusión socioterritorial.

A partir de los años setenta, es cuando en la Capital del país se va profundizando en dos extremos el *"Este"* y el *"Oeste"* de la ciudad, que podrá ser conciliado sólo cuando en los ochenta se inaugura el metro estableciendo una conexión que coloca en evidencia los dos polos de la ciudad el Este y el Oeste. Ambos extremos de la ciudad revelan realidades que se colisionan, mientras que por un lado se vive en la opulencia, desde el otro lado se observan condiciones de segregación y en situaciones de pobreza urbana, las realidades se conectan mediante el transporte ferroviario que logra beneficios indiscutibles para la población, a la vez que une miradas de la realidad contrastantes. Los habitantes de los barrios miran a la otra ciudad, a la que tienen el acceso restringido en uso y disfrute de los bienes y servicios que oferta. La metrópolis ha acentuado desigualdades sociales de manera muy evidente.

La cuestión cultural-identitaria

Si bien es cierto, que los ingresos petroleros generaron antagonismos territoriales en el Distrito Federal por las lógicas del mercado, también lo es, el apoyo que realizaron los gobiernos en esa época para fortalecer las iniciativas locales con cooperación técnica y financiera, pero se deja de lado, la estrategia cultural como forma de mediación en las comunidades barriales.

Por lo cual el hecho cultural, queda supeditado a las estrategias de tecnócratas, lo que pareciera no tener mayor importancia, pero lo tiene en la medida que la cultura del barrio se va desconociendo y deformando, la metrópolis es incapaz de concebir a los barrios en su estructura socioterritorial y las estrategias de expertos que intervienen en el barrio, trabajan sobre la base de problemas técnicos, cuando ellos ni siquiera viven en la comunidad, no se ocupan de temas culturales ni de las identidades locales, éstas quedan al margen. Los medios de comunicación social y la opinión pública son los que se encargan de construir y difundir una imagen "distorsionada" y sesgada de la realidad que acontece en el barrio que

se irá consolidando en las décadas de los ochenta y noventa. Pedro Trigo nos comenta al respecto (2005:183)

Los del barrio eran por contraposición groseros, valuados, vagos, ignorantes, fracasados. Ahora la violencia es mayor porque el único paradigma en la ciudad era el éxito en la empresa económica, concebida como una lucha entre los competidores. No hay una cultura sino un mercado de bienes culturales abierto al que tenga poder adquisitivo. Lo que no entra en el mercado no es reconocido. Y lo que no entra en él para vender y comprar no tiene existencia social.

Los años setenta se establecen núcleos diferenciados por el poder adquisitivo, constituidos en los estratos medios y la clase obreras. Muchos de los habitantes de los barrios pertenecen a esta última categoría. A los habitantes de los barrios de Caracas se les irrecorrece y se hacen extensivos esquemas descalificativos para la gente de los barrios tales como: *“los pata en el suelo”*, modelando de esta forma un conjunto de elementos que realmente no son parte de la identidad del habitante del barrio, en el marco de una cultura excluyente.

Caracas se siente atraída por valores cosmopolitas, se siente una ciudad moderna, no quiere nada que le recuerde a su pasado agrario histórico, las labores “agropecuarias” son ofensivas para los caraqueños que abogan por el confort de la cual la capital ofrece las principales comodidades, la población venezolana se concentra primordialmente en Caracas. Es un hecho que Venezuela es un país eminente urbano, pero la marginalidad en el sentido excluyente y peyorativo de la palabra crece enormemente.

Estamos frente a una cultura de consumo; en la cual, identidades barriales son invisibilizadas, “los términos denigrantes” con los que se les califica a los habitantes de los barrios tal como lo afirmaba Pedro Trigo (2005) en la cita anterior, es el precio que pagan por tener un poder adquisitivo inferior y vivir en suburbios; tomando en cuenta que estamos en tiempos de abundancia económica, en el marco de un mercado competitivo donde las partes no están en igualdad de condiciones, lo cual, es un resultado del proceso de exclusión social.

En tiempos de crisis

Entrando en los años ochenta, nos encontramos ante el inicio de lo que se conocerá como la *"crisis económica"*. La favorable capacidad adquisitiva que había logrado conseguir el venezolano por la bonanza petrolera en los setenta, se contrasta con el constreñido poder de compra que se tiene en el país para los años ochenta, lo cual alcanza niveles alarmantes en los noventa. El recurso petrolero, como fuente rentística, genera menos ingresos al país en dicha década, debido a cambios coyunturales en el panorama económico internacional, que generaron una baja en los precios del barril, sacudiendo consecuentemente el "bolsillo" de los venezolanos.

Por otra parte, el incremento de la deuda externa, permite la instrumentación de políticas de ajuste estructural, que implican la reducción del gasto público, la devaluación de la moneda y el control fiscal, lo que propicia el alto costo de la vida. Son tiempos en los cuales, se estructuran políticas neoliberales y se ejecutan las recetas del Fondo Monetario Internacional, lo cual genera una aguda crisis en el país.

Asimismo, estamos frente a un panorama mundial en el que colapsa el modelo soviético y desintegra la URSS; el neoliberalismo con sus propuestas a los países latinoamericanos de: liberalización del comercio y políticas de privatizaciones parecen ser la única vía posible para la resolución de los problemas internos que tiene América Latina, Haggard Stephen (2001:10-11) nos describe la situación de la siguiente manera:

Hacia fines de la década del 80, este modelo de Estado se encontró en medio de una profunda crisis debido a su fuerte endeudamiento interno y externo... La crisis inflacionaria es la expresión de la insustentabilidad de las instituciones y las políticas para garantizar la gobernabilidad ante el avance de la globalización económica.

El Estado venezolano, contempla en su agenda política reformas económicas que responden a una lógica internacional neoliberal, el aumento de la deuda externa e interna, generan una profunda crisis social y de gobernabilidad. En la planificación política, lo económico tiene

preponderancia sobre lo social. Así, el gobierno establece el llamado "Gran Viraje". Ese gran viraje, está precisamente dirigido hacia la implementación de las políticas neoliberales, De esta forma, se conoce el Plan de la Nación; correspondiente al período de gobierno de Carlos A. Pérez. Además, las instituciones públicas, se muestran incapaces de dar respuesta a los problemas de orden político, económico y social.

Organización barrial Vs. políticas neoliberales

El Distrito Federal por ser la primera entidad de Venezuela, es donde preponderantemente también se canalizan los grandes problemas que aquejan al país. A finales de los años ochenta y en los comienzos de los noventa Caracas tiene según cifras oficiales del Instituto Nacional de Estadística 2.070.742 habitantes. Yves Pedrazzini y Magaly Sánchez (1992:24) realizan una descripción de las ciudades venezolanas, con la cual Caracas se identifica; **"Las ciudades se caracterizan por extensas zonas de barrios, pautadas y dinamizadas por segregación social, junto con un deterioro en la condiciones de vida de la mayoría de los sectores trabajadores"**.

Surgen situaciones difíciles para los habitantes de la Región Capital, especialmente para aquellos sectores menos privilegiados económicamente. La organización comunitaria barrial que trata de materializar su identidad mediante acciones de interés social; en la década de los ochenta con Jaime Lusinchi y Luís Herrera Campins e inclusive a principios de los noventa, se siente estimulada a nivel participativo. Aunque a finales del último período de gobierno de Carlos Andrés Pérez más bien se "interviene" en el "barrio" desde una postura muy tecnócrata diluyendo el liderazgo local y la participación comunitarias. Desde la óptica del promotor barrial Ricardo Bolívar (2001:126) las comunidades barriales de fines de los ochenta y principios de las noventa pasan por el siguiente problema con los gobiernos:

"...promueven la participación comunitaria pero tratan de politizarlas hacia sus parcelas de interés político AD y COPEI. Esto lleva a una reactivación de las asociaciones de vecinos que habían quedado replegadas frente al avance e impulso de los frentes culturales. Ahora... le corresponde a las asociaciones de vecinos ganarse la credibilidad de la comunidad, deslastrarse de la izquierda y

presentarse como comunidades autónomas de comunidades sin vínculos políticos partidistas”

Frente a las estrategias políticas de “partidizar” las iniciativas locales, las asociaciones de vecinos responden firmemente. Dichas asociaciones asumen la organización comunal, la gestión de recursos y la resolución de conflictos a nivel local, de manera autónoma sin ninguna atadura ideológica. Si bien es cierto, que las asociaciones vecinales no tienen como fin inmediato la promoción cultural, porque no son grupos creados para ese objetivo específico, jamás se vislumbran como obstáculo ante la difusión de lo que acontece el barrio, mediante la difusión en medios alternativos como “periódicos locales” en los cuales se logra transmitir identidades.

Sin embargo, los niveles de urgencia social por los cuales atraviesan los barrios hacen que se centre la mirada mucho más en los problemas y las condiciones críticas por las cuales atraviesan, que por las identidades propias de estas comunidades urbanas, las cuales quedan solapadas frente a la situación de violencia, hacinamiento, alto costo de la vida, etc. Pedrazzini y Sánchez (1992:24) nos comentan al respecto:

Para finales de los ochenta, lo urbano se caracteriza por el colapso de los servicios colectivos, zonas de barrios creciendo en rápida expansión, aumento de la densidad, pero sobre todo miseria y pobreza crítica. A nivel económico se da una polarización entre las actividades formales -post industriales-, con altas tecnologías e información, sistemas financieros y de servicios y, por otra parte, toda una serie de actividades económicas que se han denominado informales.

Muchos de los habitantes de los barrios marginados de Caracas, sumergidos en una crítica situación de pobreza y con una abundancia extrema de problemas sociales que emergen en su entorno como el colapso de servicios públicos y las condiciones socio económicas que se contraponen a los favorecidos por el capital, las actividades de la economía informal como mecanismo de resolución para satisfacer las necesidades básicas de la familia se extienden rápidamente, en la misma medida en que la ciudad va perdiendo espacios de esparcimiento y tránsito público.

En este contexto, la posibilidad de transmitir valores e identidades sociales propias, se encuentra muy amalgamado a la opinión pública que estigmatiza a los barrios y le otorga aspectos como la violencia y delincuencia, como si fueran aspectos intrínsecos a la configuración de la comunidad, en lugar de ser condiciones propias de la configuración de la metrópolis territorialmente segregacionista.

Violencia social y pobreza en el barrio

La violencia urbana, que se expresa a través de la delincuencia social, es un componente estructural que existe en la ciudad, es una situación real, alarmante y preocupante. Pero al asociarla a los barrios como promotores de violencia y definirlos así, se ignora que la otra parte de la ciudad o más bien, las estrategias de la metrópolis son -tal como hemos venido señalando- violentas y segregacionistas. Según los datos del Plan Cultural Caracas (1995) en la ciudad tenemos para ese año el siguiente análisis:

La violencia urbana como consecuencia de una ciudad hostil y excluyente como la Caracas de hoy, se expresa en alarmantes cifras de muertes violentas de sus ciudadanos cada fin de semana (alrededor de 30 incluyendo suicidios)...La detención de menores se incrementó a 72% por violación, a 48% por posesión de armas de fuego; a un 43% del total nacional por robos y homicidios y a 10% total, por drogas

En realidad la violencia que se siente y se padece en el barrio, no es una condición inherente a la identidad de los sujetos que forman parte de la comunidad, es más bien el resultado de procesos a nivel macro de planificación política y social, la gente del barrio la siente y la padece sobre todo en sus jóvenes, cuanto dolor y sufrimiento significa para las madres del barrio cargar con la cruz a cuesta de los pasos de su hijo. Según Pedro Trigo (2005:198) para los adolescentes que han caído en la delincuencia:

El objeto de iniciación es el arma, no existen armas blancas, sino armas de fuego. La sensación acontece en la experiencia de poder que da cargar una pistola...Para estos muchachos cargar un arma es vivir con ella para siempre... Es la sensación

límite de cargar con la muerte acuestas: el poder matar y acabar siendo matado. Porque el precio de esta cuasiomnipotencia, es nada menos que la propia vida.

Frente a una cultura de muerte, tenemos sujetos con múltiples formas de identificación social, el arma otorga legitimidad en el grupo, es una especie de puente que sirve para poder acceder al disfrute de otros elementos de identificación social: las motos, el dinero para salir a la "rumba" con los "panas", los zapatos de "marca" con los que impresionan a la "chica" y a los "panas", el último celular que ha salido. Tales elementos, otorgan status frente al grupo de pares en el "barrio", en otros territorios ellos no son los hijos de "*Juan Pesca'o*" o de "*Coromoto*", los que viven la calle que está detrás de la gruta o subiendo las escaleras. En la metrópolis, estos jóvenes carecen de cualquier forma de identidad, su identidad es la violencia, son simplemente los "choros" del barrio, para la gente que vive fuera de la comunidad barrial, ellos no forman parte de una familia, no viven en casa como cualquier otra persona, no tienen sueños o anhelos porque para las "élites" de la urbe, son simplemente unos "malandros".

Por otra parte, los gobiernos nacionales hacen muy poco, por no decir nada, para acabar con los signos de la violencia, se niegan a reconocer los barrios como parte de la urbe, son invisibilizados, se abandonan a su propia suerte, se olvidan. Al mismo tiempo, la metrópolis los rechaza y se construye una imagen distorsionada de estos asentamientos urbanos. En este sentido, resulta crucial la pregunta que Rafael Carías S.J (1995) se hace:

¿Qué piensan los moradores de barrios sobre su identidad?... La respuesta tiene dos variantes. Preguntado fuera de la ciudad donde vive, responde vinculándose con la ciudad en general. Ciertamente visto desde afuera se considera habitante de la gran ciudad, y lo hace con cierta arrogancia subrayando el contraste con otras poblaciones menores del país. Esta identidad genérica no la siente profundamente, sino que la expresa solamente para consumo externo. La otra variante es cuando estando dentro de la ciudad, se le pregunta donde vive. No ufana de la respuesta. Resignadamente afirma que es víctima de la situación anómala que se vive en el barrio. En este sentido tampoco se identifica con el barrio. Más bien lo tolera cuando no lo sufre...

Desde luego las afirmaciones del Padre Carias, se ajustan plenamente a la realidad. El autor se refiere a la categoría "desde afuera", básicamente cuando el habitante del barrio se encuentra en el interior del país, él mismo inclusive, puede presumir que viene de "Caracas", porque la cultura provinciana asocia el concepto de ciudad con una realidad muy genérica en la que prevalece las bondades que ofrece la "capital" como núcleo primordial del desarrollo. Pero desde la propia ciudad, al habitante de los barrios, fuera de su comunidad le resulta algo incómodo decir su lugar de procedencia, porque ya no sería de "Caracas" como trama homogénea, sino más bien procede de un lugar específico, que tiene una valoración particular para la metrópolis: Carapita, El Cementerio, El 23, Petare, etc., son territorios que han sido estigmatizados. Lo cual lo corroboramos en la dificultad que se les presenta a muchas personas de las comunidades antes señaladas al momento de buscar empleo y tener acceso a ciertos lugares.

Los medios de comunicación social contribuyen a la formación de las representaciones sociales que se tienen sobre el barrio. El olvido de los habitantes y la gran problemática del barrio caraqueño, por parte de los entes gubernamentales inmersos en una crisis económica, política y social, sirve de inspiración a la televisión cuando llevan a la pantalla una especie de novela de crítica social, "*Por estas calles*"¹ que fue transmitida por Radio Caracas Televisión entre 1992 y 1993 escrita por Ibsen Martínez y producida por María Eugenia Marrero. En la narrativa de la telenovela, exponen a través de personajes ficticios, la realidad contrastante entre las clases medias y altas, describen problemas como la droga y la corrupción. Es la narrativa literaria que mejor describe los años de crisis social. Si bien es cierto, que coloca en el tapete problemas urbanos como la delincuencia y los problemas en el barrio, no descontextualiza a sujetos, los enmarca en un lugar, en una vivienda, una comunidad, una familia y una cultura. Aunque infringe en acentuar estos aspectos negativos de las comunidades barriales, la gente se siente identificada debido a las situaciones de pobreza que se exhiben a manera de "espectáculo social".

¹ Para un análisis más detallado revisar dirección electrónica: <http://te.acuerdas.de/por-estas-calles>

Sin embargo, las drogas, la corrupción y la delincuencia como fenómenos sociales que se dan también en las zonas residenciales, no son los únicos sucesos que acontecen en el barrio, una de las cosas que más nos llama la atención es la solidaridad, la familiaridad, el "compadrazgo" que existen la comunidad, valores que marcan el compartir y alegría. Pedro Trigo (2005:147) le llama la atención el descanso y la fiesta en el barrio, la cordialidad de sus habitantes es descrita por el autor de la siguiente manera:

Todos ven con naturalidad que los muchachos jueguen en la calle, y los adultos juegan dominó o bingo. En la calle se escucha música... Hasta llega a cerrarse un tramo durante algunas horas para dedicarlo a los deportes, a la música o a una celebración..., el descanso en el barrio es por una parte sensación de actividad y por otra coniviabilidad. Para mucha gente de barrio un descanso bien sabroso consiste en juntarse en una esquina, en un recodito, en una escalera, y estarse ahí tomando el fresco, en compañía conversando con lo que va saliendo, saludando a los conocidos que pasan, echando broma, tomando una cervecita...

El recordar las actividades antes descritas, es la muestra fidedigna de cuanta humanidad existe en la gente de los barrios, los actores de estos asentamientos urbanos se premian muy bien sus viernes y fines de semana con un buen descanso, eso es parte de la identidad del barrio, así como el "bonche", cuanto disfrutan los jóvenes en lo que denominan el "matiné" o la fiesta de los adultos donde celebran por todo lo alto por motivo de algún onomástico, encuentro o graduación. La gente no se contiene baila, luce su "mejor traje", comen y consumen bastante cerveza, se encuentran vecinos y auténticamente "celebran" en todo el sentido de la palabra, las penas se olvidan o se ahogan en el marco de relaciones de vecindad, donde a veces se reconcilian los que estaban peleados.

Sin embargo, muchos de estos rasgos característicos de los barrios no sólo tienen que ver con lo festivo-aniversario, sino también con lo religioso como parte de la identidad colectiva de la comunidad urbana. Los bautizos, las primeras comuniones también se celebran, las procesiones aunque no se participe se siente el respeto de la gente cuando pasa el "santo". Recordamos especialmente cultos como los que se le hacen a Santa Bárbara en el Cementerio, donde en las casas de familia se les pone un altarcito con sus manzanas y hasta

se le canta. Pero muchas de estas manifestaciones culturales-identitarias se ven afectadas por situaciones sociales de pobreza y violencia que sufren los sujetos, las muertes violentas que hacen incómoda la convivencia.

Realmente la pobreza urbana es una forma de violencia social, la cual la observamos en la novela, la literatura, las estadísticas de los periódicos, en la opinión pública en general, todas ellas revelan la crisis por la cual atraviesa Caracas en los años noventa, la *"pobreza urbana"* es una situación realmente problemática por la cual atraviesan gran parte de los habitantes de la ciudad, pero no viene a determinar identidades sino más bien moldea modos de vida que se adaptan a la situación. A los hechos de *"violencia social"*, desestructuración familiar, desempleo, carencia de recursos económicos, drogas, ineficiencia de servicios públicos, inseguridad ciudadana, embarazo precoz, los habitantes de los barrios no se acostumbran, ni adoptan estos hechos como parte de su *"cultura"*, más bien se adaptan a la realidad que les ha tocado vivir (que se encuentra prácticamente desconectada de lo que oferta la metrópolis) y si pueden, escapan de ella así sea por medios ilícitos.

Sin embargo, Yves Pedrazzini y Magaly Sánchez (1992:25) elaboran un concepto que enlaza todo lo referente a violencia social, pobreza y cultura, desarrollándolo de la siguiente manera: **"por urgencia social, crisis consecutiva de servicios colectivos, ha generado e instaurado nuevos mecanismos de socialización, expresados en la cultura de urgencia"**. Los autores al hablar de *"culturas de urgencias"* se remiten a universos simbólicos en los que las representaciones sociales de los *"malandros"*, *"bandoleros"* y *"pistoleros"* (tal como lo denominan ellas) se adscriben a núcleos de referencias violentos, desde los cuales construyen sus identidades.

A pesar de que coincidimos con la postura de los autores, cuando afirman que los modos de socialización en los adolescentes se modifican, no se pueden analizar las identidades sociales y las culturas urbanas sólo desde la dimensión de la violencia, debido a que dejamos *"vacíos"* a los jóvenes dejando de lado, todos los elementos que forman parte de su identidad colectiva. La violencia es un medio que se puede utilizar para legitimarse en el grupo o para salir de la situación en la que se encuentra, pero no es el único componente que define la cultura y por ende tampoco traza de manera inequívoca la identidad personal y colectiva de

los *"chamos"* de los barrios, en ella intervienen otros procesos, por lo cual diferimos profundamente de los autores. Si bien es cierto, que Pedrazzini y Sánchez se refieren más bien al hecho cultural que al fenómeno identitario, identidad y cultura son procesos que van de la mano. Desde los hechos culturales se asumen elementos para la construcción de identidades, por lo cual el concepto de Pedrazzini y Sánchez queda implícito que hablar de cultura de urgencia es equivalente a la caracterización de "identidades subjetivas de urgencia", con todas las implicaciones que contiene la definición.

Las afirmaciones teóricas de Pedrazzini y Sánchez, nos confirman que la pobreza urbana es la que marca la pauta en la característica más significativa de la Caracas de los años noventa, en este sentido se realizan estudios en la capital focalizados a este hecho, otros autores como Cecilia Cariola (2005:S/Pág.) nos definen la pobreza urbana como: **"...un fenómeno social, económico y cultural con incidencia territorial, entre cuyos principales factores generadores se ubica el funcionamiento excluyente del mercado de trabajo, en tanto instancia básica de inscripción en la estructura social, y la retracción y carácter de la acción social del Estado.**

Aunque estamos de acuerdo que la pobreza es un hecho social y económico, que excluye a sectores sociales, no podemos coincidir que dicho fenómeno se establece como un hecho sui géneris que engendra culturas y construye identidades, estos dos elementos se configuran a partir de otras variables. Es decir, la pobreza incide en la cultura y en las identidades sociales, las cuales siempre crean mecanismos de resistencias, pero no es un hecho sui géneris, no se nace ni se es pobre, se nace persona, la pobreza no posee un carácter ontológico. Por lo cual es conveniente hablar de *"situación de pobreza"*, el concepto de *"pobre"* es tan peyorativo como el de *"marginal"*, caracterizar el hecho como un fenómeno cultural exclusivo de algunos seres humanos es inadecuado.

La metrópolis en tiempos de cambio

La Venezuela de la bonanza petrolera de los setenta con inversiones centralizadas en la capital del país; de la crisis de los ochenta y noventa, para la presente década (según el último censo del año dos mil uno), uno de sus mayores problemas (especialmente

perceptibles en la ciudad de Caracas) a nivel sociodemográfico, tiene que ver con los asuntos referidos por los siguientes organismos: Según las cifras e investigaciones del Centro de Investigaciones Sociales (CISOR), para 1990 el Área Metropolitana de Caracas tenía poco más de 20 habitantes por Kilómetro cuadrado, pero en el 2001 la densidad de población superaba a 25 habitantes por Kilómetro cuadrado. Tal como lo revela el siguiente gráfico.

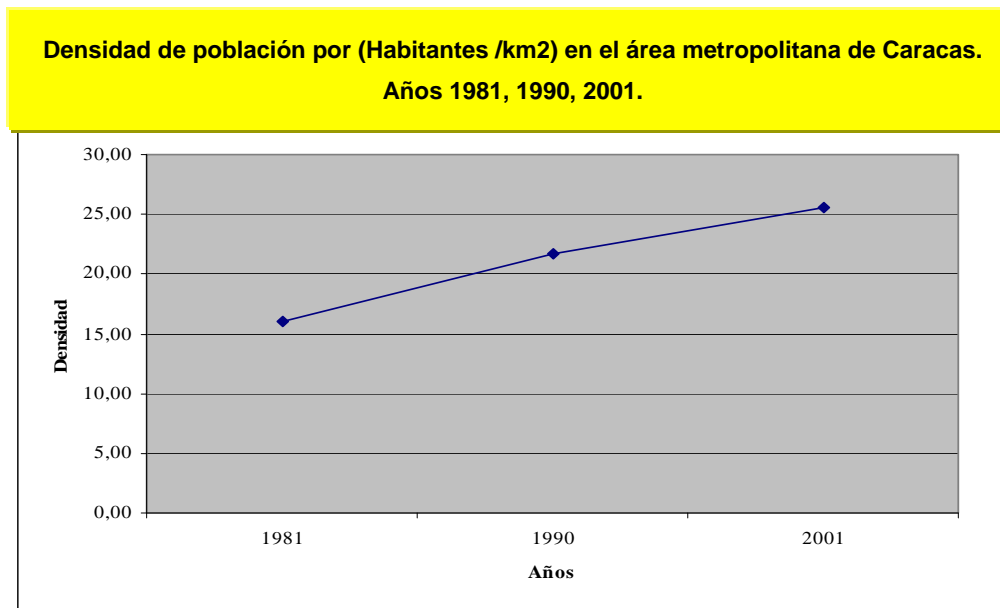


Gráfico 2: Fuente: Base Estadística de CISOR (2007) División de Población

No obstante, según las cifras del Instituto Nacional de Estadística (INE) para el año 2001 Caracas cuenta con 1.836.286 habitantes, lo que indica una reducción en la población en la Capital con respecto a la década anterior, la cual se debe fundamentalmente a lo que Sonia Barrios (2004) considera al momento de analizar la reducción de la población absoluta en la región capital para estos últimos años (y la disminución concomitante de la densidad) lo cual tiene que ver con: **“La necesidad de tomar en cuenta los centros poblados de su entrono inmediato”** Es de decir, las ciudades “dormitorios” como Guatire y Guarenas, que han absorbido gran parte del crecimiento de lo que ahora conocemos como Distrito Capital (ensanchando consecuentemente las fronteras del área metropolitana), son necesarias incluirlas al momento de hacer estudios referidos a los cambios en estructura de población. Porque con ello se explica a su vez, la reducción de la población en la Región Capital y también la incompatibilidad entre los datos facilitados por CISOR y el INE. Por tal motivo,

cuando el organismo privado revela altas tasas de crecimiento absoluto (o aumento de la densidad poblacional) se refiere básicamente a las “regiones urbanas” en la que no sólo se encuentra incluido el Distrito Capital sino también las “ciudades dormitorio” y los municipios que no forman parte de la Alcaldía Mayor pero que son “áreas metropolitanas” interconectadas y dependientes de Caracas.

Tomando en cuenta las reflexiones antes señaladas, actualmente, observamos en la metrópoli una serie de inconvenientes como: el colapso de servicios públicos, acumulación de desechos sólidos, el grave problema habitacional y la especulación de los precios por el metro cuadrado de “tierra urbana”. Las cuales, son las variables estructurales que caracterizan los problemas más graves para los caraqueños; otro hecho definido por Cecilia Cariola (2005:33) nos revela lo siguiente: **“La progresiva incorporación de la mujer al mercado de trabajo se liga estrechamente al llamado fenómeno del trabajador adicional y responde a la necesidad de generar mayores ingresos a la familia como una estrategia de sobrevivencia para hacer frente a la caída de los mismos.”**

El período de gobierno de los primeros años del dos mil, son tiempos de transformaciones sociales en el país, por las modificaciones políticas propuestas en el gobierno del presidente Hugo Chávez Frías. Los partidos políticos están en crisis y las alternativas políticas se agotan, la oferta de gobierno promovida por el presidente suena atractiva para salir de la situación de pobreza.

Por otra parte, en Caracas se acentúan los problemas heredados del pasado, se establecen nuevos modos de segregación social urbana, se construyen nuevos barrios, se invaden áreas verdes y edificios públicos como forma de encontrarles solución al déficit y especulación habitacional que atraviesan las familias que viven en la urbe. Según Cecilia Cariola y Miguel Lacabana (2001:27) la fragmentación socio-territorial de la metrópolis para los últimos años de se acentúa de la siguiente manera:

El avance de los procesos de reestructuración económica y del Estado produce profundos cambios en el mercado de trabajo y en la reestructuración social de la metrópolis caraqueña expresados en la extensión, intensificación de la pobreza y

el incremento de desigualdades sociales. Transformaciones que inciden en la forma en como se estructura y vive en la ciudad al reforzar la dinámica de segregación socioterritorial...

La hipótesis implícita fundamental de la cita anterior es: “la coexistencia a veces conflictiva de múltiples ciudades en el territorio metropolitano”. Los viejos problemas de segregación urbana, se encuentran con las nuevas formas de segregación que se establecen en la metrópolis de hoy, los cambios en el modelo económico y político, tienen especial incidencia. Se acentúan diferencias y conflictos sociales en la urbe, la fragmentación socioterritorial es bastante notoria en el área metropolitana de Caracas.

Mientras tanto, en el barrio desbordan problemas gravísimos y todo tipo de dificultades. Para Ricardo Bolívar (2005:28) en la actualidad: **“El barrio se hace más violento que nunca, las bandas juveniles se matan entre sí llevándose a víctimas inocentes en su afán de control de territorios, armas y droga”.**

De esta forma, la cultura e identidad del barrio, es arrojada por los agudos problemas sociales; a nivel estructural, encontramos un deterioro progresivo de los espacios públicos y de los sectores barriales. El sistema de drenaje para aguas negras, y la disposición de los desechos sólidos, generan problemas de salud, especialmente en la población infantil. Según los vecinos del barrio Julián Blanco a través de un grupo de investigación del “Sector de Estudios Urbanos de la Facultad de Arquitectura” manifiestan lo siguiente:

Tenemos filtraciones y humedad en muchas de nuestras casas. Hay partes del barrio donde las cloacas desembocan libremente y forman “lagunas”. En las partes bajas del Julián Blanco y el barrio vecino –un sector del barrio José Félix Rivas- las personas cruzan para su casa por aguas negras. Para caminar por esas zonas se ha tenido incluso que agarrarse de guayas para agarrarse y no caerse

El deterioro progresivo de los barrios, es un hecho descrito por los propios habitantes de la comunidad, muchas de las obras emprendidas en los años sesenta y setenta fueron abandonadas, los barrios fueron olvidados. Existen problemas en los que la comunidad puede organizarse con las mejores intenciones, pero sin del apoyo económico y profesional de parte

de los entes públicos; sus esfuerzos son vanos, el problemas de las cañerías, de la pavimentación de las aceras, de los espacios públicos requiere de la atención de organismos del Estado venezolano. La comunidad de por sí puede identificar sus problemas, pero no se encuentra en la plena capacidad de solventarlos.

En este sentido, la acumulación de desechos sólidos, está asociada a la falta de programas políticos eficaces, lo cual, imposibilita su solución. Los vecinos del barrio Julián Blanco con respecto al problema de la basura, continúan relatando a los urbanistas de la Facultad de Arquitectura de la UCV, lo siguiente:

Este es uno de los mayores problemas por los cuales sufrimos (la basura), ya que Savenpe se llevó los containers y dejó un espacio abierto por el frente para colocar la basura y recogen a penas una vez por semana. Así depositan grandes cantidades de desechos, lo que trae como consecuencia la proliferación de insectos y roedores, malos olores, además que es tal la cantidad de desperdicios que se recogen allí, que ocupa la mitad de la calle, impidiendo el libre tránsito a personas y vehículos.

Ciertamente un problema de esta índole, tiene graves repercusiones para la vida social en la urbe, los habitantes de los barrios muchas veces tienen que bajar cientos de escaleras o caminar grandes distancias, para poder botar la basura en el container más cercano, a diferencia de los habitantes de las zonas residenciales tienen sólo que abrir la puerta de su casa y colocar la basura para que se la lleve el "aseo".

Esto obedece, a la propia configuración socioterritorial del barrio que se encuentra marginado de la metrópolis. Ahora bien, en la resolución de muchos de los problemas que afectan al barrio la comunidad tiene la posibilidad de organizarse para exigir sus derechos mediante los nuevos Consejos Comunales. Tradicionalmente las asociaciones de vecinos se ocupaban de "inconvenientes" de esta índole, pero los Consejos Comunales ahora tienen mayor protagonismo. Actualmente las comunidades se organizan en mesas técnicas de agua, comités de tierras urbanas, distintas misiones, etc. que el estado financia directamente. Según Cecilia Cariola y Miguel Lacabana (2005:31), este cambio genera algunas

consecuencias: **“...la intervención a escala local, aún cuando ha sido importante para lograr... una mayor participación ciudadana, también ha promovido la transformación de cada unidad local en una parcela política, dificultando la gobernabilidad de la metrópoli caraqueña”**

El problema que se enfrentó en años anteriores, cuando las fracciones políticas de Acción Democrática y COPEI, trataron de parcelar la participación de la gente, de los barrios de acuerdo con sus intereses; se presenta nuevamente ya que en los últimos años, ha habido una partidización de las estrategias locales, generándose una situación similar a años anteriores; aunque con la gran diferencia de que hoy se ha dado la sustitución de algunas organizaciones autónomas como las asociaciones de vecinos, las cuales hacían vida en los barrios y en las urbanizaciones por nuevas entidades directamente articuladas con el gobierno central. Este tipo de organización, ha pasado a convertirse en los llamados consejos comunales.

Si bien, en los nuevos tiempos la ideología política cambia, las estrategias de dominación del poder estatal siempre responden a los intereses de nuevas oligarquías. Tal como ocurrió en épocas anteriores; el gobierno actual, tiene sus estrategias para ajustar la participación comunitaria a su propia lógica, sin embargo, es importante señalar que las culturas y en este caso, los barrios, atienden a su propia dinámica; además, se producen mecanismos de selección frente a los cambios, puesto que las conductas sociales tratan de buscar reacomodos frente a las propuestas.

Bibliografía

1. AA.VV. (1995) **Plan Cultural Caracas. Estudio Prospectivo 2006 -2016** (Mimeografiado). Caracas: Editado por CONAC – FUNDACOMUN.
2. BARRIOS, Sonia. (2004) **Urbanización y metropolización al inicio del siglo XXI. Tendencias dominantes**. Caracas: Ponencia presentada en el segundo encuentro nacional de demógrafos y estudiosos de la población.
3. _____ **La Caracas Metropolitana**. (2002) Ponencia presentada en el seminario internacional. Barcelona: El desafío de las áreas metropolitanas en un mundo globalizado.
4. BOLÍVAR, Teolinda (comp.) (2001) **Voces Solidarias**. Caracas: Editado por: Consejo Nacional de la Vivienda, Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la UCV.
5. CARÍAS, Rafael. (1995). **Identidad y cultura de los barrios**. En: BOLÍVAR, T. y BALDÓ J. (Comps.). Caracas: *La cuestión de los barrios*. Edición conjunta por: Monte Ávila Editores Latinoamericanos, Fundación Polar y UCV.
6. _____ y LACABANA, Miguel. (2005). **Pobreza, nueva pobreza y exclusión social. Los múltiples rostros de Caracas**. Caracas: *Ediciones* del Banco Central de Venezuela.
7. CEBALLOS, Beatriz. (1992) **Formación del Espacio Venezolano**. Caracas: Editado por: FEDUPEL.
8. HAGGARD, STEPHAN (2001). **Reformas de segunda generación, integración regional y descentralización política**. Buenos Aires: Editado por Fundación Konrad Adenauer.
9. PEDRAZZINI, Y y M. SÁNCHEZ, M. (1992) **Nuevas legitimidades sociales y violencia urbana en Caracas**. Caracas: Instituto de urbanismo de Facultad de Arquitectura UCV.
10. TRIGO, Pedro. (2005) **La cultura en el barrio**. Caracas: **Editado** por Universidad Javeriana.

Recursos Electrónicos.

1. <http://www.gerenciasocial.org.ve/>
2. <http://www.cisor.org.ve/>
3. <http://te.acuerdas.de/por-estas-calles>

POLÍGONOS DE INTERVENCIÓN: ESPACIOS DE EQUILIBRIO EN LA CIUDAD. CASO DE ESTUDIO AEROPUERTO LA CARLOTA

Quintana, Gabriela
Instituto de Urbanismo, Universidad Central de Venezuela, Caracas.
gquintanav@yahoo.com – gquintana@urbe.arq.ucv.ve

Polígonos en las ciudades

El concepto de tejido urbano ha sido estudiado por innumerables profesionales relacionados con el tema de la ciudad a lo largo de la existencia de la misma. Para el presente trabajo basta con señalar que el significado de éste no es más que la forma física de las ciudades, su volumetría agrupada con otros elementos como lo son la trama, los bordes y el vacío entre otros, formando un conjunto legible y homogéneo.

Uno de los estudiosos de este tema ha sido el profesor Frank Marcano R. quien en 1994 nos ha brindado una reflexión acerca de la conformación de la ciudad venezolana. En ésta el teórico categorizó cuatro áreas claramente diferenciables: *áreas de casco*, *tejido de extensión*, *áreas informales*, y un cuarto elemento denominado *polígonos vacíos*. Estos fueron definidos como "...áreas ubicadas dentro del perímetro de la ciudad y rodeadas por ella, que se caracterizan por estar no construidas o en un proceso de cambio de uso que hará necesario redefinir su vocación urbana" (Marcano, 1994, p. 124).

De dicha reflexión se puede inferir que los *polígonos vacíos* son un tipo de tejido en sí mismos, en vez de formar parte de uno de ellos, lo cual al ser contrastado con el concepto de tejido urbano expuesto anteriormente podría ponerse en discusión. Se puede cuestionar si los polígonos tienen una morfología clasificable o no. Ellos en sí mismos no son trama, ni poseen una en la mayoría de los casos, de igual manera sucede con los bordes. Los polígonos son una unidad, un espacio único rodeado de ciudad, de tejido urbano, por lo que se puede plantear que no se les debería considerar como un conjunto de elementos, aspecto fundamental de la definición de tejido urbano.

Para este trabajo se toma como base la definición planteada por el Prof. Marcano en conjunto a la descripción anteriormente expuesta acerca de los polígonos, referida a su condición de *no-tejido*, sino de espacio particular en la ciudad. Ésto da como resultado un concepto renovado acerca del tema, para lo cual se propone la denominación de *polígonos urbanos*¹.

En definitiva se puede definir a los **polígonos urbanos** como espacios de grandes dimensiones ubicados en las ciudades (y en la mayoría de los casos rodeados por ellas) que sobresalen del tejido urbano por ser una unidad morfológicamente diferente a él. Dentro de esta categorización la característica *vacío* no es inherente al espacio que se describe.

Al ahondar en este tema, la caracterización morfológica mencionada se amplía al observar que espacios con dichas precisiones poseen una utilización y aprovechamiento que no son los más óptimos, ni para el terreno en sí mismo, ni tomando en cuenta las dinámicas de la ciudad. Estos espacios están en su mayoría siendo utilizados para actividades que no se adecuan con su entorno urbano ni con el resto de la urbe. *Estos espacios morfológicamente diferentes a su contexto, los vacíos y los terrenos mal-utilizados*, se denominarán en este trabajo de investigación como **polígonos de intervención**.

Los **polígonos de intervención** *son espacios con gran potencial de desarrollo que generalmente no se promueve, o en algunos casos están siendo mal fomentados*.

Se debe destacar que no todo polígono urbano es polígono de intervención, mas si todo polígono de intervención se puede considerar como un polígono urbano.

A fin de poder evaluar y entender el papel de los *polígonos de intervención* en la actualidad, y cómo éstos pueden ser desarrollados para el favorable desarrollo de las ciudades donde se insertan, se estudió el origen de los mismos. Para esto se analizó a los diferentes *polígonos urbanos* a lo largo de la historia, y el rol que ellos tuvieron dentro de la urbe donde se encontraban.

Partiendo de la clasificación desarrollada por Morris (1994) respecto a las diferentes etapas de la ciudad, se elaboró el análisis anteriormente mencionado, el cual se sintetiza en el

Cuadro #1 presentado a continuación. En éste se encuentran expuestos la etapa de la ciudad, así como para cada período *el rol*, en referencia al papel del polígono dentro de la ciudad donde se inserta; *la caracterización*, que toma en cuenta la función; *la cantidad*, respecto al número de elementos presentes en la urbe; *los componentes*, en relación a la denominación de los polígonos; *el uso*, se refiere a la actividad desarrollada en el polígono; y *la morfología* del mismo, teniendo como categorías si éste era vacío o construidoⁱⁱ.

Dentro de todos los aspectos mencionados, a fines del presente artículo, se deben destacar los roles identificados, los cuales son:

- *Organizador*: este rol se da cuando el resto del tejido urbano de la ciudad se organiza y estructura a partir del polígono de la época.
- *Integrador*: cuando el polígono es aquel espacio donde convergen los eventos sociales y urbanos, uniendo a la ciudad desde diferentes dimensiones se dice que su rol es de integrador.
- *Renovador*: se denomina de esta manera cuando el polígono funge como elemento que transforma la ciudad donde se inserta de manera innovadora con una visión de restauración de la misma.
- *Captador*: este término se utiliza partiendo de su raíz "captar". Se toma en cuenta el poder de atracción de la población, y el hecho que las dinámicas de la ciudad se daban en torno al polígono.
- *Amortiguador*: este papel se da cuando el polígono fungía de espacio de desahogo para la ciudad y para sus habitantes.
- *Innovador*: cuando se modifica la forma de pensar la ciudad se habla del rol innovador.
- *Modificador*: se da este rol cuando el polígono transforma radicalmente su morfología anterior, y produce un cambio importante en la estructura de la ciudad

Cuadro # 1: Catálogo de "Polígonos urbanos" a través de la historia de la ciudad

Etapa de la ciudad	Rol del polígono	Caracterización	#	Componentes	Uso del polígono	Morfología del polígono
Arcaica	Organizador	Origen	2	Templo	Religioso	Construido
				Ciudadela	Residencia del rey	Construido
Antigua-griega	Organizador	Origen	2	Acrópolis	Religioso	Construido
				Ágora	Social - político - cultural	Vacío
Antigua-romana	Organizador	Centro	1	Foro	Comercial político social	Vacío
Islámica	Organizador	Origen / centro	1	Mezquita	Religioso-Educación-Social	Construido
Medieval	Integrador	Núcleo (centro)	2	Parvis	Religioso - social	Construido / vacío
				Castillo	Residencial defensa	Construido / vacío
Renacentista	Renovador	Múltiple	∞	Plaza	Recreación Social sanitario	Vacío
				Avenida		Vacío
Barroca	Renovador	Múltiple	∞	Plaza	Recreación Social-sanitario	Vacío
				Avenida		Vacío
				Bulevar		Vacío
Hispano americana	Organizador	Núcleo (centro)	1	Plaza principal e iglesia	Religioso-social	Construido / vacío
Industrial	Organizador	Núcleo (centro)	2	Industria	Producción masiva comercial	Construido
	Captador	Divisor		Sistema ferroviario	Depósito transporte movilidad	Vacío
	Amortiguador	Desahogo	1	Parque urbano	Recreación	Vacío
Moderna	Innovador	Redefinido	4	Área habitar	Residencial	Construido
				Área trabajar	Laboral	Construido
	Modificador			Área recreación	Recreación	Construido / vacío
				Área de circulación	Movilidad-conexión	Vacío

Fuente: Elaboración propia

De la tabla anterior se pueden destacar varios elementos. En principio es importante mencionar que el rol que han tenido los polígonos en más ocasiones ha sido el de ORGANIZADOR, siguiéndolo el de RENOVADOR, y posteriormente los demás papeles de INTEGRADOR, CAPTADOR, AMORTIGUADOR, INNOVADOR y MODIFICADOR.

De igual manera se debe enfatizar que la morfología de los polígonos no ha sido una única a lo largo de la historia, se pueden encontrar tanto polígonos vacíos como contruidos, así como mixtos en forma. Respecto al uso de ellos se da la misma condición, éste se ha modificado a lo largo de la evolución de la ciudad, pasando de religioso, residencial, político, cultural, social, educacional, sanitario, de movilidad, hasta lo comercial. Todos estos elementos son esenciales en la conformación de una ciudad.

La urbe que conocemos en la actualidad, la **ciudad contemporánea**, se genera a partir de una reacción en contra de la ciudad moderna, la cual planteaba un cambio paradigmático en todo sentido respecto a la ciudad tradicional (modifica la morfología, la estructura de la ciudad, la forma de habitarla, entre otros). Se podría pensar la urbe de hoy es también una consecuencia de la misma.

En todas las ciudades contemporáneas se pueden ubicar *polígonos de intervención*, cuyo origen en todos los casos corresponde a un período anterior, como por ejemplo palacios, catedrales con su *parvis medieval*, industrias, playas de trenes, entre otros. No se puede definir un polígono propio de este período actual, y por ende no se puede adjudicar un rol específico a ellos. Al entender cuál es el origen de dichos espacios, se puede entender más claramente su destino.

Al observar los diferentes roles que han tenido los polígonos a lo largo de su historia parece viable hacer un re-planteamiento de todos estos adjetivos para definir todo el potencial de ellos en la actualidad. Estos espacios, partiendo de las premisas de *organizar, integrar, renovar, captar, amortiguar, innovar y modificar*, se pueden desarrollar en virtud de mejorar la calidad de vida de las ciudades.

Es posible que en un futuro los polígonos de intervención se prevean como espacios que cumplan todas las caracterizaciones expuestas, es decir, que sea un elemento organizador, renovador, integrador, captador, amortiguador, innovador y modificador de la ciudad; pues todos estos roles se complementan entre sí.

Para ampliar el conocimiento y entendimiento expuesto hasta este punto respecto a los polígonos de intervención se hace necesario conocer la visión que se tiene en la actualidad acerca de ellos, tanto a nivel teórico como en la práctica.

Polígonos de intervención en actualidad

Desde hace unas décadas, los polígonos de intervención se han convertido en espacios de reflexión urbana, principalmente debido a su importancia y condición única dentro del tejido urbano.

Al analizar los diferentes escritos referentes al tema, se ve claramente que la caracterización principal que se le atribuye a los polígonos de intervención es la de espacios abiertos, aunque ésta per se no sea una característica propia de ellos. El ser un vacío es uno de los posibles estados morfológicos de estos espacios.

Para el análisis teórico de la cuestión a estudiar se toman dos reflexiones que han tenido impacto a nivel nacional y a nivel internacional. La visión del Arq. Frank Marcano Requena, antes brevemente mencionada, se enmarca dentro de un análisis de la ciudad venezolana, y la perspectiva del Arq. Ignasi de Sòla Morales abarca de manera más general a la urbe, específicamente en este caso el tema de los polígonos. Ambos enfoques tienen similitudes a la hora de afrontar el problema investigado.

La definición desarrollada por Marcano (1994) respecto a las áreas de *polígonos vacíos* es ampliada por el autor al mencionar que estos espacios se caracterizan por no poder integrarse al entorno que los rodea, sino que por el contrario los impactará y cambiará notablemente debido a las grandes dimensiones del polígono y las actividades inmobiliarias que se pueden llevar a cabo en el mismo.

La vigencia de esta reflexión puede ser puesta a consideración. Por una parte se limita el concepto de *polígonos vacíos* a espacios que tienen esta condición morfológica o que están en proceso de cambio. Existen espacios que se han mantenido con un uso estático en el tiempo, el cual no es adecuado al contexto ni a la ciudad, que no están vacíos de estructuras ni están en proceso de transformación, ¿estos espacios no son polígonos? Así mismo se

menciona que estos lugares no se integrarán a su entorno, sólo los impactará, ¿por qué no se pueden integrar?

Por otra parte, el Arq. Ignasi de Sòla Morales también ha reflexionado acerca de espacios de la ciudad que comparten estas características. En sus artículos *Presentes y futuros: arquitectura en la ciudad* de 1996, y *Terrain Vague* escrito en 1995, publicados ambos en el libro recopilatorio *Territorios* (2002), se puede observar un acercamiento a su visión con respecto a los polígonos de intervención.

En el primer artículo, *Presentes y futuros: arquitectura en la ciudad*, el autor define cinco categorías caracterizadoras de la realidad urbana contemporánea, cinco plataformas “desde las que ver, entender, problematizar y juzgar la compleja red de interacciones” (De Sòla Morales, 2002, p.83). Ellas son: las *mutaciones*, los *flujos*, la *habitación*, los *contenedores*, y el *terrain vague*. En este trabajo se hará énfasis en este último.

Según De Sòla Morales (2002), en la gran mayoría de las ciudades existen espacios caracterizadores que no son más que vacíos de grandes dimensiones. Estos generalmente son el producto del abandono de ellos por grandes industrias, por ferrocarriles, como consecuencia de la violencia, o del receso de actividades; como dice el autor: “Los espacios vacíos, abandonados, en los que ya han sucedido una serie de acontecimientos...” (p. 103). Éstos son o se tornan obsoletos, indefinidos y sin un futuro determinado; pueden estar o pueden ser creados. Al ser imaginados estos *terrain vague*, se hace referencia inmediata a los polígonos de la ciudad industrial, a los rieles y las industrias que en la actualidad se encuentran inactivas, y aquellas activas que desafinan con la dinámica urbana actual, a pesar de haber sido parte fundamental de aquella época.

La terminología utilizada por el autor, en francés, se debe a su multiplicidad de significados y ambigüedad. Son territorios con una doble definición (De Sòla Morales, 2002):

... En francés el término *terrain* tiene un carácter más urbano que el inglés *land*, de manera que hay que advertir que *terrain* es, en primer lugar, una extensión de suelo de límites precisos, edificable, en la ciudad... Pero la palabra *terrain* francesa se refiere también a extensiones mayores, tal vez menos precisas; está ligada a una porción de tierra expectante,

potencialmente aprovechable pero ya con algún tipo de definición en sí, propiedad a la cual nosotros somos ajenos (p. 183).

El autor en la misma publicación amplía acerca del tema:

... *Terreno baldío* en castellano, *vaste land* en inglés, son expresiones que no traducen en toda su riqueza la expresión francesa ... Por una parte *vague* en el sentido de vacante, vacío, libre de actividad, improductivo, en muchos casos obsoletos. Por otra parte *vague* en el sentido de impreciso, indefinido, vago, sin límites determinados, sin un horizonte de futuro (p. 103).

Por otra parte, De Sòla Morales (2002) describe que estos espacios son oportunidades de la ciudad que hay que evaluar cuidadosamente, y que los diseñadores urbanos generalmente tienden a llenarlos o dejarlos vacíos, o a integrarlos con el resto de la ciudad, cosa que según el autor debe ser más estudiada para llegar a otras y mejores soluciones.

El arquitecto opina que estos espacios son lugares de identidad de los habitantes de las ciudades, y que el modificarlos los afectará, siendo ésta razón en la que se basa para proponer que los *terrain vague* mantengan su condición actual. Adicionalmente comenta de manera poética que ellos deben ser valorizados por lo que son, en vez de destruir su naturaleza, el valor de la memoria. Existe una relación entre la ausencia de uso, de actividad y el sentido de libertad, espacio de promesa, de encuentro, de lo posible, una indefinición que incita a la movilidad, al vagabundeo, al tiempo libre.

Tomando en cuenta esta reflexión, se puede decir que los *polígonos de intervención* tienen un valor de memoria irremplazable para la ciudad donde se insertan. Pero al analizar un poco más, y observar la afirmación que dice que estos espacios son *promesa de lo posible*, se puede pensar ¿de qué sirve lo posible en este mundo, si no se lleva a cabo en la realidad? Por eso se puede plantear que independientemente del valor histórico de estos espacios, no significa que ellos se deban mantener intactos dentro del tejido urbano.

La perspectiva hacia los *polígonos de intervención* debe ser redefinida, se debe reelaborar su concepto. Partiendo de los teóricos estudiados se puede tomar que estas áreas abarcan tanto

los espacios vacíos morfológicamente, como los vacíos de uso que se encuentran en transformación, de igual manera aquellos lugares que tienen un uso que no cambia, pero que tampoco se adecua a su contexto y a la ciudad. Así mismo se abstrae de estas visiones que los polígonos tienen un valor propio que debe ser rescatado y reinterpretado.

Los *polígonos de intervención* tienen valores adicionales en las dinámicas de las ciudades, aspecto que no debe ser ignorado por una simple sensación. El valor de la memoria debe ser reinterpretado en cada uno de los lugares, para poder sacar el mayor provecho a estos espacios, sin dejar a un lado su naturaleza propia.

Se puede pensar que los polígonos de intervención no poseen una solución tipo. Para cada ciudad, cada país, cada continente, existe un tratamiento único para estos espacios.

Partiendo de las reflexiones anteriores, en conjunto con el estudio de la evolución del polígono y su rol en la ciudad, se puede observar cómo el concepto de *polígonos*, y sucesivamente el de *polígonos de intervención*, se ha modificado hasta llegar a lo que es en la actualidad.

Hoy en día, los *polígonos de intervención* se pueden considerar como espacios de grandes dimensiones ubicados dentro del perímetro de la ciudad, que morfológicamente hablando pueden estar vacíos o construidos, pero teniendo como característica principal que su uso actual no es el más apropiado con respecto a las dinámicas de su entorno inmediato y de la ciudad donde se inserta. En estos espacios se puede experimentar con nuevas propuestas tanto urbanas como arquitectónicas, así como también se puede integrar el mismo a la(s) trama(s) que lo rodean. Su vocación en principio es la de reinterpretar el rol del polígono durante la historia, así como del lugar per se, para dar cabida a lo mencionado anteriormente: un espacio que organice, integre, renueve, capte, amortigüe, innove y modifique, a fin de mejorar la calidad urbana del contexto y de la ciudad.

Este planteamiento se puede llevar a cabo de diversas maneras, tales como re-urbanizar el polígono y las áreas aledañas en estado deplorable, reintegrar al polígono al resto de la ciudad, tanto morfológicamente como en las dinámicas de la misma, entre otras.

Este tipo de acciones, trasladando la teoría a la práctica de manera tácita, se han realizado en varias ciudades del mundo. En éstas se han y están diseñando y ejecutando proyectos urbanos de gran envergadura en polígonos de intervención con la finalidad de mejorar la calidad de vida de esas ciudades.

En la práctica actual de planificación, diseño urbano y arquitectura se han desarrollado varios proyectos a nivel mundial y nacional, en los cuales se trabajan espacios de polígonos de intervención, los cuales causan un impacto tanto a nivel local como metropolitano. Esto podrá ser claramente observado en tres casos de estudio referenciales y representativos que se presentarán a continuación.

Se escogieron los desarrollos urbanos propuestos en Barcelona (España) con el caso de 22@ (ver Figura 1), en Santiago de Chile (Chile) con el Portal Bicentenario (ver Figura 2), y en Caracas con la Zona Rental Norte (ver Figura 3). En general la escogencia de ellos fue con el objetivo de exponer las acciones realizadas en polígonos de intervención en diferentes países del mundo a fin de entender la aproximación de diseño y de desarrollo que se efectúa en ellos.

Por otra parte, cada uno de ellos tiene una razón particular de selección; el caso de 22@ en Barcelona se eligió por ser un desarrollo relativamente nuevo de importancia y conocido a nivel mundial, cuyo impacto se ha dado en las tres escalas mencionadas anteriormente; el caso de Portal Bicentenario en Chile es relevante para esta investigación por tratarse de un problema afín al que se desarrolla en este trabajo de grado, tomando en cuenta que se trata de un aeropuerto intraurbano cuyo uso se quiere modificar; y por último se toma el caso de la Zona Rental Norte por ser un polígono perteneciente a Caracas (caso local), y estar siendo desarrollado en la actualidad.

Estos proyectos pueden permitir tener una visión amplia en diferentes áreas y perspectivas (ámbito internacional y nacional, escalas variadas, y polígonos de intervención de diferente índole), respecto de lo que en la actualidad se estima de estos espacios tan importantes para la urbe y sus dinámicas.

A continuación se presenta un cuadro síntesis en donde se enmarca por cada proyecto expuesto su localización, caracterización del polígono, el objetivo principal de la propuesta, los elementos desarrollados, y por último el rol del polígono planteado (ver Cuadro #2).

Cuadro #2: Cuadro síntesis de casos de polígonos de intervención en la actualidad

Caso estudio	Ubicación	Polígono	Objetivo de la propuesta	Propuesta	Rol propuesto del polígono
22@	Barcelona - España	Área degradada en el sector Poblenou - 200 Ha. de uso industrial	Convertir la zona en el centro tecnológico de la ciudad, promoviendo la preservación del patrimonio industrial y modificar el 54% del área restante partiendo del impacto a nivel intermedio	<p>Envolvente morfológica no predeterminada</p> <p>Multiplicidad de usos</p> <p>18mts² de espacio abierto, y 13 mts² de equipamiento</p> <p>Finalización de las vialidades y ciclovías.</p>	REORGANIZAR, INNOVAR, INTEGRAR y RENOVAR
Portal Bicentenario	Santiago de Chile - Chile	Aeropuerto Los Cerrillos. Aprox. 245 Ha. de área funcionalmente obsoleta	Ser modelo de la colaboración en el ámbito de la gestión urbana entre los entes públicos y el privado, mejorar la calidad de vida e implementar diversos equipamientos urbanos.	<p>Multiplicidad de usos.</p> <p>Un tercio del área total del terreno para espacios públicos y áreas verdes.</p>	INNOVAR, INTEGRAR, AMORTIGUAR, MODIFICAR y RENOVAR
Zona Rental Norte - UCV	Caracas - Venezuela	El terreno de la Zona Rental Norte de la UCV, que consta de 10,36 Ha. no desarrolladas y una edificación central no finalizada.	Desarrollar el nuevo centro económico y cultural de Caracas, recuperar al Municipio Libertador y recuperar las cualidades del eje Boulevard de Sabana Grande - Parque Los Caobos	<p>Multiplicidad de usos</p> <p>Interacción de los diferentes flujos</p> <p>Control del ámbito morfológico</p> <p>Asociación con inversionistas privados</p>	REORGANIZAR, CAPTAR, INTEGRAR y RENOVAR

Fuente: Elaboración propia

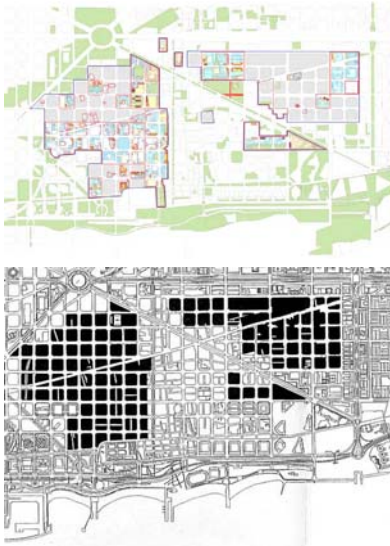


Figura 1: Planta Plan 22@

Fuente: <http://www.22barcelona.com/content/blogcategory/38/157/lang,ca/>



Figura 2: "La ciudad de los vientos". Planta proyecto ganador Portal Bicentenario.

Fuente: <http://www.trama.com.ec/T79/rev79j.html>



Figura 3: Propuesta para la Zona Rental Norte, Caracas Venezuela

Fuente: <http://www.zonarentalucv.com/>

A partir del cuadro anterior se pueden descifrar varios aspectos importantes a la hora de evaluar polígonos de intervención, así como de elaborar propuestas de cualquier índole, tales como de Diseño Urbano.

En principio es importante desatacar que los tres polígonos de intervención estudiados tienen dimensiones diferentes, las cuales parecen no influir a la hora de plantear los objetivos de las propuestas en los mismos, ni de los roles que estos espacios cumplen o pretenden cumplir en la ciudad.

Así mismo es relevante mencionar que la localización en el globo terráqueo parece no ser un aspecto determinante para el diseño de estos lugares, lo cual se puede inferir a partir de entender que en todos los polígonos anteriormente expuestos siguen lineamientos comunes indistintamente de la ciudad donde se encuentran. Se puede pensar que en la actualidad el proceso de globalización de la información y del conocimiento permite que existan unas bases universales que sirvan de eje común a la hora de plantear posibles desarrollos en los polígonos de intervención.

Respecto a los objetivos planteados en las diferentes propuestas elaboradas en los polígonos de intervención estudiados se puede decir que éstas en todos los casos pretenden recuperar espacios, promover desarrollos actuales y tecnológicos que mejoren la calidad de vida de los habitantes del entorno y de la ciudad donde se insertan.

Se hace evidente en la tabla anteriormente presentada que las propuestas constan de multiplicidad de usos y por lo menos un tercio del área a intervenir en espacios abiertos. Así mismo se puede observar que no en todos los referentes existe un control morfológico, en los casos latinoamericanos si se da éste, mas en el caso europeo no.

Al observar el rol propuesto en los polígonos se puede identificar que la visión que se tiene de estos lugares hoy en día, tal como se comentó anteriormente, es la de retomar y reinterpretar sus papeles en la historia: **organizar, integrar, renovar, captar, amortiguar, innovar y modificar**. Estos roles son reflejados en los tres casos planteados. Todos ellos tienen como objetivos principales el tener dentro de ellos y con la ciudad donde se insertan esas funciones descritas. Así mismo, en los polígonos de intervención se reinterpreta el significado del espacio donde se ubica, desde la actividad y morfología.

Partiendo de lo anterior y del referente estudiado, se puede decir que actualmente en Venezuela, así como en el resto del mundo, se está gestionando una búsqueda de herramientas y métodos para mejorar la calidad de vida de las ciudades. Se han utilizado a los polígonos de intervención con este fin. Pero se debe plantear las preguntas ¿qué es la calidad de vida?, ¿en qué se basa?, ¿a través de qué componentes se consigue?, ¿qué sucede con lo existente?

En la siguiente sección se responderán las preguntas anteriormente esbozadas, partiendo del principio del *equilibrio urbano*.

Espacios en equilibrio

En la actualidad la búsqueda de *equilibrio* se ha convertido en una de las principales acciones del hombre en todos los aspectos de su vida. Éste es un concepto que se puede relacionar y aplicar prácticamente a cualquier ámbito profesional, como lo es por ejemplo el diseño urbano. Para poder hablar de los *espacios en equilibrio*, es necesario establecer primero ciertas definiciones relacionadas con el tema: *calidad de vida* y *equilibrio urbano*.

El primero de ellos, *calidad de vida*, es definida claramente por la Organización Mundial de la Salud (2006, c.p. Impacto: acciones y reacciones, 2007) como:

... percepción que un individuo tiene de su lugar en la existencia, en el contexto de la cultura y del sistema de valores en los que vive y en relación con sus objetivos, sus expectativas, sus normas, sus inquietudes. Está influido de modo complejo por la salud física del sujeto, su estado psicológico, su nivel de independencia, sus relaciones sociales, así como su relación con los elementos esenciales de su entorno (p. 3).

De esta definición se puede extraer un término importante, *percepción*. Según Morris y Maisto (2005), ésta es el proceso de creación de patrones significativos a partir de la experiencia sensorial del individuo. Este concepto se puede explicar más claramente como un proceso donde existe un estímulo, que es recibido por los diferentes sentidos de los individuos, dentro de los cuales éste es sometido a cogniciones (con base en diferentes condiciones previas del individuo, entre las cuales se pueden encontrar las biológicas, las experiencias previas, los valores, las expectativas, etc.).

Partiendo del entendimiento de este proceso se hace más fácil aclarar el concepto de *calidad de vida* planteado anteriormente. Éste se puede sintetizar como el proceso de evaluación y valoración de un individuo acerca de una situación u objeto en específico, el cual se ve influido tanto por variables externas como internas, colectivas e individuales.

Chacón (2004) en su artículo enmarcado en el tema en cuestión, expresó respecto al ámbito urbano, específicamente acerca de la calidad de vida individual referida al territorio que ésta es:

... grado de satisfacción o insatisfacción que los habitantes de la ciudad tienen de la organización externa y de las relaciones interpersonales y cómo éstas influyen en su vida en particular, considerando el análisis de la dinámica del proceso cognoscitivo, emotivo y simbólico para un individuo en particular acorde a unos parámetros sociales y espacio-temporales, que contextualizan al individuo (p. 116).

Dentro del mismo artículo escrito por Chacón (2004) se elabora un listado de seis dimensiones que constituyen a la calidad de vida urbana, siendo la más relevante para este trabajo aquella que habla acerca de la integración urbana y social de un determinado espacio urbano con relación al área metropolitana y su nivel de urbanización y de los servicios de que dispone.

El alcance de dichas dimensiones, especialmente la expuesta anteriormente, se puede enmarcar dentro de la consecución de *equilibrio urbano*. El vínculo entre estos dos conceptos radica en que el ser humano, específicamente en este caso los habitantes de las ciudades, al buscar *equilibrio* lo que hacen es buscar una mejora de su *calidad de vida*. Los polígonos de intervención son espacios aprovechables para la creación o consolidación de éstos. Las características de estos espacios renovadores son las más propicias para este fin.

En los siguientes sub-puntos que se presentan a continuación se definirá lo que es el *equilibrio urbano* siendo complementado con lo descrito anteriormente y aclarando más ampliamente la relación *calidad de vida - equilibrio*. Posteriormente se expondrá la capacidad de los polígonos de intervención de ser espacios de equilibrio en la ciudad.

Equilibrio urbano

Al investigar sobre el término equilibrio urbano en la mayoría de los casos se encuentran definiciones y alusiones a lo que es el equilibrio ambiental, o en su defecto el balance que debe haber o que hay entre lo construido y el medio ambiente, y el cómo este último no debe ser afectado por el primero. Así mismo sobresalen el tema de economía urbana, y la aplicación de modelos matemáticos para la búsqueda de un equilibrio en economía.

A los efectos de este trabajo dichos enfoques del equilibrio urbano no son los más apropiados, ya que se limitan únicamente a un aspecto de la dinámica de la ciudad dejando de lado muchos otros factores, tales como la morfología y el ámbito social. Así mismo, partiendo de la base de la calidad de vida, se debe integrar varias visiones para llegar a comprender lo que es el equilibrio per se.

Al buscar el término *equilibrio* por sí mismo se encuentran varias definiciones, entre las cuales están: "la condición de un sistema en el cual influencias competitivas están balanceadas, refiriéndose a campos como la biología, química, economía, música, física, y otros" (Britannica, 2008a); "estado de balance intelectual o emocional", "estado de ajuste entre influencias o elementos opuestos o divergentes", "balance" (Merriam-Webster Online, 2007).

Así mismo se encuentran fácilmente definiciones referentes al *equilibrio reflectivo* y al *equilibrio social*. El primero de ellos se define como un estado de balance o coherencia entre un set de creencias que ha llegado por un proceso de ajuste mutuo entre principios generales y juicios particulares. Se trata de ajustar las creencias hasta que estén en equilibrio, es decir, que están estables, no en conflicto, y provistas de guiatura consistente y práctica. El *equilibrio reflectivo* describe o caracteriza los principios subyacentes del sentido de juicio humano (Britannica, 2008b).

El *equilibrio social* es definido en Britannica (2008c) como el momento en que existe un balance dinámico trabajando entre sus partes independientes. Cada subsistema se ajusta a cualquier cambio en los otros subsistemas y continúan haciéndolo hasta que se mantiene el equilibrio. El proceso de alcanzar el equilibrio sólo funciona si los cambios se dan lentamente, pero para cambios repentinos enviarán al sistema social al caos, a no ser y hasta que un nuevo equilibrio se pueda alcanzar (s.p.).

Ampliando acerca del *equilibrio social*, en el *Massachusetts Institute of Technology* (MIT), en 1973 McCrary Jr. desarrolló su trabajo final de la Maestría de Planeamiento Urbano tomando en cuenta este tema. El autor definió en principio para su trabajo particular al equilibrio como "la existencia de un sistema de clase balanceada que se mantiene a sí misma en una

comunidad cambiante” (p. iii). Este concepto es ampliado posteriormente mencionando que el “equilibrio es el regreso desde una balanceada mixtura de ingresos, clases, estilos de vida y tipos de viviendas a una vecindad sucumbiendo a fuerzas de una comunidad homogénea” (pp. 34-35). Así mismo McCrary Jr. (1973) afirma que las renovaciones urbanas son el mecanismo por medio del cual se puede lograr el equilibrio en un sector de la ciudad, tanto a nivel social como morfológico.

Tomando en cuenta todos los conceptos anteriormente mencionados se puede establecer un primer acercamiento al término equilibrio. Queda claro que éste hace referencia a un balance entre diferentes elementos, que no necesita que sea totalmente simétrico, simplemente que sean estables entre ellos, que no estén en conflicto y que mantengan coherencia a distintos niveles.

Para poder elaborar más profundamente el tema del equilibrio se toman tres áreas de conocimiento bastante diversas, las cuales son la física, la metafísica y la psicología. La escogencia de éstas, por encima de otras como la economía, lo ambiental, entre otras, es debido a que estas últimas ya han sido estudiadas ampliamente en anteriores investigaciones dejando de lado otras consideraciones concernientes a la presente ponencia. Por otra parte la física, la metafísica y la psicología, se pueden considerar como visiones únicas y complementarias que brindan un aporte a la definición de equilibrio urbano.

Ya específicamente el campo de la física es tomado en cuenta para la creación de un concepto de *equilibrio* por dos razones principales, la primera es que esta disciplina según muchos filósofos y científicos es la madre de las ciencias, siendo así de igual manera en la que originalmente se manejó el término estudiado; el segundo factor para explorar la perspectiva de la física, es la relación directa que ésta tiene con lo táctil, con lo real, con la forma, con las fuerzas en la arquitectura, con lo urbano. El campo de la metafísica se refiere al área de la filosofía que trabaja con la teoría de la esencia de las cosas, los principios fundamentales que organizan el universo, lo que trasciende a lo material (Heylighen, Joslyn y Turchin, 1997). En la actualidad, dentro de la metafísica se enmarcan las diferentes disciplinas orientales, como el Tai-Chi y el Yoga, en las cuales se evoca el tema del equilibrio. Se toma para este trabajo este campo de la filosofía, puesto que se encuentra directamente

relacionado con el ser humano, que al final es el elemento principal de las ciudades, son quienes la mantienen viva. La tercera disciplina a estudiar, la psicología, se toma en cuenta por la estrecha relación que tiene de igual manera con la ciudad. Las urbes están habitadas por ciudadanos, los cuales tienen personalidades y perspectivas propias. Como se mencionó al principio de este punto del segundo capítulo, la percepción es vital a la hora de la definición de calidad urbana, de igual manera influye en parte de la concepción del equilibrio.

A continuación se presenta el cuadro #3 en el que se expone una síntesis de los principales elementos de las definiciones planteadas por las disciplinas anteriormente mencionadas, a fin de poder determinar sus elementos comunes, y posteriormente elaborar una definición de *equilibrio urbano*. Se plantean en la tabla el área de conocimiento específica, la perspectiva dentro de ella, la definición de equilibrio esbozada según cada visión, y la aplicación de dicha definición particular a la ciudad, al tema de lo urbanoⁱⁱⁱ.

Cuadro #3: El equilibrio desde tres perspectivas

Área de conocimiento	Perspectiva	Definición de equilibrio	Definición aplicada a la ciudad
FÍSICA	Termodinámica	Dos objetos en contacto físico , se da un cambio en ambos, el cual eventualmente se detiene (www.grn.nasa.gov, 2007).	La ciudad se encuentra una constante interacción entre sus sistemas, compensándose entre ellos, conviviendo e interrelacionándose. Las fuerzas de ellos pueden ser interpretadas, desde la perspectiva de la morfología urbana como el lleno y el vacío de las ciudades.
	Dinámica	Implica dentro de la concepción de equilibrio termodinámico, que los componentes del sistema se encuentran en constante movimiento (McCandless, 1997; www.sc.edu, 2007).	
METAFÍSICA	Tai-Chi	Acto balanceado de dos opuestos y complementarios aspectos de la naturaleza, los cuales al unirse forman un todo asimilado e integrado . La relación entre éstos se encuentra en constante movimiento y cambio, es dinámica . (Miles, 2000; Sandburg Center, 2007).	Al relacionar la visión de equilibrio desde la metafísica, así como el concepto de Mandala con la ciudad, se puede entender que la ciudad es una sola entidad en continuo movimiento y cambio, independientemente de sus diferentes y opuestos elementos . Eso es lo que mantiene a las ciudades en equilibrio. Cuando dichos componentes se desbalancean, siendo unos más que otros es cuando se puede hablar de una ciudad desequilibrada.
	Yoga	Estado de igualdad y balance entre las tres partes del ser: mente, cuerpo y alma. (DeRose, 2004; Hernández, 2006)	
	Mandala	Representa el todo , y se puede ver como un modelo organizacional de la estructura de la vida. El Mandala es en base equilibrio, ya que es una imagen sintética y dinámogena, que representa y supera las oposiciones .	

Área de conocimiento	Perspectiva	Definición de equilibrio	Definición aplicada a la ciudad
PSICOLOGÍA	Dinámico	Sistema donde varias fuerzas mantienen un esquema regular , independientemente que una de ellas cambie. Este <i>equilibrio regular</i> no es perpetuo, sino que dura por largos períodos, modificándose con el tiempo. (English, H y English, A., 1977)	Las dinámicas de la ciudad son dadas en principio por sus habitantes y diferentes sistemas. La ciudad es una combinación de fuerzas desiguales que mantienen un “esquema regular” el cual por períodos se va modificando hasta encontrar un nuevo esquema, un nuevo equilibrio.
	Estética	Equivalencia de valor o peso sobre los lados izquierdo y derecho de un cuadro, o generalmente en el dibujo como un todo. Se hace referencia al balance , el cual necesariamente debe estar definido por la equidad de las partes. La percepción del mismo, está básicamente definido por el individuo que observa el objeto. (Drever, 1967)	Cada uno de los habitantes encuentra su propio equilibrio, ya que cada individuo percibe de manera única. Éste no está únicamente relacionado con el ámbito morfológico, no es necesaria la existencia de elementos iguales para <i>sentir</i> a la ciudad donde se habita equilibrada. El equilibrio se da a partir de la unión de los diferentes elementos que la constituyen.
	Homeostasis	La regulación de un organismo de todos los aspectos de su ambiente interno, incluyendo también la temperatura, el balance de las soluciones salinas, las de bases ácidas y el nivel de azúcar en la tarde. Esto implica monitorear los cambios en el ambiente externo e interno por medio de receptores, y ajustar acordeamente los procesos (...) mantenimiento del estado de balance, igualdad o simetría. (American Psychological Association, 2006; Cannon c.p. Berntson y Cacioppo, 2000; Domjan, 1998; Madsen c.p. Palmero, Fernández-Abascal, Martínez y Chóliz, 2002)	La homeostasis en la ciudad es un proceso que se da de manera constante, pero lenta. Tomando en cuenta que los habitantes son elementos vitales y dinámicos dentro de la urbe, y que dentro de ellos se encuentran los diferentes profesionales que trabajan para y por ella, se entiende que las distintas necesidades de la ciudad son “autorreguladas” por ellos mismos.

Fuente: Elaboración propia

Partiendo de la tabla anterior se pueden observar los elementos comunes que tienen las diferentes definiciones de equilibrio mencionadas. Todas ellas hacen mención de dos o más objetos en interacción; así mismo que estos se encuentran en constante cambio y/o movimiento; también se resalta la importancia del ser humano para la percepción de un

estado equilibrado; y por último que el equilibrio siempre se modifica, que dura en el tiempo, pero que posteriormente por medio diferentes procesos (como la homeostasis) éste se reestablece de otra manera.

Al hacer una conjunción entre las diferentes aplicaciones de las definiciones mencionadas a la ciudad se puede decir que el *equilibrio*, y por ende el *equilibrio urbano*, se sintetiza como el balance físico, psicológico y perceptual que se crea entre diversos elementos y sistemas en constante movimiento y cambio, llegando a un punto óptimo determinado por el organismo. Este balance es coherente, armonioso y sin conflicto, teniendo como fin el bienestar integral del individuo, siendo en este caso **la ciudad**.

La ciudad se encuentra conformada por innumerables sistemas y capas interrelacionadas que interactúan de manera constante y continua. Existen periodos en los cuales ese *equilibrio intrínseco* que se mencionó al principio de este trabajo de investigación, se pierde, bien sea por déficit en alguno de sus elementos, como por ejemplo equipamientos, o por no haber una *equidad perceptual* de sus componentes. Parece parte de la labor de los profesionales en el área de lo urbano diagnosticar dichos desequilibrios a través de un análisis de un sector y de la ciudad, para posteriormente intentar reestablecerlo por medio de una propuesta pertinente que responda a lo previamente diagnosticado.

Uno de los mecanismos para poder ejercer esta tarea es por medio de las propuestas físicas y morfológicas, que en el fondo deben siempre ir acompañadas de proyectos sociales, económicos y comunitarios.

Como se mencionó anteriormente la consecución de equilibrio urbano está directamente relacionada con el tema de la calidad urbana. Un balance e integración entre los diferentes sistemas: vialidad, infraestructura, transporte, espacio público, sociedad, entre otros, garantiza en principio una ciudad de calidad.

Por medio del apropiado desarrollo de los polígonos de intervención, tomando como base un diagnóstico ampliamente trabajado, se podría retomar en la ciudad el equilibrio perdido, y por ende proporcionarle la calidad urbana que le hace falta, en el caso que sea necesario. Como se expuso previamente, éste se puede conseguir a través de la elaboración de

proyectos que consideren las carencias de la ciudad en los que se propongan la solución a ellas.

En el próximo punto se desarrollará más ampliamente el tema planteado en el párrafo anterior. Para esto se integrará la definición y concepción de los polígonos de intervención y de equilibrio urbano. Así mismo se tomará en cuenta la perspectiva planteada por el Doctor en Antropología Manuel Delgado, que plantea una crítica amplia a la utilización del espacio público, al tema de la identidad, y respecto al control ejercido por las diferentes autoridades urbanas.

Polígonos y equilibrio

Las acciones que pueden llevarse a cabo en la ciudad son innumerables. Las acciones que se pueden realizar en los polígonos de intervención son de igual manera innumerables. Ahora bien, acciones que conlleven dentro de sí generar o restaurar el equilibrio urbano de una ciudad son escasas.

Para poder definir qué acciones son las más adecuadas para las ciudades hoy en día, se deben plantear dos interrogantes ¿son todas las acciones generadoras o re-establecedoras de equilibrio aplicables a todas las ciudades del mundo?, ¿funcionan de igual manera?

Ya establecidos los conceptos de polígonos de intervención y de equilibrio urbano a lo largo del trabajo desarrollado, queda por definir cuál es el vínculo entre ambos. Así como también queda por conceptualizar cuáles son las posibilidades de actuación en los polígonos para generar o restaurar el equilibrio en la ciudad donde se inserta.

Tomando en cuenta en principio el rol de los polígonos de intervención en la actualidad y su finalidad de servir de lugar para la mejora de la calidad de vida de los habitantes de la urbe, se puede decir que el potencial de espacio *equilibrador* de la ciudad es una característica propia de ellos.

En estos espacios de grandes dimensiones existe, por medio del desarrollo de propuestas y proyectos en los mismos, la clara posibilidad de colaborar con la generación de una dinámica balanceada, coherente, sin conflictos y armoniosa entre los distintos elementos de la ciudad,

llegando a un punto óptimo donde el funcionamiento de ella sea fluido, y la percepción de sus habitantes sea de vivir en un lugar de buena calidad.

Ahora bien, ¿qué debe proponerse en estos espacios? Existen diversas posturas respecto a este tema, las cuales se pueden sintetizar en la categoría de actividades, y la morfológica. Con respecto a los usos las posibilidades son muchas, las cuales se podrían resumir en dos categorías: un uso predominante, bien sea parque, equipamientos, vivienda, oficinas, entre otros; o usos mixtos equitativos dentro del terreno. Así mismo desde el punto de vista de la forma existen dos vertientes principales, entre las cuales se pueden dar muchos grises, las cuales son dejar el espacio vacío o construirlo.

Para poder determinar cuál de las opciones es la más adecuada a implantar en los polígonos de intervención, es importante conocer específicamente la ciudad donde se inserta, así como las características en diferentes ámbitos del polígono per se.

Cada ciudad es única, así como los individuos que la habitan, y por ende la solución para cada polígono en el mundo es única también. Partiendo de un diagnóstico apropiado, se hace posible determinar las necesidades y desequilibrios de la ciudad y del contexto inmediato del terreno en cuestión.

Para ampliar acerca de la necesidad de conocer cada caso particular a la hora de desarrollar los polígonos de intervención en función de la consecución de equilibrio se plantea estudiar la visión del antropólogo Manuel Delgado.

El Dr. Manuel Delgado a lo largo de los años ha trabajado el tema del espacio público desde la perspectiva antropológica. Dentro de ella el profesor plantea que en la ciudad debe haber un equilibrio respecto a la apropiación, y todo lo que eso implica, de la calle y de los diversos espacios y lugares que conforman la ciudad.

Según Delgado (2004a) en las ciudades europeas, tomando el caso de Barcelona – España, se anhela conseguir urbes ordenadas, estandarizadas, vigiladas, sin conflictos ni paradojas, como dice el autor “una ciudad sin todo aquello que define una ciudad” (p. 1). Ésto es logrado en parte por medio de diferentes instituciones que pretenden por medio de un

control exhaustivo el desaparecer las diversas desigualdades y malestares de la urbe, buscando una ciudad de fácil lectura y sobre todo obediente.

Delgado (2004b) afirma acerca de la labor de los proyectistas de ciudad que ésta ha sido enfocada a la proposición de espacios que se oponen a la práctica real de la urbanidad, es decir, cómo realmente se utilizan los lugares por parte de los ciudadanos. Los diseñadores persiguen la legibilidad a costa de cualquier cosa, inclusive del propio ser humano que vive la ciudad. Éstos intentan imponer orden, apaciguar la multidimensionalidad y la inestabilidad urbana, para lo cual se amparan en las diferentes normas impuestas por distintos organismos institucionales que trabajan en función de controlar el espacio público. Al respecto Delgado (2004b) asevera:

De igual manera Delgado comenta que "Las autoridades no son capaces de soportar un espacio creado por autogestión (...) La actual política urbanística es aún más cruel que la del franquismo" (Delgado, 2007 c.p. Cantero, 2007). Según el autor hablar de control y de lectura es exactamente igual, "lo que se da a leer es siempre un territorio que se supone sometido a un código" (Delgado, 2004b, s.p.).

Pero ¿cómo según él deberían de ser las ciudades? Delgado (2004b) comenta "La ciudad es un sitio. Lo urbano es algo parecido a una ciudad efímera (...) obra perpetua de los habitantes, a su vez móviles y movilizados por y para esa obra" (s.p.). El antropólogo plantea que las ciudades deben ser lugares más libres, donde realmente el ciudadano pueda expresarse de la manera que le parezca, donde se permita una integración real entre el espacio público y los diferentes tipos de personas que conviven en él.

En una serie de conferencias realizadas en la ciudad de Caracas en el año 2006, Delgado comentó como aspecto positivo acerca de la libertad que se vive en las ciudades latinoamericanas, donde todos los habitantes tienen por lo menos un espacio donde expresarse, sin ser segregados; reflexionaba sobre el "caos", la falta de control y supervisión constante sobre los ciudadanos; expresaba alegremente su percepción de esta ciudad como lo que le hace falta a la urbe europea, un toque de caos para la ciudad controlada, con espacios multifuncionales, que toman en cuenta que lo urbano se trata de todo lo contrario a lo que se

plantea en su continente de origen: "El objetivo: una ciudad urbanística, es decir, desurbanizada, dotada de poderosos mecanismos antipasionales, tranquilizada (...) Sueño dorado de una ciudad sin rabia, sin lugar donde esconderse, sin vértigos, sin ciudad." (Delgado, 2004a, p.3).

Como se mencionó con anterioridad, se puede especular que opiniones tan controversiales como la de Delgado se dan principalmente por la condición de habitar ciudades europeas, como lo es Barcelona en España. El aspecto social en el que el ser humano se desenvuelve es vital e influyente en el pensamiento y raciocinio del mismo (Morris y Maisto, 2005), es decir, la nacionalidad o el lugar de habitar es importante a la hora de definir y comprender la forma de pensar y las opiniones de las personas.. El hecho de haber estado el autor desde su nacimiento en un lugar tan particular como Barcelona^{iv} hace que el estudio de ésta se base en todos esos métodos de control que se ejerce sobre el ciudadano que la vive día a día. El profesor medita que lo necesario para ciudades como Barcelona son espacios de caos donde se permita actuar libremente a las personas, donde se respete su condición natural de ser humano, de animal.

Ahora bien, si este es el pensamiento y la sensación que se genera en los habitantes de ciudades controladas como el caso de Barcelona, ¿no sería lógico pensar que en ciudades poco controladas como Caracas se necesitan espacios de control y embellecidos?

La ciudad latinoamericana se ha caracterizado a lo largo de los años de ser anárquica, libre de control, lugar de caos, lo cual se refleja en la creación de las áreas de viviendas espontáneas, en fenómenos como los buhoneros, en el comportamiento infractor de gran porcentaje de sus habitantes. Las acciones que se han llevado a cabo en ellas, que ha tenido un impacto positivo en sus habitantes, ha sido la de ordenar, reorganizar y controlar esos espacios anárquicos, tanto de forma como de uso.

Parece evidente que la visión y análisis del Dr. Manuel Delgado es adecuada desde el punto de vista del equilibrio urbano, se persigue un balance que no existe, o por lo menos que no se ve. Esto se evidencia al hacer mención acerca de la necesidad de caos en ciudades tan controlada como Barcelona, España. Mas esta perspectiva no es aplicable literalmente a todas

las ciudades, debe ser reinterpretada. En la ciudad latinoamericana, dentro de la cual entra Caracas, las acciones a tomar parecen ir en orden de la búsqueda de organización, de belleza y control. Buscar el opuesto a lo existente que complemente.

Parece pertinente el querer mantener un equilibrio en las ciudades. Así mismo se vislumbra posible el encontrarlo. Las acciones necesarias para hacerlo varían de urbe en urbe.

En la ciudad latinoamericana, específicamente en la venezolana, la necesidad de orden y control se hace cada vez más evidente. Pareciera que en algunos casos como el caraqueño, las políticas urbanas se están destinando más al enriquecimiento personal que al colectivo, deteriorando el espacio público que todos los ciudadanos comparten.

Partiendo de todo lo recopilado y estudiado en este trabajo, se puede afirmar que la búsqueda del equilibrio urbano es parte innata de todos los habitantes de ella, particularmente de todos los profesionales especializados en el área de la ciudad.

Los amplios espacios, polígonos de intervención en las ciudades, se presentan como una oportunidad invaluable de poder por medio de ellos encontrar el equilibrio perdido, el equilibrio oculto. En ellos se pueden llevar a cabo acciones de orden y control, o propuestas de desorden y libertad; los polígonos tienen el potencial para convertirse en aquello que la ciudad necesite.

Como se ha podido vislumbrar, no se pueden realizar en todos los polígonos de intervención acciones similares para re-establecer o generar equilibrio; cada espacio, cada ciudad es única, lo que afianza lo expuesto anteriormente que cada caso particular debe ser estudiado de manera individual y única.

Reflexiones finales

Se ha podido observar a lo largo de la presente ponencia que los polígonos de intervención y el equilibrio urbano están estrechamente relacionados. Para concluir se hace necesario realizar unas reflexiones finales respecto a los temas planteados previamente. La finalidad de éstas es sintetizar los aportes del presente trabajo.

- Dentro de lo planteado parece importante destacar que para identificar a los polígonos de intervención es necesario revisar ciertas características resaltantes de ellos. La condición primaria es su gran dimensión, ésta se puede determinar en relación al contexto y a la ciudad donde se inserta. En segunda instancia se deben identificar las diferentes dinámicas a su alrededor para poder diagnosticar si este espacio se adecua o no a ellas. De igual manera se analiza el uso del espacio y su potencial, a lo Louis Khan: *observar qué quiere la edificación ser, en este caso el terreno*. Por último, o mejor en paralelo a los demás análisis, hace falta observar la morfología del lugar; determinar si ella se compatibiliza o no al contexto. Si es vacío, establecer si esta condición complementa al contexto o le impide desarrollar su potencial urbano.
- Los diferentes roles que han tenido los polígonos a lo largo de la historia de la ciudad se han adecuado perfectamente a la época específica. Estos papeles de ORGANIZAR, INTEGRAR, RENOVAR, CAPTAR, AMORTIGUAR, INNOVAR y MODIFICAR, son acciones que en la urbe de la actualidad, sobre todo la Latinoamericana, tan dinámica, disgregada e individual, hace falta retomar. Los polígonos de intervención hoy en día tienen el potencial de ejercer todos estos roles en pro de la ciudad donde se insertan. Pareciera entonces que su papel real es el tender a desaparecer, a mimetizarse con la urbe, a convertirse en ciudad.
- Partiendo del estudio de los tres casos representativos de 22@, Portal Bicentenario y Zona Rental Norte, se puede resaltar el abordaje que se emplea respecto al desarrollo de los polígonos de intervención, que independientemente de algunos elementos comunes como lo son los objetivos de la propuesta, los roles planteados, la gestión urbana empleada, es necesario el estudio particular de cada caso en lo que se refiere a aspectos

como por ejemplo el diseño morfológico del espacio, la reinterpretación del lugar, entre otros.

- Si bien en los polígonos de intervención tienen el potencial para albergar diferentes tipos de propuestas de diseño y planificación, desde volumétricas, vacías, y hasta dejarlos como están, se debe ante todo determinar cuáles son los requerimientos de la ciudad. Tomar la redefinición de los polígonos de intervención, y aplicarla, es decir, estudiar sus valores intrínsecos, así como su potencial, para poder reinterpretar el lugar y generar un espacio de calidad urbana que pueda servir como acercamiento a la consecución de equilibrio urbano en la ciudad donde se inserta.
- El tema de los polígonos de intervención se lleva estudiando mucho tiempo, y pareciera que aún se está en camino. Siempre son necesarias nuevas teorizaciones al respecto, pues la ciudad es dinámica, no estática y por ende la visión que se tenga acerca de estos espacios se debe ir transformando de acuerdo al desarrollo de la ciudad.
- Por su parte, el equilibrio urbano, tema no tratado por muchos teóricos, parece ser de vital importancia, ya que los habitantes de las ciudades están tanto consciente como inconscientemente en su constante búsqueda, situación que no se puede obviar. Si dentro de una urbe uno de sus requerimientos tiene relación con un equilibrio perdido, uno de los roles de los polígonos de intervención podría ser en ese caso el ejercer las acciones necesarias para reencontrarlo.
- Otro elemento importante a resaltar es el vínculo entre el equilibrio urbano y la calidad de vida. Independientemente si el equilibrio se genera por medio de espacios controlados o caóticos, el fin de ellos es mejorar la calidad de vida de los habitantes de la ciudad. Para ésto se les proporciona aquello que carecen, aquello que perciben como necesario. Como se ha establecido anteriormente los polígonos de intervención son lugares con todo el potencial intrínseco para lograr este objetivo.
- Por último se debe hacer énfasis en que esta investigación es apenas la entrada a un mundo existente que es complejo y vital: el equilibrio urbano. El abordaje desde tres perspectivas como lo son la física, la metafísica y la psicología, son apenas algunas de las

muchas puertas que existen para abordar este tema. Se deben tomar en cuenta más factores que alimentan el tema de la ciudad, de lo urbano, para poder generar un concepto realmente completo e integral en lo que respecta a este tema. Así mismo es necesario mencionar que los polígonos de intervención son apenas uno de los medios para la generación o reencuentro de equilibrio. Aún falta mucho por estudiar, analizar e indagar acerca de este tema trascendental.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS Y ELECTRÓNICAS

1. American Psychological Association (2006). *APA Dictionary of Psychology*. Washington D.C., USA: Autor.
2. Berntson, G. y Cacioppo, J. (2000). From homeostasis to alldynamic regulation (Cap. 7) En Cacioppo, J., Tassinari, L. y Berntson, G. *Handbook of psychophysiology* (2ª ed.). (pp. 459-481). Cambridge, MA, USA: Cambridge University Press.
3. Britannica. (2008a). *Equilibrium*. Recuperado el 25 de agosto de 2008 del sitio Web: <http://www.britannica.com>
4. Britannica. (2008b). *Reflective Equilibrium*. Recuperado el 25 de agosto de 2008 del sitio Web: <http://www.britannica.com>
5. Britannica. (2008c). *Social Equilibrium*. Recuperado el 25 de agosto de 2008 del sitio Web: <http://www.britannica.com>
6. Cantero, M. (2007). *Entrevista a Manuel Delgado: Las administraciones y el espacio público*. Recuperado el 7 de septiembre de 2007 del sitio Web: <http://rizoma.org/espaciopublico/?q=node/790>
7. Delgado, M. (2004a, Agosto 18). Hacia una ciudad sin ciudad. *Eurozine*. Recuperado el 25 de agosto de 2007 del sitio Web: <http://www.eurozine.com/articles/2004-08-18-delgado-es.html>
8. Delgado, M. (2004b). *De la ciudad concebida a la practicada*. Recuperado el 25 de agosto de 2007 del sitio Web: <http://www.sindominio.net/karakola/textos/ciudadconcebida.htm>
9. DeRose, M. (2004). *Yoga avanzado* (D. Raschelli y M. F. Raschelli). Buenos Aires, Argentina: Deva's. (Trabajo original publicado en 1995).
10. De Sòla Morales, I. (2002). *Territorios*. Barcelona, España: Gustavo Gili.
11. Domjan, M. (1998). *Principios de aprendizaje y conductual*. México, D.F., México: Internacional Thomson Editores.

12. Drever, J. (1967). *Diccionario de Psicología*. Buenos Aires, Argentina: Escuela.
13. English, H. y English, A. (1944). Equilibrio. En *Diccionario de Psicología y Psicoanálisis (Vol. 3)*. Buenos Aires, Argentina: Polidos.
14. Hernández, D. (2006). *Claves del Yoga, Teoría y Práctica*. (7ª ed.). Madrid, España: La Liebre de Marzo.
15. Heylighen F., Joslyn C. y Turchin V. (1997). *Metaphysics*. Recuperado el 20 de agosto de 2007 del sitio Web: <http://pespmc1.vub.ac.be/METAPHYS.html>
16. Impacto: acciones y reacciones en el entorno de la Zona Rental Norte, un abordaje integral de la calidad urbana y la seguridad frente a grandes proyectos urbanos. (2007, 22 de Junio). *Informe final de investigación*. Caracas: Peña, M., Tarhan, A. (coordinadoras) – Instituto de Urbanismo, Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad Central de Venezuela.
17. Marcano, F. (1994). Cascos Urbanos: espacio de reflexión. *Revista Urbana*, 14-15 (121-134). Caracas, Venezuela: Instituto de Urbanismo – FAU - UCV.
18. McCandless, J. (1997). *Exploratory Activity: Dynamic Equilibrium*. Recuperado el 20 de julio de 2007 del sitio Web de la Universidad de Arizona: <http://biology.arizona.edu/sciconn/lessons/mccandless/equilib.html>
19. Mc Crary, O., Jr. (1973). *Washington Park since urban renewal: an equilibrium community?*. Tesis de maestría no publicada, Massachusetts Institute of Technology, Cambridge, Massachusetts, USA.
20. Merriam-Webster Online. (2007). *Equilibrium*. Recuperado el 15 de agosto de 2007 del sitio Web: <http://www.m-w.com/dictionary/equilibrium>
21. Miles, V. (2000). *Feng Shui*. Buenos Aires, Argentina: Latinoamericana Editora.
22. Morris, A. (1994). *History of Urban Form, before the industrial revolutions*. (3ª ed.). New York, USA: Longman Scientific & Technical.
23. Morris, C. y Maisto, A. (2005). *Psicología*. (12ª edición). D.F., México: Prentice Hall.
24. Palmero, F., Fernández-Abascal, E., Martínez, F. y Chóliz, M. (2002). *Psicología de la motivación y la emoción*. México D.F., México: McGraw Hill.
25. Sandburg Center (2007). *Yin and Yang – Dynamic Equilibrium in the Universe*. Recuperado el 20 de agosto de 2007 del sitio Web: <http://www.wsanford.com/~wsanford/exo/yin-yang.html>
26. Stanford University. (2003). *Reflective Equilibrium*. Recuperado el 15 de agosto de 2007 del sitio Web: <http://plato.stanford.edu/entries/reflective-equilibrium/>

27. *Termodinámica*. (2007). Recuperado el 15 de agosto de 2007 del sitio Web: www.sc.ehu.es
-

ⁱ El término polígonos vacíos parece no ser adecuado para categorizar este elemento urbano (en secciones posteriores se ampliará al respecto). Por otra parte cabe destacar que el término de polígono urbano es generalmente reconocido por diferentes profesionales como las delimitaciones realizadas en trozos de la ciudad a través de la definición de poligonales para la elaboración de planes especiales y afines.

En el caso de esta investigación se toma el término, mas no el concepto, por la connotación morfológica que tiene la palabra polígono, así como la claridad que demarca el vocablo urbano en referencia específica a la ciudad.

ⁱⁱ El análisis planteado respecto a la evolución del polígono en la historia se encuentra ampliamente desarrollado en el Trabajo Final de Grado, con el mismo nombre del presente artículo, desarrollado para la Maestría en Diseño Urbano, Mención Diseño

ⁱⁱⁱ El desarrollo del tema del equilibrio para cada una de las áreas de conocimiento seleccionadas (física, metafísica y psicología) se encuentra ampliado en el texto del Trabajo Final de Grado, con el mismo nombre del presente artículo, desarrollado para la Maestría en Diseño Urbano, Mención Diseño

^{iv} Se hace mención de la particularidad de Barcelona, España en lo referente a su crecimiento vertiginoso, y su claro desarrollo urbano. Las medidas de embellecimiento y control aplicadas en esta urbe desde hace varias décadas crea una perspectiva muy particular en sus habitantes, algo diferente que la creada en los miles de turistas que la visitan diariamente.

**ESPACIO PÚBLICO: ESCENARIO DE LA VIDA COTIDIANA
ASENTAMIENTOS URBANOS PRECARIOS. MARACAIBO, VENEZUELA**

Pérez, Tomás / Castellano, César
Instituto de Investigaciones de la Facultad de Arquitectura y Diseño, Universidad del Zulia, Maracaibo, Venezuela.
pereztomás2003@yahoo.com – ccastell.luz@gmail.com

La ciudad, el barrio y lo público

Muchos centros urbanos se caracterizan por el aumento de la pobreza, por las prácticas ambientales insostenibles y la exclusión social de los pobres, donde los habitantes de algunas ciudades han perdido prácticamente la fe en la capacidad que tienen los gobiernos municipales de brindarles un ambiente limpio, eficiente, seguro y accesible donde vivir.

En un mundo cada vez más urbanizado, el desarrollo urbano sostenible dependerá en gran medida de la capacidad administrativa de las ciudades y de la participación activa de los ciudadanos, por lo tanto, la participación y los derechos humanos son aspectos críticos de la adecuada gobernabilidad de una ciudad ya que concentran la atención en aquellos que actualmente están excluidos y en quienes no tienen acceso a los recursos sociales, económicos y políticos de la ciudad. El concepto de gobernabilidad urbana se relaciona con un complejo juego de valores, normas, procesos e instituciones por las que se rigen las ciudades (Taylor, 1999:1).

Por ello la buena gobernabilidad urbana aspira a que las ciudades se vuelvan más eficientes, equitativas, seguras y sostenibles a través de una toma de decisiones participativa donde no involucra únicamente al Estado y a los gobiernos locales, sino también a la sociedad civil (actores sociales, económicos, instituciones comunitarias, medios de comunicación y asistencia técnica).

En este mismo orden de ideas Ortiz señala (1996: 4) que la mercantilización de todos los procesos de producción y uso de la ciudad, el reforzamiento de las tendencias a una mayor segregación en el territorio urbano y el impacto de las nuevas formas de denominación, exclusión y expropiación e individualización, han cambiado ciertamente la estructura de

nuestras ciudades y contribuido aún más al tejido social, a tensionar las relaciones y a consolidar una imagen dual de las ciudades.

En nuestras ciudades la superficie de ocupación de los barrios y la población que vive en los mismos es superior o por lo menos igual a la existente en la ciudad formal. Conforme a las cifras del último Inventario Nacional de Barrios (Baldó, Villanueva-OCEI-Revista SIG septiembre-octubre, Caracas 1994), la población en barrios alcanza un promedio de 61,20% en las principales ciudades.

Desde su aparición, los asentamientos informales se han hecho sentir en el tejido de las ciudades latinoamericanas. Han formado un denso y extenso entretejido, que se han diferenciado del resto de la ciudad donde han ido ocupando significativas extensiones de suelo, dando lugar a la formación de un hábitat segregado físico y socialmente, marcado por la pobreza de su medio y la de sus habitantes.

Sin embargo, a pesar de constituir un hábitat excluido, con pasos inadecuados para el desarrollo de la vida humana, marcado por situaciones recurrentes de irregularidad, ilegalidad e informalidad, en la formación y consolidación de los asentamientos, resulta indispensable profundizar sobre las perspectivas que tiene esta forma particular de ocupación no controlada donde, además de intentar satisfacer las demandas de viviendas, se produce paralelamente un entorno cuyas características físico – espaciales responden y se ven condicionadas por diversas situaciones, procesos informales y actores vinculados a la producción del espacio barrio.

Conformación del espacio público en asentamientos urbanos precarios.

Al hablar de estos espacios hacemos referencia a una serie de áreas que pueden estar ubicadas en el espacio privado (parcelas de viviendas) o en el espacio propiamente público, permitiendo y propiciando el encuentro diario, una diversidad de actividades y usuarios que varían a través del tiempo y del espacio barrio.

Ante dicha realidad, resulta indispensable profundizar sobre las perspectivas que tiene esta forma particular de ocupación no controlada donde, además de intentar satisfacer las

demandas de vivienda, se produce paralelamente un entorno cuyas características físico espaciales responden y se ven condicionadas por diversas situaciones, procesos informales y actores vinculados a la producción del espacio barrio.

Es importante señalar que al identificar en cuál etapa de formación se ubica el estado del espacio barrio, puede determinarse un conjunto de "situaciones condicionantes, actores sociales externos, miembros de la comunidad y las instituciones vinculadas a ésta, que han intervenido y participado en el proceso de surgimiento y delimitación del espacio público creado y usado como lugares de encuentro (Gráfico 1).

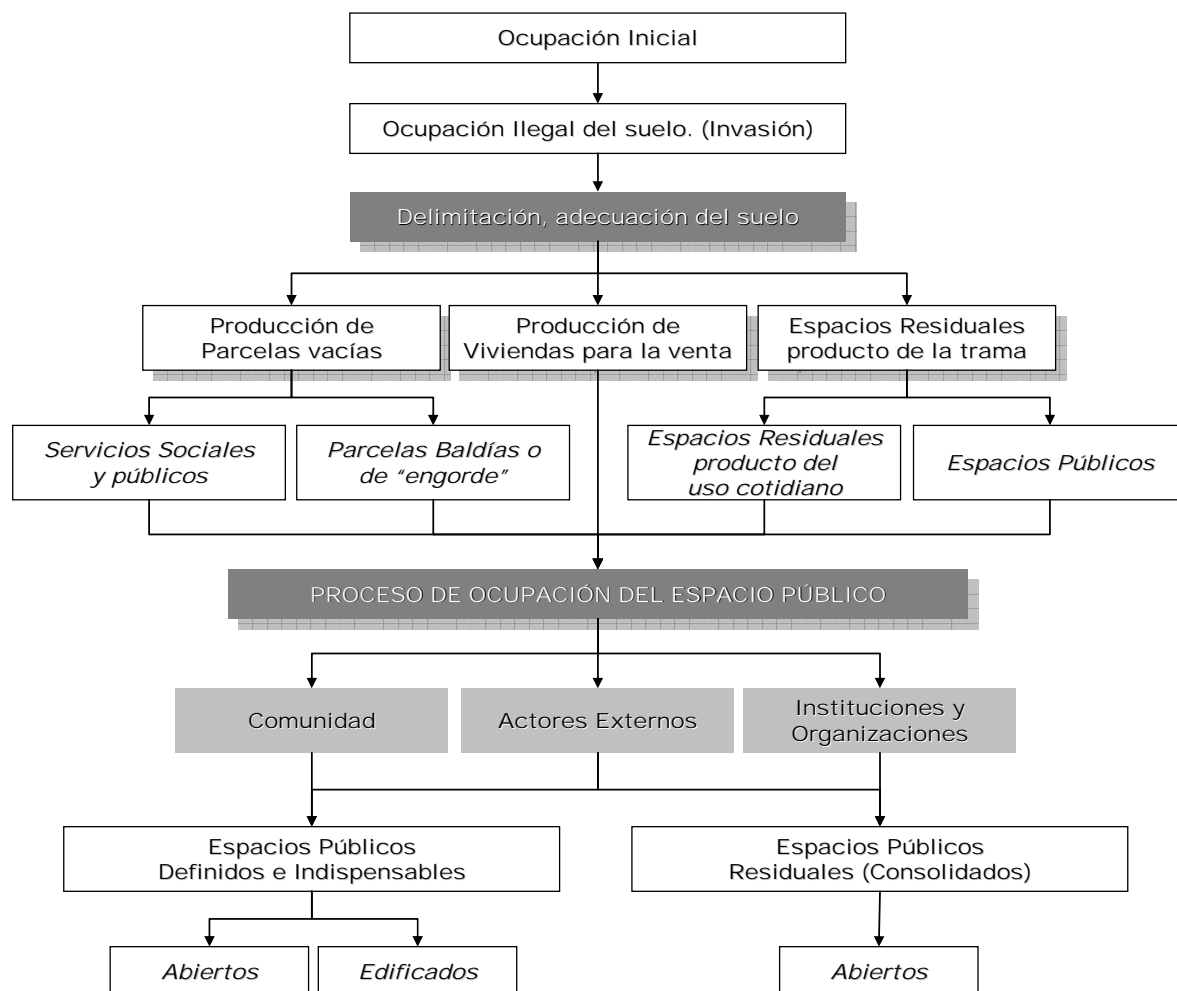


Gráfico 1. Proceso de conformación del espacio público en asentamientos urbanos precarios

Fuente: Pérez, Tomás. Espacios públicos en asentamientos precarios.1998.

Al hablar de estos espacios hacemos referencia a una serie de áreas que pueden estar ubicadas en el espacio privado (parcelas de viviendas) o en el espacio propiamente público, permitiendo y propiciando el encuentro diario, una diversidad de actividades y usuarios que varían a través del tiempo y del espacio barrio.

Esta tipología de lugares de encuentro reúne gran variedad de espacios abiertos o edificados que pueden incluir desde espacios residuales sin aparente uso o calidad agregada al espacio inicialmente existente, las calles y sendas de circulación y/o permanencia, templos religiosos, instalaciones educativas y hasta los abastos y sus áreas adyacentes de diversas: cubiertas, dimensiones, materiales y equipamientos improvisados para los visitantes diarios.

También contarían las esquinas y encuentros de vías, e incluso, los elementos puntuales - naturales o contruidos - como pueden ser un árbol y toda la sombra o frutos que arroja, un poste con toda la luz que proporciona de noche o también un tablero de baloncesto que da lugar al juego y al encuentro callejero; en fin, una cantidad de lugares que son aprovechados, apropiados, frecuentados, definidos, controlados y a veces disputados como zonas de recreación, esparcimiento o de simple pero esencial encuentro comunitario, sin los cuales sería imposible satisfacer la participación y el ocio como parte esencial del sistema de necesidades humanas.

La información reunida alimenta y proviene de investigaciones formales realizadas desde 1996, y se vincula y complementa con los estudios pertenecientes a la asignatura electiva denominada "Espacio público", donde se aborda esta problemática desde el año 1998. Empleándose en ello, niveles y diseños de investigación básicamente descriptivos, que utilizan herramientas cualitativas y cuantitativas para el registro y procesamiento de la información recolectada a partir del método de casos de estudio, realizando observaciones directas e indirectas, entre las cuales se encuentran tres tipos: observaciones participantes, observaciones mediante entrevistas cualitativas no estructuradas y observaciones documentales mediante revisión de información impresa sobre el lugar y su gente, facilitada

por las asociaciones comunitarias u organizaciones vecinales, el Instituto de Investigaciones de la Facultad de Arquitectura y Diseño, LUZ y por la Alcaldía Municipal.

Todo ello sintetiza y viene acompañado del reconocimiento físico espacial de las parroquias periféricas ubicadas al norte de la Maracaibo, seleccionadas por presentar el mayor número de asentamientos precarios de reciente ocupación (cerca de una década) constituyendo una de las Parroquias con mayor nivel de pobreza y deterioro de la ciudad. Dentro de estas áreas se realizan estudios de identificación de los espacios públicos, cuya metodología busca ampliarse a un contexto urbano mayor, a fin de comparar, ampliar y confirmar las tipologías espaciales establecidas desde el año 1995, a partir de distintas experiencias y trabajos de investigación (Castellano, 1997; Pérez, 1998) realizados en asentamientos urbanos precarios de reciente ocupación, en la ciudad de Maracaibo, Estado Zulia

El espacio público y la comunidad

Hoy día se evidencia un deterioro del espacio público en asentamientos urbanos precarios o no controlados, predominando una visión de lo público como "tierra de nadie", como lo subsidiado, mientras que el espacio privado, es decir la vivienda, se considera como lo negociable, vendible y por tanto lo retribuable.

Se trata de un problema al interior del barrio que repercute e incide en la calidad de un contexto urbano mucho mayor, conformándose un hábitat caracterizado por su segregación social y espacial, cuya incorporación a la ciudad depende, en gran medida, de la existencia y calidad del espacio público como elemento fundamental y complementario de la vivienda.

Por ello, todo espacio público debe tener muy marcada una imagen que se relacione profundamente con el pensamiento y la cultura de las personas a las que presenta, generalmente casi todos los espacios públicos giran en torno a un elemento de gran significación histórica, cultural, artística o de entretenimiento.

Sin embargo, en las distintas etapas del proceso de producción informal de asentamientos no controlados, es posible encontrar espacios públicos que surgen, desaparecen o evolucionan bajo diversas situaciones que favorecen o impiden su existencia, tales espacios son

destinados, creados, preservados, ignorados, disputados y controlados bajo la intervención de diversos actores, pero en éstos llegan a desarrollarse o cumplirse funciones colectivas, bien sea por haber sido generados para tal fin o porque a través del tiempo van alojando funciones y usos públicos, aunque no fuesen creados para dicha finalidad (Cuadro 1).

Cuadro 1: Resumen de situaciones que condicionan la creación y existencia del espacio público.

Etapas de formación del barrio	Situaciones (condicionantes)		Espacios públicos
	En contra	A favor	
<p><u>1ra Etapa</u></p> <p><i>El territorio y numerosos puntos a ocupar</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ausencia de planificación previa. • Conflictos entre intereses individuales - colectivos. • Repetición de situaciones con deficiencia de espacios públicos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Establecer brigadas de defensa y desarrollar estrategias de control • Destinar áreas para futuras localidades y usos públicos. • Localización que permita preservarlo 	<ul style="list-style-type: none"> • Trazado de vías. • Designación de áreas no edificadas • Espacios residuales <p>Etapas donde <i>"se asientan diversos usos tentativos"</i></p>
<p><u>2da Etapa</u></p> <p><i>Evolución y transformación.</i></p> <p>Período de grandes modificaciones.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Desequilibrios en la repartición del suelo • Interés por consolidar el espacio privado. • Presencia del "valor económico" vinculado al suelo • Despilfarro de tierras • Futuras invasiones • Desconocimiento de las estructuras sociales 	<ul style="list-style-type: none"> • Existencia de integración comunitaria. • Llegada de invasores interesados por problemas comunes • Presencia de flexibilidad en la estructura espacial (pública - privada) 	<ul style="list-style-type: none"> • 2. Surgen servicios cotidianos donde se trasladan funciones colectivas. • Aparición de elementos y equipamientos informales. • Espacios edificados y no edificados • Áreas residuales <p>Etapas donde <i>"se debaten futuros usos y localidades"</i></p>
<p><u>3ra Etapa</u></p> <p><i>Apropiación material y simbólica del espacio.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Desconocer los beneficios y significados vinculados a cada espacio • Dificultad de lograr apoyo institucional • Ejecutar programas sin prever el espacio público. 	<ul style="list-style-type: none"> • Satisfacción de necesidades comunes • Reforzar significados otorgados a un espacio. • Reconocer los beneficios que aporta al grupo • Lograr apoyo institucional 	<ul style="list-style-type: none"> • Los equipamientos edificados tienden a ocupar espacios inicialmente no cubiertos, tanto públicos como privados. <p>Etapas donde <i>"el espacio logra alojarse en la memoria colectiva"</i></p>

Fuente: A partir de "El espacio comunitario en asentamientos irregulares", César Castellano, Maracaibo, 1997.

Si bien no todos los actores vinculados a la producción informal del espacio barrio, participan e intervienen en la creación del espacio público, puede afirmarse que además de los habitantes de estos sectores existe una categoría de agentes diversos, estudiada por especialistas de diversas disciplinas, entre los cuales Bolívar (1988), Azuela (1993) y Echeverría (1995), indican un sistema de agentes sociales externos o internos a los barrios, capaces de sostener y desarrollar una estructura social formada por tres grupos: a) Los

líderes o jefes de la ocupación, b) El grupo de pobladores, c) Representantes, dirigentes políticos, profesionales y técnicos de organismos gubernamentales y no gubernamentales.

Los espacios públicos estudiados constituyen el producto de intervenciones particulares antes que colectivas, ya que surgieron por intereses e iniciativas de pequeños grupos pertenecientes a la comunidad, tales iniciativas pueden ir transformándose y llegar a formar decisiones colectivas, en la medida que dichos espacios van impregnándose del conjunto de acciones desarrolladas por diversos actores. Esta intervención otorga al espacio significados, valores, formas, materiales y usos, que a veces intentan o logran romper con situaciones espaciales monótonas, crear un acento, distraerse o simplemente diferenciarse dentro del contexto inmediato, lo cual implica un proceso de apropiación del espacio público, que lo convierte en una variedad de lugares reconocidos como suyos por gran parte de sus habitantes.

La importancia y la necesidad del espacio público como escenario de vida cotidiana

El espacio público es esencial para mejorar la calidad de vida y constituye uno de los elementos urbanos indispensables para lograr la consolidación del barrio y su integración a la ciudad. Esto significa crear superficies y espacios que proporcionen a los individuos oportunidades de intercambio, lugares de descanso y recreación, permitiendo el desarrollo, acondicionamiento y la percepción del ambiente, lo cual depende, en gran medida, de la organización y capacidad desplegadas por una comunidad.

En este sentido, considerando el problema del espacio público en barrios, los Estados y otras instituciones deberían establecer y facilitar instrumentos, mecanismos y medios que permitan prever, disponer o reservar - desde la etapa inicial del proceso de ocupación o invasión - áreas cuyo potencial como futuro espacio público esté acorde a las preferencias y necesidades sentidas por la mayoría de los habitantes. De esta manera, se estaría contribuyendo a crear una estructura urbana cónsona con el proceso de crecimiento y desarrollo de estos asentamientos, creándose caminos hacia la futura rehabilitación o consolidación del espacio barrio.

Hacia una propuesta de consolidación del espacio público

Tras el estudio sobre la producción espacial en asentamientos no controlados, se encuentra el propósito de elaborar y diseñar mecanismos y estrategias que permitan el encuentro y la participación conjunta de distintas fuerzas sociales, cuyas acciones estén dirigidas hacia el logro de objetivos de transformación y consolidación del espacio público. La importancia de esta gestión radica en la necesidad de evitar el desconocimiento y desatención del espacio público como parte fundamental de ese entorno físico espacial, y sobre todo como aquel espacio donde se fomentan actividades de interrelación social.

Teniendo como apoyo algunas experiencias donde ha sido posible mejorar, modificar e intervenir la estructura de conjuntos de barrios, se han reunido ciertas acciones que aplicadas a las condiciones específicas de cada caso y cada barrio, podrían facilitar el mejoramiento del hábitat precario en este tipo de asentamientos urbanos.

En la medida que exista mayor carencia o ausencia de espacios públicos, se está perdiendo la posibilidad de favorecer y propiciar el desarrollo de actividades y usos colectivos que conviven junto a la función residencial, lo cual puede llegar a producir un deterioro de las costumbres, pérdida del encuentro cotidiano y transformaciones en el medio que van, desde la contaminación ambiental y social, hasta la pérdida de valores y de la imagen de la ciudad.

De hecho la calle, las áreas verdes, las plazas, los campos de juegos, entre otros, tienen o pueden llegar a tener un significado y unos valores que, de forma consciente o inconsciente, serán compartidos por un grupo de individuos, ya que constituyen imágenes espaciales que se traducen en parte de la memoria colectiva. Aunque tales espacios puedan surgir o generarse de una relación casual o accidental, son o serán modificados a través de su permanencia en el tiempo y existen en el espacio barrio como elementos referenciales, cuyo cambio abrupto podría originar un resquebrajamiento de la memoria espacial y colectiva de los grupos que han desarrollado una forma de hacer extensas partes o trozos de ciudades, nuestras ciudades.

Aproximación a una propuesta de diseño de un espacio público de calidad.

Tras el estudio sobre la producción espacial en asentamientos no controlados, se han establecido pautas y estrategias que permitan el diseño de las distintas variables que conforman el espacio público (Cuadro 2), donde el encuentro y la participación conjunta de distintas acciones y fuerzas sociales, estén dirigidas hacia el logro de objetivos de transformación y consolidación de ese espacio público. La importancia de esta gestión radica en la necesidad de evitar el desconocimiento y desatención del espacio público como parte fundamental de ese entorno físico espacial, y sobre todo como aquel espacio donde se fomentan actividades de interrelación social.

El Espacio público en Latinoamérica, afronta en la actualidad un amplio y contradictorio convivir de realidades. Nuestros espacios, productos del abuso y la especulación, son el escenario de una sociedad en muchos casos fragmentada y marginada con pocas posibilidades de ejercer participación en la producción de la ciudad y por ende del espacio público, de establecer un vínculo capaz de cohesionar los distintos estratos de la sociedad latinoamericana.

Sin embargo, como contrapartida a este fenómeno de segregación y exclusión, las sociedades urbanas latinoamericanas están viviendo un fuerte proceso de reivindicación de esos espacios como lugares de reclamo, encuentro y retorno a una identidad históricamente avalada y a un derecho al espacio público imprescindible de recuperar.

Cuadro 2: Pautas para el diseño de un espacio público de calidad.

VARIABLE	DEFINICIÓN	TIPO	IMÁGEN	GRADO DE IMPORTANCIA	NECESIDADES
CALIDAD	Se refiere al conjunto de rasgos característicos del espacio público, que lo hacen más o menos adecuado para satisfacer las necesidades del usuario bajo los parámetros de bienestar colectivo.	Plaza Calle Paseo Parque Otros	 <i>Aquamansa. Vereda del Lago</i>	1 2 3	Deben utilizarse materiales duraderos, no degradables y reciclables en pisos y pavimentos, con contenidos mínimos de materiales cementantes y resistencias físicas mínimas, para que éstos alcancen las edades para las cuales fueron diseñados, en condiciones de uso adecuadas.
SEGURIDAD	La seguridad de los ciudadanos, fundamentalmente la del peatón, debe ser la premisa básica, de toda propuesta para la construcción del espacio público.	Plaza Calle Paseo Parque Otros	 <i>Vereda del Lago de Maracaibo</i>  <i>Boulevard 5 de Julio</i>	1 2 3	Debe haber una adecuada relación entre los peatones, el mobiliario urbano y los vehículos; además, que los diseños cumplan parámetros ergonómicos correctos, como el uso de materiales que posean y mantengan unas propiedades de resistencia al deslizamiento de peatones, y el patinaje para los vehículos, y que se utilicen materiales adecuados, con un envejecimiento, que mate su apariencia, pero que no implique su destrucción.
ACCESIBILIDAD	Hace referencia al acondicionamiento de los ambientes urbanos, espacios públicos, edificaciones públicas y privadas de uso público, que faciliten a las personas con discapacidad y/o movilidad reducida, el acceso, desplazamiento y libre tránsito de manera cómoda, sin obstáculos ni barreras físicas y en condiciones de seguridad.	Plaza Calle Paseo Parque Otros	   <i>Pasos para discapacitados</i>	1 2 3	Deben considerarse en el diseño, los detalles y elementos que estén acordes con las leyes, decretos, acuerdos o normativas existentes, con el fin de garantizar el acceso y desplazamiento de los ciudadanos, en cualquier condición física. Los espacios deben cumplir con un ancho mínimo establecido y estar provistos de rampas, sin elementos que puedan ser obstáculos al usuario. Debe evitarse el uso de desniveles y emplearse materiales antirresbalante. En los parques y jardines deben disponerse sendas o caminos con pocas pendientes y de tierra compactada teniendo la precaución de crear plataformas o rellenos de cemento o asfalto en las que puedan girar las sillas.
PRESENCIA DE VEGETACIÓN	La presencia de vegetación aumenta las posibilidades de uso y la calidad de estadía en los espacios públicos libres	Plaza Calle Paseo Parque Otros	 <i>Paseo La Chinita</i>	1 2 3	Es necesaria la presencia de vegetación ya que tienen una significación de mejora características ambiental entre otras






Fuente: Imágenes bajadas de internet (Google). Elaboración propia a partir de **Fabrizio Bravo Gallo**. Grado de Importancia: **1**: Importante. **2**: Medianamente importante. **3**: Poco importante.

Cuadro 2: Pautas para el diseño de un espacio publico de calidad (continuación)

VARIABLE	DEFINICIÓN	TIPO	IMAGEN	GRADO DE IMPORTANCIA	NECESIDADES
SOSTENIBILIDAD	La sostenibilidad se refiere a la vida útil y prolongada del espacio con un mantenimiento reducido y fácil de ejecutar, utilizando materiales de fácil limpieza.	Plaza Calle Paseo Parque Otros	 <i>Paseo La Chinita</i>	1 2 3	Es fundamental que el espacio requiera del mínimo mantenimiento, porque esto reduce los costos, permite que se vean bien, y preste un servicio óptimo durante un largo tiempo. Esto conlleva la selección de materiales adecuados y de especificaciones constructivas acordes, función importante que deben desempeñar el proyectista y sus asesores, quienes deben generar, al definir los materiales, los parámetros de mantenimiento, con el fin de entregar una obra sostenible.
SEGMENTACIÓN	La segmentación, está relacionada con la flexibilidad del espacio público, que debe adaptarse a los cambios propios de la ciudad, en el tiempo.	Plaza Calle Paseo Parque Otro	 <i>Boulevard 5 de Julio</i>	1 2 3	Por motivos de calidad, economía y de sostenibilidad del espacio público, es importante utilizar sistemas constructivos ensamblables y desensamblables, sin pega, porque permiten realizar fácil y rápidamente, sustituciones y adiciones.
COMODIDAD	Debe ser adecuado para que pueda ser usado y disfrutado por todos.	Plaza Calle Paseo Parque Otros	 <i>Plaza Reina Guillermina</i>	1 2 3	Debe ser bien construido, cómodo, flexible y funcional, para que cumpla su premisa básica, de ser EL ESPACIO DE TODOS.
REPARABILIDAD	La premisa de la reparabilidad está muy ligada al tema de la segmentación, porque al utilizarse materiales prefabricados o segmentados, se posibilitan adiciones o reemplazos y no se notan las reparaciones.	Plaza Calle Paseo Parque Otros	 <i>Plaza Buen Maestro</i>	1 2 3	Deben utilizarse materiales típicos, de producción masiva y prolongada en el tiempo, ya que esto permite que las reparaciones sean más económicas y sean posibles a mediano y largo plazo, evitando rehacer grandes tramos o superficies.
PERMEABILIDAD	La permeabilidad, es la que le da grado de accesibilidad pública a la zona o espacio.	Plaza Calle Paseo Parque Otros	 <i>Plaza Baralt</i>	1 2 3	Deben ser construcciones que permitan y favorezcan el tránsito de peatones que van de un barrio a otro.

Fuente: Imágenes bajadas de internet (Google). Elaboración propia a partir de Fabrizio Bravo Gallo. Grado de Importancia: 1: Importante. 2: Medianamente importante. 3: Poco importante.

Cuadro 2: Pautas para el diseño de un espacio publico de calidad (continuación)

VARIABLE	DEFINICIÓN	TIPO	IMÁGEN	GRADO DE IMPORTANCIA	NECESIDADES
ECONOMÍA	Un buen proyecto de espacio público debe permitirles a los gobiernos locales, ahorrar en el mantenimiento, a mediano y largo plazo.	Plaza Calle Paseo Parque Otros	 <i>Plaza República</i>	1 2 3	Deben emplearse materiales adecuados, unidades constructivas indicadas para cada situación, e implementar los sistemas constructivos, que cumplan con la normativa.
FLEXIBLE	Los espacios por economía, por eficiencia, por sostenibilidad- deben poder ser utilizados para distintos fines, por distintas personas, según las horas del día, la fecha del calendario o las necesidades sociales específicas. La flexibilidad es, pues, un principio y no sólo una solución técnica a las incertidumbres del proyecto.	Plaza Calle Paseo Parque Otros	 <i>Anfiteatro</i>  <i>Plaza República</i>  <i>Plaza El Angel</i>	1 2 3	El diseño de los espacios tiene que ser necesariamente flexible, capaz de ir adaptándose a la evolución
FUNCIONAL	Debe ser usado y disfrutado por todos, por lo tanto debe ser bien construido, cómodo, flexible y funcional, para que cumpla su premisa básica, de ser EL ESPACIO DE TODOS.	Plaza Calle Paseo Parque Otros	 <i>Avenida Libertador</i>	1 2 3	Debe constituir un elemento esencial en su diseño es su vinculación con el espacio exterior. Se necesitan herramientas que permitan solucionar los problemas operativos de intervención y mejoramiento del espacio público

Fuente: Imágenes bajadas de internet (Google). Elaboración propia a partir de Fabrizio Bravo Gallo. Grado de Importancia: 1: Importante. 2: Medianamente importante. 3: Poco importante.

Esta condición propuesta para nuestros espacios no es un lujo innecesario, es por lo contrario una obligada respuesta que nuestro ciudadano reclama a nuestros administradores, logrando que se establezcan compromisos entre la comunidad y los agentes externos como una de las formas de avanzar en la búsqueda de una sociedad equitativa, responsable y solidaria con el derecho a la vivienda y a un entorno urbano apropiado y con calidad.

Así mismo, la participación social y comunitaria en el rescate, conservación y mantenimiento de espacios públicos es muy importante, así como también, la instrumentación de acciones dirigidas a favorecer la integración social y calidad de vida de grupos y personas en situación de vulnerabilidad social y a transformar actitudes y comportamientos de las comunidades, promoviendo la prevención y denuncia de la violencia en todas sus formas; medidas de seguridad pública para la prevención de la violencia, el delito y conductas de riesgo.

Por lo tanto, un buen diseño debe responder a todas las necesidades, ser atractivo y poco costoso de crear y mantener y, al mismo tiempo, pensado para todos los usos posibles: paso peatonal, paso de personas con problemas de movilidad, lugar de descanso, espacio de reunión de vecinos, centro de espectáculos de calle entre otros. El tratamiento del espacio público, la recuperación integral de los nodos urbanos carentes de visión humana o el visualizar las calles desde una perspectiva del paseante eliminando barreras, piezas innecesarias, rótulos y elementos contradictorios con la estética básica, es un objetivo en el moderno diseño de las ciudades y del espacio público en busca de una mejor calidad de vida de los habitantes.

Para ello no se precisan los materiales más caros ni piezas sofisticadas, se trata de recurrir al uso de materiales estándar y de fácil manutención, resistentes al vandalismo y generadores de una estética de la ciudad fácilmente reconocible y que la distinga de las demás. Es importante acotar que los criterios de diseño han ido variando en el tiempo, imponiendo soluciones y materiales, ajenos a las tradiciones locales, mientras que otros, especialmente en las ciudades europeas, mostraron un especial cuidado por la mejora de la accesibilidad integral del espacio público, incorporando la discapacidad y sus requerimientos para dar igualdad de oportunidades al acceso de la ciudad.

En tal sentido, se debe proponer una nueva visión de los espacios públicos que permita una mayor convivencia entre los vecinos, pero una convivencia con ética, que permita interrelacionarnos a los peatones; que haya un desarrollo económico, es decir que los vendedores ambulantes no se apropien de todas las calles y tengamos que caminar por

donde caminan los carros, sino que podamos convivir con ellos, sin sacarlos porque son también parte del espacio público. Este espacio debe ser además equitativo y debe tomar en cuenta a las personas con discapacidad, que tienen derecho a circular por estos lugares.

En la medida que exista mayor carencia o ausencia de espacios públicos, se está perdiendo la posibilidad de favorecer y propiciar las actividades y usos colectivos que conviven junto a la función residencial, lo cual puede llegar a producir un deterioro de las costumbres, pérdida del encuentro cotidiano y transformaciones en el medio que van desde la contaminación ambiental y social, hasta la pérdida de valores, memoria urbana y e imagen de la ciudad.

Se pretende generar un espacio público que permita una construcción de actores diferentes, en un proceso permanente que considere construcciones culturales y opiniones de todos los grupos, que tomen cuenta las opiniones de los jóvenes, para que sean espacios compartidos entre viejos jóvenes, con visiones abiertas, cediendo, juntando; incluyendo y no excluyendo.

En tal sentido, al establecer las tipologías de los espacios públicos, no se pretenden imponer modelos y estilos de vida, sino el de promover dinámicas transformadoras y articuladoras del tejido urbano así como, la capacidad de ampliar su accesibilidad al mayor número de habitantes de una ciudad, contemplando: calidad, seguridad y acceso democrático como las variables a asegurar en la reconquista de nuestra ciudad, normalmente descuidada en los planes venezolanos y muy cuidadosamente tratada en la experiencia relevantes de algunos países europeos y estadounidenses.

En este sentido, los Estados y otras instituciones deberán establecer y facilitar mecanismos, instrumentos y medios que permitan prever, disponer o reservar áreas cuyo potencial como futuros espacios estén acorde a las preferencias y necesidades sentidas por la mayoría de los habitantes, contribuyendo así, a crear una estructura urbana acorde con el proceso de crecimiento y desarrollo de estos asentamientos, hacia la futura rehabilitación del espacio barrio.

Por lo tanto, partiendo de lo señalado anteriormente, se debe plantear una nueva lectura del espacio público que permita visualizar el grado de habitabilidad, logrando integrar las

necesidades de las personas en su calidad de usuarios de un espacio, sin renunciar a los requerimientos de la funcionalidad urbana.

Según, Vitoria - Gasteiz, para conseguir un nuevo modelo de espacio público más habitable deben:

- Facilitar las condiciones de **accesibilidad a medida de todas las personas**.
- Priorizar al máximo **el reparto de espacio público** destinado a las personas.
- Mejorar la **permeabilidad peatonal** en toda la ciudad.
- Aumentar la **presencia de vegetación** en el entorno y su proximidad.
- Mejorar las **condiciones de confort térmico, acústico y mejora de la calidad del aire** de los espacios de permanencia en función de las características morfológicas y de clima.
- Mejorar las **condiciones de seguridad** evitando la desertización del espacio público.

Conclusiones

Una vez culminado el trabajo, es importante señalar que la construcción de la ciudad se refleja en sus espacios públicos, porque actúan como lugares de centralidad, como espacios de creación de identidad del barrio y de la ciudad, donde incorporan aspectos simbólicos que permitan a la población sentirse identificada con su lugar de residencia. Deben estar dotados de cualidades que garantizan que la sociedad se identifique, y que tenga un significado cultural para sus habitantes, donde cada uno refleja una función específica en la ciudad, que produce una sociabilidad y una proximidad singular.

A su vez constituye cada vez más un elemento de vínculo entre las personas. Es un lugar que incrementa la calidad de vida de sus usuarios y es un elemento importante en la estructura urbana de una ciudad, ya que en él puede elevar el nivel de vida y mejorar o atenuar la desintegración de las ciudades.

Por ello, es importante conocer el comportamiento de las comunidades y sus intereses, necesidades, expectativas, organización y participación; además de determinar que el crecimiento del barrio, producto de invasiones u ocupaciones progresivas, ha implicado un deterioro de la calidad de vida de las comunidades y del resto de la ciudad, traduciéndose en el hecho de que muchas familias no cuentan con viviendas dignas o adecuadas, con espacio de esparcimiento, encontrándose obligados a vivir en un hábitat con mínimas condiciones de habitabilidad.

Así mismo deben reflejar una capacidad de socialización e integración, que permita no solo espacios de paso sino también de permanencia, conformando espacios ambientalmente agradables y atractivos, vinculando perceptiva y físicamente, espacios que alberguen actividades para distintos grupos humanos, induciendo y programando actividades en las que participen todas las personas.

Sin embargo, se ha podido detectar que algunos grupos han construido con su propio esfuerzo espacios para la recreación en sus barrios, pero otros no cuidan los pocos espacios que tienen; lo que demuestra que la acción ciudadana tiene también un papel significativo en este tema. En tal sentido, se plantean diversas acciones:

- Organizar cursos, jornadas, charlas sobre medio ambiente y recursos naturales, para desarrollar y profundizar los conocimientos de los diferentes aspectos y elementos que forman parte del ambiente.
- Destinar áreas para servicios comunales o sociales, localizados en terrenos dentro del barrio o ubicados en sus adyacencias, de acuerdo a la forma y tamaño del área a intervenir.
- Utilizar los espacios vacíos disponibles de dominio municipal, para conformar espacios que se incorporen al sistema de espacios verdes de uso público existentes como una forma de elevar la calidad de vida del barrio.

- Generar estrategias o políticas de acción que tiendan a incentivar al mantenimiento de los espacios públicos de modo de fortalecer la vida comunitaria y promover actividades para intensificar la vida urbana.

Igualmente, se debe crear una participación mancomunada, donde la administración pública tiene la principal responsabilidad del diseño y creación de los espacios públicos debido a su naturaleza de público, pero la participación de los entes que intervienen bien sea en el diseño y en el uso no deja de tener importancia. Aunque el gobierno local es principalmente el que debería definir y programar los espacios públicos de la ciudad, en muchos casos debe haber una participación con otras administraciones (privadas) bien sea por la propiedad del suelo, o por la necesidad de cofinanciar el proyecto.

En tal sentido, es necesario repensar la ciudad desde sus espacios públicos, imponerlo como principio colectivo y recuperar el protagonismo y liderazgo por parte de la administración en la regularización y construcción de los mismos. A fin de viabilizar las estrategias de mejora de la calidad de los espacios públicos se deben encarar en forma simultánea acciones de carácter informativas, indicativas, normativas, de ejecución, control y mantenimiento.

Se requiere de una política de desarrollo urbano eficaz que dé certidumbre a todos los sectores sociales, que favorezca una estructuración urbana más equitativa y eficiente, que promueva la consolidación de ciudades densas y compactas, con una mezcla adecuada de usos del suelo, de una operación eficiente de transportes públicos y la dotación de infraestructura, equipamientos y servicios urbanos.

Asimismo, es necesario que contribuya a la sostenibilidad, propiciando un desarrollo más ordenado, menos disperso; que permita reducir los efectos de ocupación en las tierras agrícolas de buena calidad, en las reservas naturales o en áreas peligrosas.

Por ello, se debe proponer una nueva visión de los espacios públicos que permitan una mayor convivencia entre los vecinos, pero una convivencia con ética, que nos permita interrelacionarnos, que haya un desarrollo económico, es decir que los vendedores ambulantes no se apropien de todas las calles y tengamos que caminar por donde caminan los carros, sino que podamos convivir con ellos. Este espacio debe ser además equitativo y

debe tomar en cuenta a las personas con discapacidades, que tienen derecho a circular por estos lugares. Se quiere de un espacio público que permita una construcción de actores diferentes, en un proceso permanente que considere construcciones culturales y opiniones de todos los grupos, que tomen cuenta las opiniones de los jóvenes, para que sean espacios compartidos entre viejos jóvenes, con visiones abiertas, cediendo, juntando; incluyendo y no excluyendo.

Para ello, es importante considerar una serie de pautas particulares de los espacios públicos presentes en los barrios, entre las que tenemos:

- Conservar los espacios que la comunidad de los barrios ha adoptado e incorporarlos de manera definitiva a la trama de la ciudad, gestionando su dominio para uso público ante la entidad municipal correspondiente.
- Detectar a partir de un relevamiento sensible, los recursos humanos disponibles en la comunidad barrial, que muestren interés y aptitudes en el desarrollo comunitario, asegurando la participación del ciudadano en la gestión y mantenimiento de los espacios públicos.
- Gestionar el equipamiento adecuado para generar lugares de estar, juegos para niños, áreas de recreación, áreas de paseo, así como, dotación de iluminación y señalización.
- En cuanto la presencia de verde, existiendo sitios que no están dotados de vegetación y teniendo en cuenta el clima de nuestra región, es importante solicitar la intervención de los entes gubernamentales.

Es importante señalar, que cuando se arregla una plaza pública, y al poco tiempo nos encontramos que está abandonada y deteriorada, nos preguntamos: ¿los colores que le pusieron, las bancas que quitaron, las rejas que colocaron, se lo preguntaron a alguien? Usualmente estos arreglos no son consultados, y cuando la gente empieza a descuidar estos espacios públicos nos percatamos de que en realidad no son espacios de la comunidad, porque no son apropiables, no son creados en consenso.

En este sentido, se debe oponer a que se impongan otros modelos además de los económicos, como los modelos de dominación culturales; estamos presentes en contra de ellos, tenemos respuestas contraculturales frente a estos 'avances'.

No queremos que repitamos los modelos solamente, sino que construyamos y estemos alerta a las respuestas de los ciudadanos, para que pueda ser una ciudad que nos pertenezca en realidad a todos.

Para construir modelos de ciudad y de espacios públicos con calidad, tenemos primero que hacer lecturas muy singulares de cada una de nuestras realidades.

Cabe destacar que este trabajo busca contribuir el mejoramiento de la calidad de vida al plantearse la necesidad de reconocer y descubrir las características que hacen peculiar el espacio urbano arquitectónico, como una necesidad vital del individuo con su hábitat, propiciando acciones que reivindiquen el "sentido motivacional" a través de los principios de participación de la comunidad (sentido de propiedad, socialización y reeducación) como los compromisos de la comunidad con los agentes externos, que trabajen y reflexionen en lo referente a la mejora de los asentamientos urbanos precarios, como una de las formas de consolidación e incorporación de los barrios a la ciudad.

Referencias bibliográficas

AZUELA, Antonio. 1993. "La propiedad de la vivienda en los barrios populares y la construcción del orden urbano", extraído de *La urbanización popular y el orden jurídico en América Latina*, México, Universidad Nacional Autónoma de México, pp. 3-15.

BOLÍVAR, Teolinda. 1988. "Los agentes sociales articulados a la producción de los barrios de ranchos (contribución a la discusión)", pp. 143-161, extraído de *Coloquio*, Vol. I, N° 1. Caracas, Consejo de Desarrollo Científico y Humanístico, UCV.

GALLO B, Fabrizio. "Estrategias para fomentar el uso de prefabricados en el espacio público". <http://www.anippac.org.mx/docscongreso/54.pdf>.

CALDERÓN, Mario. 1997. "Rehabilitación de asentamientos informales y consolidación del hábitat popular urbano. Estudio de caso: Distrito de agua blanca, Cali, Colombia". Ponencia presentada ante la XIII Reunión de la Red Latinoamericana y del Caribe de instituciones de vivienda, gestión y medio ambiente urbano. Lima, Perú. 38pp.

CASTELLANO, César. 1997. "El espacio comunitario en asentamientos irregulares". Trabajo de investigación presentado para optar al pase como profesor ordinario, Facultad de arquitectura, La Universidad del Zulia, 96 pp.

CORTÉS L., Fernando, 1986, "El espacio público en la Guajira", *Escala. Revista mensual latinoamericana de arquitectura, arte e ingeniería, tema Diseño urbano*, Bogotá, Colombia, N° 132, año 18, pp. 13-18.

ECHEVERRÍA, Andrés. 1995. "Los asentamientos irregulares en el proceso de urbanización de Maracaibo. La formación de la ciudad precaria", trabajo de ascenso para optar a la categoría de profesor Titular, Instituto de la Facultad de arquitectura (IFA), LUZ, Tomo I, 115 pp.

HERNANDEZ, María Mercedes. "La ilusión de los espacios públicos". <http://www.espaciosintermedios.com/index.php?cat=37>.

IBÁÑEZ, Edgardo, 1995, "Propuesta para una estructuración analítica del espacio público", producto parcial de la investigación *Estudio del espacio urbano*, Maracaibo, Instituto de investigaciones de la Facultad de arquitectura IFA, LUZ.

ORTIZ, Enrique. 1999. "Globalización Económica y Segregación Urbana". Revista la Era Urbana. Suplemento para América Latina y el Caribe. Banco Internacional para la Reconstrucción y el Desarrollo, Banco Mundial.

PÉREZ, Tomás. 2008. "El barrio vs. Calidad de vida: el espacio público como alternativa". Trabajo de ascenso para optar a la categoría de profesor Titular, Instituto de Investigaciones, Facultad de Arquitectura, LUZ.

SALDARRIAGA ROA, Alberto. 1997. "Espacio público y calidad de vida". Revista La Calle, lo ajeno, lo público y lo imaginado, Santa Fe de Bogotá D.C. Colombia.

VILLANUEVA, Federico. 1995. "Planificación física y diseño urbano para las zonas urbanas ocupadas por asentamientos autoproducidos", 13 pp. Extraído de: Bolívar y Baldó (comp.). *La cuestión de los barrios*. Caracas, Venezuela. Fundación Polar, Universidad Central de Venezuela, Monte Ávila editores.

WARE, Carolina. 1968. "Estudio de la comunidad. Cómo averiguar recursos. Cómo organizar esfuerzos". Buenos Aires, Argentina, Editorial Humanitas, segunda edición, (Colección Desarrollo social), 164 pp.

**LOS BARRIOS DE RANCHOS: TERRITORIOS VULNERABLES. SU
DIMENSIÓN Y ACTUACIONES**

García, Norma
Universidad Nacional Experimental del Táchira, Venezuela.
normagh@cantv.net

Introducción

El emplazamiento de los barrios de ranchos del Eje Palmira – San Josecito en áreas con características físicas adversas para ser desarrolladas, aunadas a las intervenciones de sus pobladores y determinadas actuaciones de quienes gestionan la ciudad los ha marcado, diferenciado y convertido en zonas disminuidas. Adversidades, que han incidido en la consideración de territorios vulnerables, no garantan de la seguridad y protección de sus habitantes.

Sí a esta situación, se le adiciona el elevado cuadro de pobreza que asiste en la población de los barrios de ranchos la adversidad aumenta, dado que la pobreza es considerada un elemento conspirador contra la preservación del medio natural e importante factor de vulnerabilidad (Cilento, 2002).

Entendemos por vulnerabilidad la condición o grado en la cual una población está o queda expuesta o en peligro de resultar afectada por un fenómeno de origen humano o natural, conocido como amenaza (EIRD/ONU, 2001). Así, un área vulnerable es una zona de riesgo en tanto que, el riesgo es considerado como la suma de amenaza más vulnerabilidad (Cilento, 2002 ; Delgado, 1996).

Igualmente, la vulnerabilidad está vinculada con las características presentes en el asentamiento; es decir, en su infraestructura, en sus viviendas y con la forma, en que los encargados de manejar la gestión de la ciudad pongan al alcance de la comunidad toda la información concerniente a protección ciudadana, en especial, lo relacionado con riesgos existentes o probables (EIRD/ONU, 2001).

Y como sabemos, los barrios de ranchos son áreas nacidas por la necesidad de vivienda, marcadas por síntomas asociados, que guardan relación con las prácticas empleadas en su formación y producción. Constituyen una forma de crecimiento urbano, pero una forma de crecimiento diferenciada del resto de la ciudad, pues como bien lo menciona Solá-Morales (1997) surge fuera de mecanismos establecidos. Por esta razón y por las condiciones de hábitat infrahumano que les caracteriza, han sido llamados marginales, informales, irregulares, ilegales, clandestinos, no controlados, espontáneos y hasta sub-normales o sub-urbanos.

Con este panorama, estimamos de interés discutir acerca de la consideración de los barrios de ranchos como territorios vulnerables desde diferentes dimensiones y de las actuaciones, que ante esta situación han ejercido sus pobladores y el Estado o quienes deben acometer acciones vinculadas con la seguridad y protección ciudadana. Interés, que constituye el propósito de este artículo.

Como ámbito de estudio tomamos 43 zonas de barrios de ranchos insertas en el Eje Palmira – San Josecito (EPSJ), en parte de los límites del Área Metropolitana de San Cristóbalⁱ. Para finales del año 2002, estas zonas ocupaban 902 hectáreas y sus 159.080 pobladores representaban el 38,45% de la población de este eje. Aunque con regularidad, para corroborar o explicar determinados aspectos recurrimos a registros relacionados con el tema en cuestión, en otros contextos.

El artículo se expone en dos segmentosⁱⁱ. El primero intitulado La vulnerabilidad en los barrios de ranchos y su multidimensionalidad, y el segundo, Vulnerabilidad y actuaciones. Se cierra, con una reflexión final, a manera de recomendaciones.

La vulnerabilidad en los barrios de ranchos y su multidimensionalidad

Como ya mencionamos, los barrios de ranchos son considerados territorios vulnerables, pero esa vulnerabilidad se caracteriza por ser multidimensional, en tanto puede ser: física, social, sanitaria o jurídica, entre otras. Con regularidad, esta condición en un barrio de ranchos es debida a la presencia de diversos factores, que inciden en la determinación de áreas vulnerables en varias o en todas sus dimensiones.

La vulnerabilidad física o ambiental se relaciona con amenazas de carácter natural, con características adversas que identifican el paisaje del Eje Palmira – San Josecito, típico de la Región Andina venezolana, integrado por laderas y montañas. Particularidades que se acrecientan en el lugar donde se asientan los barrios de ranchos. Con frecuencia, se implantan en áreas con desniveles pronunciados, en promedio presentan una pendiente de 18,81%ⁱⁱⁱ. En Caracas, esta situación es más evidente, estos asentamientos se instalan en pendientes mucho más fuertes, oscilan entre 30 y 45% (Baldó y Villanueva, 1998).

En el Eje Palmira – San Josecito, otro de los accidentes físicos determinante en el paisaje es el hidrográfico. En su alargada extensión, el cordón de agua formado por los ríos Torbes y Quinimari toma protagonismo. Cordón, que ha servido de eje direccional en la instalación de barrios de ranchos. De las 43 zonas de barrios registradas, 19 se han instalado siguiendo el curso de estos ríos (plano 1).

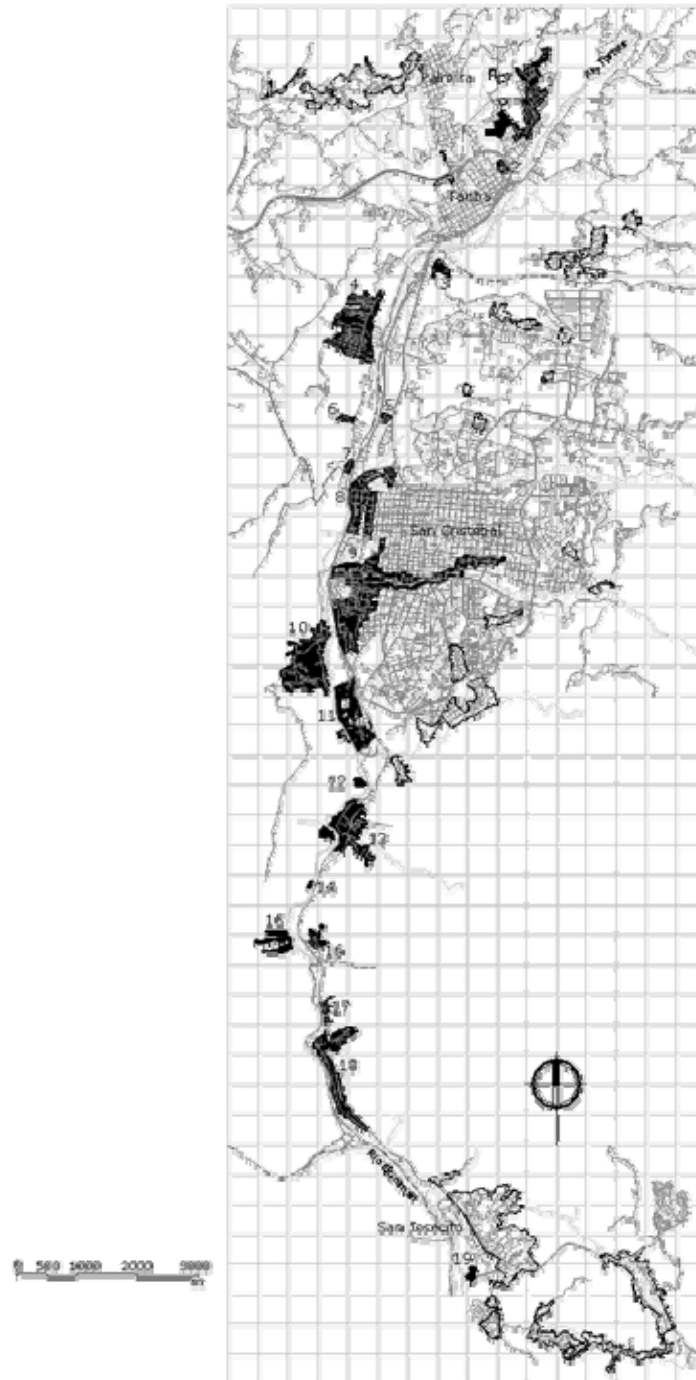
Así, los barrios de ranchos del EPSJ se identifican con ríos, riachuelos y quebradas. En parte significativa de estos asentamientos, los cursos de agua protagonizan el escenario. Existen barrios de ranchos que, a pesar de ocupar una superficie no muy extensa, están relacionados con dos y hasta tres cursos de agua. Los barrios de ranchos se han apropiado de sus riberas y hasta le toman el nombre prestado para identificarse.

Por esta razón, algunos de estos asentamientos son vulnerables, están sometidos a amenazas de origen hidrológico, permanecen en situación de riesgo constante. Estas amenazas se han manifestado en diferentes eventos y de diversa manera, han ocasionado daños considerables a bienes materiales y en circunstancias más graves, han cobrado la vida de sus pobladores o sus vidas han estado en situación de peligro.

En su mayoría, los barrios de ranchos localizados a la vera de ríos y quebradas se consideran zonas bajo constante amenaza por efectos de inundación y socavación, principalmente. Ello obedece a varias causas, entre otras, a razones altimétricas; al tipo de suelo de las cuencas hidrográficas; y a las características propias de cada

curso de agua. Y además, si algunos ríos y quebradas han sido canalizados y sus pobladores no notan su existencia, el peligro, aunque permanezca oculto, siempre está latente. Con este tipo de obras, la amenaza crece significativamente.

1. Hiranzo – El Diamante
2. Prados del Torbes
3. El Lago
4. Barrancas
5. Jesús María Bianco
6. Carlos Andrés Pérez
7. Riberas del Torbes
8. Puente Real
9. 23 de Enero
10. El Río
11. Cuesta del Trapiche
12. San Francisco
13. Sabaneta
14. Vega de la Tinta B
15. Eleazar López Contreras
16. Sabana Larga
17. Las Cruces
18. Santa Lucía – El Corozo
19. San José Obrero



Plano 1. Barrios de ranchos, que se han implantado siguiendo el curso de los ríos Torbes y Quinimarí en el EPSJ.

Fuente: Elaboración propia

Por otra parte, las características físicas, topografía e hidrografía, además de diferenciar el espacio de los barrios de ranchos, fungen como barreras naturales. Los bruscos cambios topográficos y los numerosos cursos de agua que bañan a estos asentamientos actúan como elementos que los demarcan y los separan del resto del EPSJ y, aunado a ello, delimitan sectores dentro del mismo asentamiento. En estos barrios de ranchos las debilidades aumentan, presentan escaso grado de relación, de integración con otras áreas de la ciudad. Por estas características, exhiben una precariedad deprimente y se les dificulta integrarse al resto del sistema urbano. Dificultad, que incide en la accesibilidad y esta circunstancia, también les hace vulnerables.

Aparte de las características topográficas e hidrográficas que signan el espacio ocupado por los barrios de ranchos, una particularidad más les acompaña. Se trata de problemas vinculados con inestabilidad geotécnica, los cuales se deben a “La asociación en diferentes proporciones de condiciones críticas de factores como pendiente, precipitación, condiciones de drenaje, litología y cobertura vegetal que han determinado la ocurrencia de movimientos en masa en todas sus modalidades...” (Mindur, 1995, p.23).

Diferentes estudios dan cuenta de la inestabilidad geológica de los barrios de ranchos en el EPSJ. En el año 1985, el Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales Renovables y de Energía y Minas realizó un informe geomorfológico, con la finalidad de establecer áreas que en determinados eventos pudieran ocasionar daños materiales y hasta humanos, debido a condiciones geológicas, hidrológicas y topográficas, que se han juntado para activar una serie de procesos. Los resultados arrojaron que parte representativa del Área Metropolitana de San Cristóbal, dentro de la que se localiza el EPSJ, se encuentra en situación de riesgo. Resaltan en esta demarcación los barrios de ranchos emplazados a lo largo del río Torbes, específicamente aquéllos localizados dentro de su zona de inundación.

Condición similar se registró en otro estudio: el Plan Sectorial de Habilitación Física de las Zonas de Barrios San Cristóbal – San Josecito, ejecutado mediante convenio entre el

Consejo Nacional de la Vivienda y la Universidad Nacional Experimental del Táchira en el año 2002. En este plan, se halló que 17 zonas de barrios de ranchos presentan sectores considerados como áreas inestables de alto riesgo.

Las amenazas naturales de origen geológico forman parte del panorama de las zonas de barrios de ranchos. Es frecuente que observemos en estos asentamientos áreas con deslizamientos continuos; fallas de borde; tuberías de aguas fracturadas; viviendas colapsadas en su estructura; y vías en mal estado o interrumpidas, debido a que las losas de pavimento acusan severas fallas. Situación, que obedece a la recurrencia de procesos geológicos (fotos 1, 2 y 3).



Foto 1



Foto 2



Foto 3

Vías ya colapsadas y viviendas a punto de colapsar forman parte del escenario de los barrios de ranchos del EPSJ.

La iteración de estas adversidades físicas, ha dado lugar a que la situación de amenaza sea una constante en los barrios de ranchos, forme parte del acontecer noticioso del EPSJ. Particularidad, que evidenciamos en el siguiente relato:

En el “Guzmán Blanco” uno de los barrios más viejos de San Cristóbal, se encuentran en emergencia. Allí hay seis familias damnificadas y cuarenta más, que viven a orillas de La Bermeja, están en riesgo ante una próxima crecida de este cauce. Cuando llueve casi no duermen porque tienen que salir corriendo

“con los colchones en la cabeza”, para resguardar su integridad física (Sandoval, 2002, p.1C).

Este escenario de vulnerabilidad física constante crece, igualmente, por otras causas completamente diferentes a las que hemos comentado. Se trata de prácticas irregulares llevadas adelante por los pobladores de este tipo de asentamiento. Los problemas comienzan prontamente, con el inicio de la producción del barrio de ranchos. Desde los orígenes de estos asentamientos, los cauces de ríos y quebradas se han convertido en lugares propicios para verter aguas servidas, desechos sólidos y basura. Costumbre que ha servido de detonante y actúa como elemento acelerador del riesgo.

Además, estas prácticas irregulares ocasionan problemas relacionados con degradación ambiental, dentro y fuera de los límites de los barrios de ranchos y, por lo tanto, con sostenibilidad. Así, las amenazas se extienden y hasta influyen en el resto del EPSJ.

Otra de las causas que contribuye con la situación de vulnerabilidad de orden físico en los barrios de ranchos del EPSJ es el efecto de las aguas blancas y negras, producto de la mala práctica constructiva y de la improvisación que reina en este contexto y, además, de la presencia de numerosos nacientes de agua. El escenario que muestran estos barrios se particulariza por la cantidad de aguas que corre continua y libremente, por doquier. En su recorrido, afectan las condiciones de los suelos. Las aguas, especialmente las servidas, se convierten en un factor desestabilizador del suelo.

Entonces, si a las amenazas naturales, le añadimos la manera cómo se ha intervenido el suelo para hacerse de una vivienda, cómo ha sido la acción de sus pobladores, de sus hacedores (Bolívar y Rosas, 1994), la situación se acrecienta. En estos asentamientos, se ha vuelto costumbre actuar en contra de lo establecido, transgredir diferentes ámbitos ha sido lo usual.

Los pobladores de los barrios de ranchos han luchado hasta con la naturaleza para tener donde vivir o sobrevivir. Con sus prácticas indebidas, aumentan la frecuencia e intensidad de riesgo geográfico. Para Delgado (1996) este riesgo se asocia con áreas sometidas a una o

varias amenazas naturales y con una serie de elementos de orden cultural de la población que habita en el área en cuestión, relacionadas con la afectación del medio natural.

Por estas circunstancias, pudiéramos vislumbrar que parte significativa de los barrios de ranchos se han convertido en áreas propensas a riesgos, en las que cobra importancia la relación amenaza - vulnerabilidad. Inciden amenazas naturales y la manera como se ha intervenido el suelo donde se asientan.

Para Delgado (1996) y Cilento (2002), entre otros, la vulnerabilidad física guarda relación con el estado de los elementos urbanos que conforman el asentamiento. Por esta razón, se hace mención a vulnerabilidad física/estructural. Delgado (1996) hace especial énfasis, en el mantenimiento de la infraestructura. Por ello, estimamos que la vulnerabilidad acompaña a los barrios de ranchos, en diferentes grados. Pues si estos asentamientos se caracterizan por poseer un cúmulo de deficiencias en todos los órdenes: en la configuración, disposición de viviendas, servicios y equipamiento, se nos hace difícil pensar que dentro de sus límites, se acometan labores para mantener el estado de áreas carentes, inacabadas.

La situación de riesgo que asiste en los barrios de ranchos del EPSJ es una característica de este tipo de asentamiento. En los Teques, el 35% de los barrios de ranchos fue declarado por los Bomberos de Miranda y Protección Civil como zonas del alto riesgo, debido a que son esencialmente inestables(Matamoros, 2007).

Por otra parte, en la determinación de áreas vulnerables desde el punto de vista social la pobreza es un factor importante (CCAD/SICA-DGMA, 1999 ; Cilento, 2002). La situación de pobreza incide negativamente en la recuperación del medio ambiente construido y preservación del medio natural (CCAD/SICA-DGMA, 1999) y a pesar de ser un aspecto social o socioeconómico, refleja diversos tipos de vulnerabilidad. Y en los barrios de ranchos del EPSJ, predomina el escenario de la pobreza. Para finales de 2002, el 55,25% de las familias ocupantes de estos asentamientos se encontraba en situación de pobreza y de ellas, el 20,5% estaba en pobreza extrema.

Para obtener estos porcentajes indicativos de pobreza, empleamos la Metodología de las Necesidades Básicas Insatisfechas. La medición se hizo tomando cinco indicadores: hogares con

alta dependencia económica, hogares en viviendas inadecuadas, hogares en hacinamiento crítico, hogares con niños en edad escolar que no asisten a la escuela, y hogares en viviendas sin servicios básicos^{iv}.

Estos indicadores dan cuenta de la presencia de factores asociados con vulnerabilidad de tipo social, física / estructural y ambiental. El primer tipo, pudiéramos suponer que se advierte en todos los indicadores y, además, relacionarlo con hechos que forman parte de la cotidianidad del barrio de ranchos. Se trata de actos vinculados con delincuencia y violencia.

Los barrios de ranchos se asocian con delincuencia. La práctica de actividades vinculadas con actos delictivos se ha convertido en un medio empleado para conseguir recursos ilícitamente. Nos referimos a los delitos que Sperberg y Happe (2000) tipifican como criminalidad de la pobreza. Quienes realizan estas actividades, se escudan en las carencias que padecen para acometer determinados actos. Operan de manera individual o grupal, espontánea u organizada, forman pandillas que actúan dentro o fuera de los límites del asentamiento.

En cuanto a la violencia, Giuliani (2003) menciona que no sólo se ha incorporado a la vida del barrio de ranchos, sino que se ha instituido una cultura de violencia, que forma parte de la cotidianidad de sus habitantes. En algunos asentamientos la tranquilidad y el disfrute de la calle con los vecinos, no suele darse como en el pasado, pues priman escenarios conflictivos.

Este escenario se manifiesta en las relaciones familiares, vecinales, en rivalidades entre diferentes grupos o sectores del barrio, y en la agresividad de adictos a drogas o al alcohol. El comentario de un residente del barrio Pedro Humberto Duque del EPSJ ilustra esta situación: "...vivir aquí significa estar pendiente de todo, ahora la gente pelea por cualquier cosa, hasta por un pipote de agua (...) se forman unas broncas tan grandes que a veces viene la policía y los vecinos terminan por no hablarse (...) el ambiente de rencillas se ha vuelto común (...) en la parte de abajo, todos los fines de semana hay peleas..."^v. Hechos, que han transformado la vida del barrio y les convierte en zonas vulnerables.

En otro sentido, en distintas carencias de las vivienda se advierten indicadores que muestran la vulnerabilidad de orden físico / estructural. Estas carencias, responden por una parte a los escasos y a veces nulos recursos económicos de sus residentes y por otra, a la concepción y

producción de la vivienda en este tipo de asentamiento. Desde el momento en que se da inicio a su construcción no se sabe si se dispone o no de servicios; no se tiene previsto qué tamaño va a tener; cómo va a estar conformada; de qué materiales van a ser sus pisos y paredes; qué componentes constructivos se van a emplear; cuánto tiempo va a durar su construcción y menos aún, un estimado de su posible costo. En resumen, reina un estado de absoluta improvisación. Además, su construcción está signada por la activa participación de sus ocupantes y con regularidad, no están capacitados para realizar todas las actividades propias de una construcción.

Así, se construyen estas viviendas con un cúmulo de deficiencias, entre otras destacan: uso de técnicas inapropiadas; de materiales inadecuados; de sobre o subdimensionamiento de componentes constructivos. El resultado de estas deficiencias constructivas es evidente. Es común encontrar viviendas con agrietamientos, en grados diferentes, que en determinados escenarios se convierten en riesgos inminentes para sus ocupantes. Pues por sus carencias técnicas, la vivienda pudiera colapsar. Peligro, que aumenta cuando se superponen la inseguridad de la vivienda y la del terreno que ocupa (foto 4).



Foto 4. En el barrio Altos de Bella Vista, ante el colapso de las viviendas sus moradores tratan de salvar parte de sus enseres.

Y en cuanto a la vulnerabilidad sanitaria, es aquella relacionada con las condiciones de insalubridad presentes en este tipo de asentamiento. Se consideran indicadores de esta situación, aspectos que ya hemos mencionado como la presencia de aguas servidas, de desechos sólidos y basura que actúan como contaminantes del ambiente. A esta circunstancia, se les añaden características de la vivienda, que sumadas a estos indicadores se convierten en factores de riesgo para la salud psicofísica de los habitantes de los barrios de ranchos del EPSJ.

Si analizamos, detalladamente, las características de la mayoría de las viviendas de los barrios de ranchos, se constata que esta deficiente construcción dista de ser un lugar propicio para el desarrollo de la familia, de garantizar su seguridad e higiene. Y si tomamos en cuenta las consideraciones de Urdaneta (1994) respecto a que el tamaño, forma y calidad de los materiales empleados en la construcción de la vivienda, inciden en el modo de vida de sus residentes, podemos afirmar que éste es tan carente como la débil forma construida que habitan.

Pues, un número significativo de los residentes de estas viviendas tienen que compartir estrechos ambientes, poco definidos, con ninguna o escasa ventilación, sin privacidad. Encontramos casos alarmantes, como el de una vivienda de 13,5 m² donde viven o tratan de vivir cinco personas. Ello, nos da una idea del grado de hacinamiento e insalubridad en el que se desarrolla la vida de algunas familias de los barrios de ranchos (planos 2, 3 y 4, fotos 5, 6 y 7).



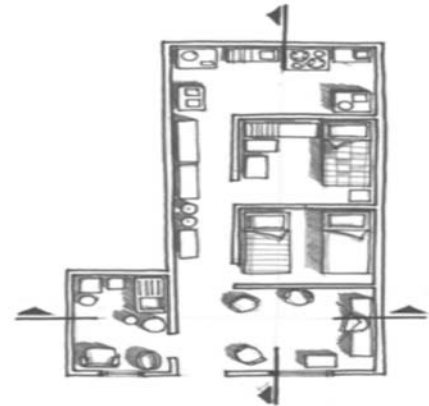
Plano 2

Fachada



Corte

Plano 3



Plano 4



Foto 5



Foto 6



Foto 7

En el barrio El Lago, en esta precaria y estrecha vivienda de 45,8 m² sus seis habitantes viven hacinados. Fuente: García, N. (2005). *La dinámica urbana informal: Eje Palmira – San Josecito. Área Metropolitana de San Cristóbal*. Tesis doctoral no publicada, Universidad de Valladolid, Valladolid, España, p. 318.

En otro sentido, las restricciones de orden legal presentes en diferentes sitios donde se implantan los barrios de ranchos y problemas relacionados con la tenencia de la tierra, convierten a estos asentamientos en zonas con vulnerabilidad jurídica. Se trata de la situación de ilegalidad en la que están inmersas buena parte de estos asentamientos en el EPSJ. Al considerar aspectos legales vinculados con las normativas que regulan los usos del suelo, notamos que la mayoría de los barrios de ranchos se encuentran insertos en áreas con diferente tipo de restricciones para ser desarrolladas.

Es común que las zonas donde se implantan los barrios de ranchos estén demarcadas como áreas de protección; de máxima pendiente; de uso recreacional – deportivo; zonas verdes y adicionalmente en algunos instrumentos de planificación, se prevé que por sus condiciones, deben ser reubicadas (cuadro 1). Situación que les convierte en áreas vulnerables debido a la recurrencia de amenazas de orden jurídico.

Barrios de ranchos del EJPS y usos asignados en instrumentos de planificación			
Barrios	Plan de Desarrollo Urbano - Ordenanza de Zonificación San Cristóbal	Plan Rector Área Metropolitana de San Cristóbal - Táriba - Palmira - Cordero	Plan de Ordenación Urbanística Área Metropolitana de San Cristóbal
Prados del Torbes		Residencial (AR - 1) (AR - 2) Áreas de Protección (PR-AP)	Residencial (AR - 7)
El Lago	Residencial (R - 3)	Residencial (AZ - 2)	Área de Protección Pública Parque Río Torbes (AAE - 9)
Libertador	Residencial (R - 3) Área de máxima pendiente	Residencial (AZ - 2) Áreas de Protección (PR-AP)	Residencial (AR - 6)
Gran Mariscal	Residencial (R - 3) Áreas de Protección Zonas Verdes	Áreas de Protección (PR-AP)	Residencial (AR - 6) Áreas no desarrollables (ARU-2)
Las Flores	Residencial (R - 4) Zonas Verdes (ZV)	Residencial (AZ - 2)	Residencial (AR - 6)
La Chucurí		Residencial (ND - 1) Áreas de Protección (PR-AP)	
La Floresta I			Residencial (AR - 4) Residencial (AR - 6) Recreacional - Deportivo (EG-RDP) Áreas de Protección (ARN-1)
Gallardín		Residencial (ND - 4) Áreas de Protección (PR - AP)	Residencial (AR - 6) (AR - E2) Área de Protección Pública Parque Río Torbes (AAE - 9)
Machirí	Residencial (R - 3)	Residencial (AZ - 2)	Residencial (AR - 4) (AR - 6)
La Lucha	Residencial (R - 3) Áreas de Máxima Pendiente		
Tropical	Residencial (R - 3) (R - 4) Área de Máxima Pendiente	Residencial (AZ - 2)	Residencial (AR - 8)
Puente Real	Residencial (R - 3) Áreas de Protección (AP)	Residencial (AZ - 6) Áreas de Protección (PR - AP)	
Cuesta del Trapiche	Residencial (R - 3) Áreas de Máxima Pendiente Área de Protección	Residencial (AZ - 2) Áreas de Protección (PR - AP)	Residencial (AR - 6)
Los Próceres - Walter Márquez			Residencial (AR - 6) Áreas de protección (ARU-1)

Cuadro 1

Fuente: CONCEJO MUNICIPAL DEL DISTRITO SAN CRISTÓBAL (1976). Plan de Desarrollo Urbano – Ordenanza de Zonificación San Cristóbal. MINDUR (1984). Plan Rector del Área Metropolitana de San Cristóbal. MINDUR (1995). Plan de Ordenación Urbanística del Área Metropolitana de San Cristóbal. Elaboración propia.

En Venezuela es frecuente encontrar barrios de ranchos en zonas demarcadas como áreas de protección. Particularidad que se ha generalizado, ante la creciente ola de invasiones de tierras surgidas en el país, en los últimos tiempos. En 2002, en Caracas, el vicepresidente del Cabildo Metropolitano de la ciudad, manifestaba su preocupación por las ocupaciones ilegales

de áreas verdes. Citaba invasiones en la zona protectora El Algodonal, en el Parque La Paz y destacaba, con inquietud, la instalación de 723 familias en el Parque Nacional El Ávila ...en tanto que los desechos, excretas y deforestación deterioran el ambiente y lesionan el plumón de Caracas... (Berroterán, 2002, p. C/2). Así, se corrobora como en este tipo de asentamiento se quebranta el ordenamiento urbano y a la vez, se reafirma el carácter de irregularidad, de ilegalidad y de fragilidad que les asiste.

El otro aspecto relacionado con la vulnerabilidad jurídica es la cuestión de la tenencia de la tierra. En Venezuela, ha sido tradicional que los barrios de ranchos se asienten en tierras invadidas. De esta forma, se comienzan a intervenir tierras sin poseer derechos relativos a la propiedad del suelo y esta particularidad, les convierte en zonas vulnerables.

En el EPSJ, los barrios asentados en tierras propiedad de terceros representan el 30,64%. Porcentaje de ilegalidad que pudiéramos estimar mayor al considerar la proporción de tierras de propiedad privada registrada, dado que los pobladores de estos barrios adquieren lotes de terreno con restricciones para ser intervenidos. Así, a pesar de haber comprado una tierra y disponer de un bien, el propietario desde el punto de vista legal no debe o no debiera edificar una vivienda en el suelo adquirido y menos, los encargados de controlar la ordenación del territorio del EPSJ permitir su ejecución.

Las restricciones están asociadas con limitaciones para uso residencial. Se negocian terrenos que forman o formaban parte de fincas de uso agrícola. Estas fincas se han constituido en suelo propicio para el surgimiento de barrios de ranchos; al venderse lotes de terreno aisladamente, que no responden a un esquema previo de organización y, además, no cuentan con ningún tipo de servicios.

En otros casos, se compran parcelas localizadas en barrios de ranchos en etapa de formación o ya establecidos. Y como, ya sabemos, en parte significativas de estos asentamientos prevalecen restricciones legales para su desarrollo. De esta manera, se puede tener la propiedad de la tierra, pero esta circunstancia no es un aval para construir una vivienda. Vemos, como de manera reiterativa persisten hechos ilegales en el contexto de los barrios de ranchos y ello, reafirma la condición de vulnerabilidad.

Vulnerabilidad y actuaciones

La gestión de los pobladores de los barrios de ranchos para erigir un asentamiento es constante e intensa, participan activamente en la formación y consolidación del asentamiento. Por su actuación, Guitián (1993) les llama sujetos productores de su hábitat. Participación, que va más allá del hecho de hacer el barrio de rancho. Pues una vez que se han establecido y echado raíces se transforman en vigilantes de su territorio. Por estar los barrios implantados, generalmente, en terrenos no aptos para la construcción o en zonas con riesgos inminentes o en terrenos con visos ilegales, sus residentes pueden ser objeto de diferentes medidas coercitivas. Y ante esta situación, permanecen en alerta.

Una de estas medidas represivas aplicadas, con regularidad, es el desalojo. Por esta razón, diferentes autores, entre otros, Antillano (2005), mencionan que los habitantes de los barrios de ranchos asisten atemorizados, el fantasma del desalojo les acompaña. Entendemos por fantasma del desalojo, al temor sentido por los ocupantes de estos asentamientos de ser sacados del territorio que han ocupado y construido con gran esfuerzo.

Generalmente las medidas de desocupación obedecen a razones de tipo legal o de seguridad. La primera razón, sucede cuando se invaden terrenos y diferentes actores públicos garantes del ordenamiento territorial actúan. Como medida, recurren al desalojo y, con regularidad, emplean la fuerza.

Así, los invasores comienzan una lucha, emplean diversas estrategias para quedarse en el lugar, se amparan en la necesidad de vivienda y en su estado de pobreza. Se agrupan, manejan conceptos de autogestión, ponen en práctica el esfuerzo comunitario. Esfuerzo, que significa para estos hacedores llevar a cabo acciones como "Hablar uno, con uno, con el otro, uno por uno, mira esto, vamos a hacer esto (...) planificar..." (Wiesenfeld 2001, p.196). Se convierten en actores políticos de su cotidianidad (Fernández, 1992).

La segunda razón, ocurre cuando acontece algún evento que implica riesgos para los habitantes de un determinado asentamiento. Esta situación, también puede aplicarse a terrenos invadidos que presenten algún tipo de vulnerabilidad. La serie de encuentros mantenidos entre Protección Civil y los invasores de un terreno tomado recientemente,

ubicado dentro de los límites del EPSJ, tratando de convencerlos para que desalojen el terreno ejemplifica esta cuestión: “Hemos ido varias veces, fuimos la semana pasada y esta semana, y les hemos explicado, incluso a los que están en la parte de abajo, que corren un riesgo adicional que es el río, y en una crecida pueden perder las pertenencias, porque cuando el Torbes se inunda. En ese sector, llega casi a nivel de la carretera...” (Sandoval, 2008, p. C5).

De esta manera, suceden una serie de encuentros entre diversos actores sociales. Se da comienzo a una cadena de confrontaciones entre los supuestos agraviados: los invasores, los encargados de mantener el ordenamiento territorial y la seguridad ciudadana.

Ante estos hechos, el Estado venezolano a través de diversos órganos ha actuado ejecutando varias acciones, traducidas en un conjunto de políticas y programas. Ello, con el fin de encarar el problema de los barrios de ranchos y de proteger diferentes zonas consideradas vulnerables.

Con relación a la vulnerabilidad de los barrios de ranchos, el Estado ha apelado a su erradicación. Política de intervención, que ha sido motivo de discusión. Unos, mantienen que esta acción debe ser aplicada sólo por situaciones de riesgo, cuando esté en peligro la vida de sus ocupantes y para otros, se debe emplear en situaciones de ilegalidad, por respeto al derecho de la propiedad.

Pero, la realidad nos indica que en cualquiera de los casos la acción del Estado ha sido reprimir o tolerar y a ello, le añadiríamos que las actuaciones son tardías. Al mantener postura permisiva, el Estado interviene de manera pasiva encubierta (Navajo, 2003), al apoyar el sostenimiento de determinada situación. Por otra parte, en Venezuela incide la poca atención, que se le dedica a la prevención o mitigación de riesgos, aunado a los niveles de fatalismo y resignación frente a las arremetidas de la naturaleza (CCAD/SICA-DGMA, 1999).

Las intervenciones tardías son debidas a la atención prestada a determinadas vulnerabilidades, una vez que se han convertido en amenaza, dado que autoridades nacionales, regionales o locales tienen conocimiento del peligro eminente en el que están

determinadas comunidades y no actúan a tiempo. El hecho acaecido en el barrio 8 de Diciembre, ubicado dentro de los límites del EPSJ, en octubre de 2006, sirve de ejemplo: “Al filo de la madrugada, a causa de los tempestuosos aguaceros desatados en la ciudad, uno de los cerros que bordea el barrio “8 de Diciembre” se derrumbó sobre diez casas, tapiando a siete personas (...) Cifras oficiales indican que 100 personas resultaron afectadas y las mismas comenzaron a ser reubicadas en refugios temporales... (La Nación, 2006, p.1A).

Autoridades locales ya tenían conocimiento de las condiciones de vulnerabilidad presentes en este barrio de ranchos. El diagnóstico realizado en el año 2001, a propósito del Proyecto de Habilitación Física de la Zona de Barrios UDU 2.1 – 8 de Diciembre da cuenta del hecho, advertía las condiciones de la zona. De las 46 hectáreas ocupadas por los 10 barrios que la conforman, 24 hectáreas son consideradas no aptas para ser desarrolladas. Zonas de máxima pendiente, de inestabilidad geológica y de riesgo hidrológico, determinan esta situación. (Fundatàchira – UNET, 2002).

Y como es costumbre, autoridades locales no actuaron a tiempo y la tragedia ocurrió. Intervinieron a destiempo y a medias. Las acciones se dirigieron a rescatar las víctimas, reubicar familias y derribar parte de las viviendas con serios daños, que todavía estaban en pie. Pero para el resto de las familias del barrio, el panorama desolador continúa. Han transcurrido 20 meses y en la zona afectada, además del paisaje propio de la pobreza que prevalece en estos asentamientos, la atmósfera de tragedia persiste, protagoniza el escenario. En el sitio, escombros de lo derribado, basura, y un silencio cómplice componen la triste escena (fotos 8 y 9).



Foto 8



Foto 9

Los registros fotográficos, dan cuenta de las viviendas derrumbadas en el barrio 8 de diciembre, confundidos con las bases del viaducto sobre la quebrada La Bermeja.

Fuente: Foto 8: Hernandez, O. (2006, 30 de octubre). En Sobral, L. Desde el 2001 se alertó riesgo en 10 barrios. *Diario La Nación*, p. 1C. Foto 9: Archivo autor.

Entonces, pudiéramos argumentar que la situación del barrio 8 de Diciembre ejemplifica la manera de actuar de quienes tienen en sus manos la ordenación territorial y la seguridad ciudadana. En el resto del EPSJ, este tipo de actuación igualmente sucede, pero quizás su incidencia se hace más notoria en el ámbito de los barrios de ranchos. En caso de desastres, los más débiles son los más perjudicados.

Apreciación final

Desde sus inicios, los barrios de ranchos han conformado áreas precarias, frágiles, disminuidas social y espacialmente. Hecho, que ha tenido múltiples efectos, entre otros, la conversión de estos asentamientos en territorios vulnerables, no garantes de la seguridad de sus pobladores. En este hecho, han participado sus habitantes; la pobreza que les particulariza; el sitio donde se implantan y los encargados de gestionar el orden urbano y la protección ciudadana del ámbito espacial del Eje Palmira – San Josecito.

Ante esta situación se debería actuar, pero a tiempo, estudiar la complejidad del problema, echar mano al conjunto de estudios, planes y proyectos que dan cuenta de la realidad de los barrios de ranchos y que, permanecen guardados a la espera de su aplicación. Igualmente, se deberían considerar experiencias exitosas habidas en otros contextos. Así, los resultados

serían otros. Pues, con regularidad, la intervención estatal se contagia del proceder de los hacedores de barrios y transita por igual camino, un camino improvisado.

Abordar esta situación, significa, igualmente, atacar la causa estructural que da origen a este tipo de asentamiento. Los gobiernos para encontrar soluciones a los barrios de ranchos —un hábitat colmado de vulnerabilidades— deberían actuar con sentido y responsabilidad social, asumir compromisos sinceros, aplicar principios de inclusión. Atender al llamado contemplado en uno de los Objetivos del Milenio: erradicar la pobreza (UN- HÁBITAT, 2003).

Actuar con responsabilidad social implica también intervenir de manera racional, en especial en áreas vulnerables, hacer propio el problema y adoptar las decisiones, que se deban tomar. Sólo así se podrá brindar a los más necesitados el derecho a disfrutar de un hábitat que además de seguridad, les permita una mejora sustancial en su calidad de vida. Propósitos expresados en la Carta Mundial del Derecho a la Ciudad (2004), en su artículo XIV: “Las ciudades deben garantizar a los grupos vulnerables prioridad en las leyes, las políticas y los programas habitacionales...” y en el artículo II: “Los grupos y personas en situación vulnerable tienen derecho a medidas especiales de protección e integración, de distribución de los recursos, de acceso a los servicios esenciales y de no-discriminación...”.

ⁱ En la tesis doctoral intitulada La dinámica urbana informal: Eje Palmira – San Josecito. Área Metropolitana de San Cristóbal, presentada por la autora de este artículo en la Universidad de Valladolid, en España, en 2005, consideramos como Eje Palmira – San Josecito el área urbana —5.141 hectáreas— de los municipios Guásimos, Cárdenas y Torbes del estado Táchira. Extensión, que comprende el área conurbada conformada por las poblaciones de Palmira, Táriba, San Cristóbal y San Josecito. Para finales de 2002, la población de este eje sumaba 413.685 habitantes.

ⁱⁱ Parte del contenido de este artículo se encuentra inserto en la tesis doctoral citada.

ⁱⁱⁱ Palmira es el centro poblado del EPSJ con topografía de mayor pendiente y en promedio alcanza 10,78%.

^{iv} En Venezuela en los dos últimos censos se empleó la Metodología de las Necesidades Básicas Insatisfechas para medir la pobreza.

^v Testimonio extraído de las entrevistas realizadas a propósito de la elaboración de la tesis doctoral mencionada.

Referencias bibliográficas

- Cilento, A. (2002). Sobre la vulnerabilidad urbana de Caracas. *Revista Venezolana de Economía y Ciencias Sociales*, 8 (3), 103-118.
- EIRD/ONU. (2001). *Menos vulnerabilidad menos desastres*. Recuperado 12 de abril de 2008, de <http://www.unisdr.org/eng/public.aware/worldcamp/2001/pdf/kit_spanish.pdf>
- Delgado, J. (1996). Determinación del riesgo geográfico en barrios emplazados en vertientes. En J. Baldó & T. Bolívar (Compiladoras), *La cuestión de los barrios* (pp. 343 – 348). Caracas, Venezuela: Monte Ávila Editores Latinoamericana C.A.
- Solá Morales, M. (1997). *Las formas de crecimiento urbano*. Barcelona, España: UPC.
- Baldó, J. & Villanueva, F. (1998): *Un plan para los barrios de Caracas*. Caracas, Venezuela: Consejo Nacional de la Vivienda.
- Mindur, Dirección Sectorial de Ordenamiento Urbanístico, Dirección de Planificación Urbana. (1995). *Plan de Ordenación Urbanística Área Metropolitana de San Cristóbal, Diagnóstico*. Caracas, Venezuela.
- Conavi & UNET. (2002). Plan Sectorial de Habilitación Física de las Zonas de Barrios San Cristóbal – San Josecito. San Cristóbal, Venezuela
- Sandoval, M. (2002, 6 de noviembre). También amenaza La Bermeja. *Diario La Nación*, p. 1A.
- Bolívar, T. & Rosas, I. (1994). Los Caminos de la Investigación de los Asentamientos Humanos Precarios. En A. Lovera & J. Martín (Compiladores), *La ciudad: de la planificación a la privatización* (pp. 111-139). Caracas, Venezuela. Consejo de desarrollo Científico y Humanístico, Fondo Editorial Acta Científica Venezolana.
- Matamoros, N. (2007, 11 de abril). Declarados en alto riesgo 35% de los barrios de Los Teques. *El Universal*, p. 3-6
- CCAD, SICA & DGMA. (1999). Cooperación Regional para Reducir la Vulnerabilidad Ambiental y Promover el Desarrollo Sostenible en Centroamérica. Recuperado 12 de abril de 2008 de <http://www.iadb.org/regions/re2/consultative_group/groups/ecology_workshop_5esp.htm>
- Sperberg, J. & Happe, B. (2000). Violencia y delincuencia en los barrios pobres de Santiago de Chile y Río de Janeiro. *Nueva Sociedad*, 169, 44-60.
- Giuliani, F. (2003). Mirando al barrio. *SIC*, 660, 517-519.
- Urdaneta, E. (1994). *Hábitat para todos Vivienda progresiva de unidades básicas ampliables y preservación ecológica urbana*. Caracas, Venezuela: Consejo Nacional de la Vivienda.
- Berroterán, M. (2002, 7 de septiembre). Hay 96 ocupaciones ilegales en Caracas. *El Nacional*, p. C/2.
- Guitian, D. (1993). Espacio habitable popular de la Caracas contemporánea. En G. Fadda (Compiladora). *La urbe latinoamericana: balance y perspectivas a las puertas del tercer milenio* (pp. 89 – 118). Caracas, Venezuela: Fondo Editorial Acta Científica Venezolana.
- Antillano, A. (2005). La lucha por el reconocimiento y la inclusión en los barrios populares: la experiencia de los Comités de Tierras Urbanas. *Revista Venezolana de Economía y Ciencias Sociales*, 11(3), 205-218.

Wiesenfeld, E. (1994). *Contribuciones iberoamericanas a la psicología ambiental*. Caracas, Venezuela: Universidad Central de Venezuela, Facultad de Humanidades y Educación, Comisión de Estudios de Postgrado

Fernández, B. (1992): Lo colectivo de la sobrevivencia: entre la solidaridad informal y la debilidad formal. En C. Cariola (Coordinadora), *Sobrevivir en la pobreza: el fin de una ilusión*. (pp. 191 – 222). Caracas, Venezuela: CENDES Editorial Nueva Sociedad.

Sandoval, M. (2008, 8 de junio). Riesgo en comunidades al margen de los ríos. *Diario La Nación*. p. C5

Navajo, P. (2003). La participación ciudadana. Recuperado 10 de febrero de 2003 de <<http://geocities.com/p.navajo.geo/indice.html/participación/html>>

Catástrofe en el "8 de Diciembre". (2006, 17 de octubre). *Diario La Nación*. p. 1A.

Fundatáchira & UNET. (2002). *Proyecto de habilitación física de Zona de Barrios UDU 2.1 – 8 de Diciembre Diagnóstico Componente Técnico Urbano*. San Cristóbal, Venezuela.

**SEGURIDAD CIUDADANA DE LOS ESPACIOS PÚBLICOS: INICIATIVAS
COMUNITARIAS PARA MEJORAR LA CALIDAD DE VIDA**

Mendoza, Yelitza
Instituto de Urbanismo, Universidad Central de Venezuela, Caracas.
ymendoza@urbe.arq.ucv.ve

Dentro de la transformación que vive la ciudad, encontramos que temas como la inseguridad han cobrado fuerza en los últimos años. Al parecer, la cotidianidad de la población está marcada por un sentimiento de indefensión, el cual se desarrolla con más frecuencia en el ámbito de lo público.

En la actualidad, podemos observar como el miedo a ser víctima del delito a llevado a que áreas consideradas públicas (calles de urbanizaciones) sean cerradas por un grupo de personas, restringiendo, de esta manera, el libre acceso por medio de vigilancia privada o barreras físicas. No obstante, también se observa que lugares destinados a la recreación, al encuentro y al intercambio, como plazas, calles y aceras, sufrieron una transformación en su uso, es decir, dejaron de cumplir la función original para el cual fueron construidos. Algunas de estas áreas dejaron de ser utilizadas por el deterioro, por la inseguridad que sienten los usuarios (transeúnte y residentes cercanos) y posiblemente porque están siendo ocupados para desarrollar otro tipo de actividades, dentro de las que destaca el comercio informal.

Estas transformaciones en el uso de los espacios de la ciudad, llaman nuestra atención, y nos lleva a preguntarnos si la pérdida o transformación de los espacios públicos se encuentra relacionada con la (in)seguridad. En este sentido, para la presente ponencia analizaremos como la inseguridad influye en el uso de los espacios públicos, así como las formas de organización y participación que tienen comunidades, que habitan los alrededores de estos lugares, para buscar soluciones y alternativas a la problemática.

Comenzaremos describiendo lo que se entiende por seguridad ciudadana y como ésta es vital para el desenvolvimiento de los ciudadanos dentro de la ciudad.

La seguridad Ciudadana: un derecho de todos

La inseguridad es un elemento clave que ha provocado que gran parte de la población restrinja el uso de los espacios de la ciudad, bien sea por temor o porque las condiciones físicas de muchos lugares no lo permite. En este sentido, nos pareció importante revisar lo que se ha escrito sobre seguridad ciudadana. En la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (1999) encontramos que la seguridad ciudadana se relaciona con las “situaciones que constituyan amenaza, vulnerabilidad o riesgo para la integridad física de las personas, sus propiedades, el disfrute de sus derechos y el cumplimiento de sus deberes” (Art. 55). No obstante, la Ley de Coordinación de Seguridad Ciudadana (2001) es más específica, entendiéndola como “el estado de sosiego, certidumbre y confianza que debe proporcionarse a la población residente o de tránsito, mediante acciones dirigidas a proteger su integridad física y propiedad”. Entonces, podemos decir que la Seguridad Ciudadana busca garantizar los deberes y derechos de la población venezolana. Sin embargo, pareciera que la responsabilidad recae en las instituciones policiales, pero en realidad, también le compete a la población.

Por otra parte, son muchos los elementos que se relacionan con la inseguridad de la población, en este sentido se hace referencia a los planteamientos sobre desorden, criminalidad y calidad de vida. Así como las acciones emprendidas por comunidades y policías para disminuir la inseguridad.

Algunos autores como Mateo y Ferrer (2000) señalan que la seguridad es “una percepción compuesta por la información, la experiencia y la interpretación que de las amenazas de violencia construye cada individuo” (216), sin embargo no es un problema personal sino social e institucional. Apoyando la idea, Betsch (citado por Foley, 2004) sostiene que la seguridad debe ser entendida como una acción colectiva, en donde la población debe participar para fomentarla, mantenerla y defenderla. Este punto es semejante a lo establecido en la Constitución Nacional (1999), cuando llama a la población a participar en los programas destinados a “la prevención, seguridad ciudadana y administración de emergencias...” (art. 55). Para Claudia Laub (1998) la seguridad está relacionada con la

calidad de vida, hace referencia a la libertad de la población para movilizarse en el espacio urbano. En este sentido, se afirma que la percepción de inseguridad influye en uso de los espacios de la ciudad, lo cual ha llevado a transformar los espacios públicos en privados (urbanizaciones cerradas, mall).

Sentimiento de indefensión en los espacios públicos

La percepción de indefensión es un elemento primordial de la (in)seguridad. Para Mateo y Ferrer (2000) la inseguridad personal es la falta efectiva o sentida de la seguridad, es decir la inseguridad es una sensación de los individuos que tiene múltiples causas. Se convierte de esta manera, la seguridad en un problema social e institucional a pesar de ser una percepción construida a partir de las experiencias e interpretación de los individuos.

En este sentido, el sentimiento de inseguridad corresponde a la probabilidad de que una persona sea agredida, en pocas palabras significa una petición de seguridad. Roché Sebastián (1993) define este sentimiento como “una inquietud cristalizada sobre un objeto (el crimen en su sentido más largo) y sobre los autores de éste. Este descansa sobre el mundo vivido de los individuos, haciendo al mismo tiempo referencia a un sistema de valores” (135). Asimismo plantea que, este sentimiento se manifiesta por miedo a ser víctima (incluye a familiares, amigos y conocidos), a no tener protección de las instituciones encargadas de la seguridad y por el recelo experimentados en algunos espacio públicos.

El cambio en el comportamiento de la población incide en las modificaciones que sufre la ciudad. Existe una vinculación con la inseguridad, pero no es la inseguridad en si misma la que lleva a cambiar el comportamiento social es, como plantea Daniela Sepúlveda (1996), el miedo a ser victima. La inseguridad lleva consigo implícito ese temor, esa sensación o percepción de inseguridad que se relaciona con el miedo al otro, a ese ser diferente que no conocemos. Entonces, vemos como continuamente la población tiende a aislarse o resguardarse en los espacios privados, abandonando los espacios públicos por ese sentimiento de inseguridad. A esto se suma, el deterioro de algunas de las áreas urbanas públicas.

Los cambios generados en la conformación de la ciudad producto de la inseguridad y el miedo a ser víctima ha provocado que los habitantes busquen sistemas de seguridad que les permita sentirse seguros. Al Observar algunas viviendas parecieran unas especies de cárceles donde las rejas, alarmas, vigilancia y cierre de las calles proporciona seguridad, mientras más encerrado se encuentre más seguro es. Esta situación conlleva al abandono de los espacios públicos los cuales se "convierten en lugares de nadie, fértil al florecimiento del delito" (Sepúlveda Swatson, 1996: 1).

La sensación de (in)seguridad está vinculada al temor que las personas perciben producto de una experiencia vivida o narrada por otro. En este sentido, encontramos en Foley (2004) que el miedo conduce a que las personas abandonen los espacios públicos volviéndose estos inseguros. Jacobs (1962), señala que es necesario mantener los espacios de la ciudad llenos de actividades, porque "una calle con mucha actividad es una calle segura" (32). Para el autor, para que una calle sea segura debe tener las siguientes características: - demarcación clara entre espacios públicos y privados, - posibilidad de visualizar las calles desde variados puntos y, - necesidad de estimular las actividades para llamar el interés de los pobladores (35).

Mantenimiento del orden, deterioro urbano e inseguridad

Uno de los planteamientos que consideramos importantes es el encontrado en ventanas rotas elaborado por Wilson (1982) y Kelling y Coles (2001). Los autores afirman que "los delitos florecen en las calles donde el comportamiento desordenado no se vigila" (Foley, 2004:38), estos lugares con el tiempo se convierten en áreas problemas. Igualmente, el comportamiento incivilizado representa una perturbación para el desenvolvimiento de la vida urbana, este se produce por la presencia de mendigos, prostitutas, pordioseros, ebrios, entre otros. Señalan los autores que las situaciones de desorden pueden acarrear delitos mayores. En este sentido, recomiendan la estimulación del control social y la participación conjunta entre comunidades y policías. La relevancia de este enfoque se debe a que es una de las experiencias de los EEUU que ha tenido más impacto en Venezuela, por el intercambio de información y la asesoría que, en el área de seguridad, ha recibido por parte del Grupo Bratton.

Otro aspecto que nos parece relevante resaltar es lo planteado por Sanjuán (1999) y Bauman (2000), sobre la similitud que se hace entre delincuencia y pobreza, esta ha generado la señalización de los pobres como posibles delincuentes. Esta forma de etiquetar a la población de bajos recursos la encontramos relacionada con el miedo al otro, a ese ser extraño, considerado 'monstruo', lo cual permite la construcción de un nos y el reconocimiento del otro como semejante, permitiendo, de esta manera, la construcción de la diferencia, de la identidad (Cfr. Amodio, 1993).

Marc Augé (1998) en su libro *Los "no lugares" espacio del anonimato*, rescata los lugares anclados en la memoria que se identifican gracias al poder de la palabra de los actores que los habitan, espacios destinados a encuentro, a la conformación de una memoria colectiva que se reconstruye al pasarse entre el pasado y el presente.

Organización y participación ciudadana ante la (in)seguridad de los espacios

La participación es un elemento central en la búsqueda de soluciones efectivas para el problema de la inseguridad, sobre todo cuando ésta se produce conjuntamente entre organismos institucionales y las comunidades. En este sentido, la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (1999) plantea la participación de la población en los diferentes aspectos de la vida del país. Esta participación lleva al ejercicio de la democracia participativa, donde se otorga la responsabilidad a los ciudadanos de ser protagonistas de sus procesos.

En el caso de la seguridad ciudadana es necesaria la colaboración de la población, para que las medidas tomadas sean concretas y perduren en el tiempo. En este sentido, para Claudia Laub (1998), la participación comunitaria en la seguridad ciudadana contribuye y promueve la disminución de los niveles de violencia y de inseguridad. "La participación comunitaria implica generar la capacidad que tienen los ciudadanos de asumir un protagonismo responsable en su territorio" (4).

La participación de las comunidades en relación a la seguridad se basa en dos tipos de iniciativas. La primera, es una respuesta a las iniciativas del Estado y de las instituciones que se encargan de la seguridad, esta forma de participación busca el acercamiento a la

población como estrategia para mejorar su imagen, así como para establecer cooperación en la prevención del delito. La segunda, se refiere a la organización de las comunidades que nacen por la falta de respuesta de los organismos públicos, por lo que deciden participar independientemente (Cfr. Dammert, L.; 2003: 161).

Desde esta perspectiva, se percibe que uno de los principales problemas que preocupa a las autoridades encargadas de la seguridad y a los habitantes es la inseguridad. Es así como, los cuerpos de seguridad del estado "le otorgan importancia a la participación ciudadana con fines de disminuir la inseguridad o generar un sentimiento de seguridad en las comunidades" (Márquez, 2005: 20). Sin embargo, se debe recordar que es competencia de las instituciones policiales mantener el control de los espacios con el fin de garantizar el orden público, a pesar de que esto implique el uso de la fuerza.

Transformación del espacio público

En algunas ciudades del mundo, se visualiza un incremento en la segregación y fragmentación del espacio, la cual se relaciona con la tendencia a privatizar el espacio en áreas caracterizadas por el acceso limitado (urbanizaciones cerradas y los centros comerciales tipo Mall) y la existencia de ojos vigilantes como barreras para evitar la entrada de los indeseados. Estas medidas, para De Freitas (2004), son legitimadas como estrategias de autodefensa frente a la imposibilidad de las autoridades de dar respuesta eficaz a la inseguridad (200). En este sentido, se observa una apropiación de los espacios por parte de un grupo, que buscando seguridad, privatiza el mismo. Por el contrario, con los espacios públicos ocurre una estigmatización como "espacios peligrosos" o "desordenados", por la inseguridad, la presencia del comercio informal y la falta de mantenimiento, lo cual conduce a "un vaciamiento del espacio social en términos de lo que significa la ciudad como escenario de socialización y convivencia y con ello la transformación (...) en espacios hostiles para el poblador urbano" (De Freitas, 2004: 200).

Otros de los elementos que llama nuestra atención es el incremento del número de empresas de seguridad que existen actualmente en Venezuela. A parecer el sentimiento de inseguridad ha llevado a que la población tome como medida resguardarse en sus

hogares, donde están “protegidos” por rejas, alarmas, sistemas de vigilancia de circuito cerrado, vallas y vigilantes. Toda esta situación ha contribuido a que se imponga un control constante para sentirse seguros. Claro, hay que tomar en cuenta que la participación de los medios de comunicación ha contribuido con el incremento de esta percepción, a lo que se suma el bombardeo de propaganda visual que llama a la contratación o compra de sistemas que alerten y controlen el acceso a extraños.

El abordaje del caso de estudio: Paseo Los Ilustres

El estudio propuesto para la presente ponencia se elabora a partir del método cualitativo, ya que este permite al investigador centrar su atención sobre “...cómo los individuos construyen la realidad social a partir de procesos interactivos que son parte de su cotidianidad...” (Rusque; 1999: 101). El empleo de este método permite centrarnos en determinar las formas de participación y organización que, en torno a la seguridad, tienen las comunidades y usuarios de los espacios públicos.

Consideramos que el tema de la participación en la seguridad de los espacios públicos, es un caso particular puede representar una muestra de lo que sucede en otros espacios públicos de la ciudad. Sin embargo, hay que tener claro que es un caso con características específicas. Además, el estudio de caso es relevante para esta investigación, ya que permite reconstruir la vivencia social de los grupos por medio del contacto real entre el investigador y el informante.

Para poder reconstruir y analizar la vivencia social de un grupo se hace necesario seleccionar un espacio público de la ciudad. El Sistema La Nacionalidad es uno eje vial que concentra tres paseos (Los Ilustres, Los Precursores y Los Próceres) y las plazas Las Tres Gracias y Los Símbolos. Este sistema representa uno de los espacios públicos más extensos de la ciudad y está ubicado en el Distrito Capital, específicamente en la Parroquia San Pedro del Municipio Libertador. Es por esta razón que se decidió seleccionar un área más pequeña que permitiera observar y recoger los elementos que necesitamos para el desarrollo de la investigación. En este sentido, El Paseo Los Ilustres es un caso que puede representar una muestra de lo que sucede en los espacios públicos de la ciudad, específicamente si se relaciona con la

participación y organización en la seguridad. Sin embargo, hay que tener claro que cada caso tiene características particulares por lo que no se trata de generalizar sino de resaltar lo encontrado en el caso concreto del Paseo Los Ilustres.

Para poder abordar el caso seleccionado, partimos de la investigación acción participativa, la cual nos permite vincularnos con los sujetos de la investigación, propiciando el diálogo con los involucrados permitiendo la identificación de problemas y la elaboración de posibles soluciones.

En nuestro caso, se ha realizado desde hace dos años un trabajo conjunto con las comunidades de la Parroquia San Pedro, por medio de la Red Comunidad – Universidad. Esta Red es un espacio de acción, que ofrece la escuela de arquitectura y el centro de información y documentación “Willy Ossot” de la UCV. Tiene como objetivo contribuir al desarrollo de propuestas de soluciones para la formulación y puesta en marcha de planes parroquiales planteados en el seno comunitario.

Para la obtención de los datos se emplearon diversas técnicas del método cualitativo. Dentro de estas tenemos, primero la observación participante, debido a que en la reunión de la Red Comunidad – Universidad se realizó un constante diálogo de saberes entre la comunidad y los investigadores, unidos los dos por buscar de manera conjunta una solución a los problemas. Asimismo se realizaron una serie de visitas al caso de estudio para recolectar información sobre las dinámicas propias del espacio además de nuestra percepción, lo cual constituye nuestra observación no participante. Tercero, se aplicó a un grupo determinado de personas una entrevista flexible, considerada como no estandarizada y abierta para conocer su punto de vista de lo que sucede en El Paseo Los Ilustres.

Una mirada hacia los problemas

La utilización de los espacios públicos cada vez es más reducida y esto se debe a que en el contexto donde se ubican ocurren hechos delictivos y existe un deterioro del lugar, estas situaciones crean en la población un sentimiento de inseguridad. En este sentido, para poder abordar el tema de la participación en la seguridad de Paseo Los Ilustres como espacio

público, comenzaremos por describir los problemas que, para los habitantes, son causantes de inseguridad.

Existen varios tipos de problemas que, para facilitar la lectura, hemos dividido en: -Delitos (son aquellos problemas, señalados por la comunidad, que son penalizados) y - Mantenimiento del orden (se encuentran relacionados con las condiciones físicas de las áreas de la urbanización).

Para los vecinos de Paseo Los Ilustres, esta es un área atractiva para los delitos por las características que presenta, en las que destacan la variedad de comercios, la facilidad y diversidad de accesos y salidas que posee, además de su extensión. Entonces, estas facilidades de acceso y diversidad de comercios convierten el área en un lugar llamativo para los que cometen actos delictivos, siendo los más frecuentes: el asalto; robo, hurto y desvalijamiento de vehículos. Esta situación de inseguridad influye en la cotidianidad de la población y la lleva a buscar medidas para evitar ser víctima de hampa. Estas medidas, en muchos casos, son no transitar por lugares oscuros, solos; a determinadas horas y no utilizar espacios de recreación.

En lo que respecta al mantenimiento del orden, son todos aquellos elementos que influyen en el deterioro de los espacios y que de alguna manera se vinculan a inseguridad, es decir, falta de iluminación, limpieza del lugar, árboles no podados, economía informal.

Cada uno de estos elementos, comparte uno de los entrevistados, ha provocado que constantemente los vecinos cedan o pierdan sus espacios públicos, para centrarse en espacios privados como la casa. Algunos habitantes ven como un inconveniente que la mayoría de las urbanizaciones presentan residencias multifamiliares de varios pisos, razón por la cual, casi nunca llegan a conocer todos los residentes del mismo edificio y mucho menos los alrededores. En este sentido, para ellos, se crea una desconfianza hacia el otro, porque no se está seguro de quién es y que hace en la zona. Esto puede estar relacionado con la pérdida de los espacios públicos y el incremento del uso del espacio privado, es decir, en el lugar se puede observar que las personas interactúan muy poco con sus vecinos, quedando solo los espacios semi-privados como pequeños lugares de encuentro para decir

buenos días o buenas tardes. Ahora en Los Ilustres así como en otros sectores de la Parroquia San Pedro, con la participación proactiva de los vecinos, al parecer se marcha hacia la recuperación de las áreas de la parroquia.

Para una representante vecinal, el problema se inicia porque los mismos vecinos no toman conciencia, ya que son ellos quienes contribuyen a desmejoramiento del lugar. Si recordamos el planteamiento que Wilson y Kelling proponen en su enfoque de ventanas rotas, podemos observar que algunos de sus señalamientos coinciden con los de esta representante vecinal, cuando indican que los problemas surgen donde el comportamiento no es vigilado, convirtiéndose en zonas problemas con el pasar del tiempo. A partir del desorden puede desencadenarse problemas más graves como los delitos mayores.

Hay que resaltar que algunos problemas que entran en la clasificación de mantenimiento del orden, tienen gran incidencia dentro de lo que es la inseguridad, ya que no sólo son los lugares donde ocurren los delitos sino las condiciones, la accesibilidad y la falta de mantenimiento de las áreas. Estos factores inciden en la percepción de inseguridad que el habitante posee sobre algunos lugares por donde transita, produciéndole un sentimiento de inseguridad, de indefensión, que influye en el desuso de los espacios públicos.

Otro elemento de calidad de vida que se relaciona con la inseguridad es el *comercio informal*. Para los vecinos, este provoca que las calles, donde ellos se ubican, estén ocupadas todo el tiempo, teniendo que utilizar la calzada para caminar por algunas áreas de la parroquia. Esta situación se observa en otros lugares de la ciudad, específicamente en plazas, calles y aceras. Para algunos habitantes, se convierte en problema porque propician situaciones como el robo y el arrebato, incluso plantean que algunos trabajadores informales sirven como aguantadores de las cosas robadas. Igualmente, agregan los entrevistados que, propician el desorden y el deterioro de las zonas donde se encuentran y sus adyacencias.

Por otra parte, encontramos la presencia de personas en situación de calle que utilizan los espacios públicos como sitios donde pernoctar, incluso se apropian de los mismos para hacerlos sus áreas de residencias. Todos estos elementos influyen en el resto de la población a la hora de utilizar los espacios públicos como El Paseo Los Ilustres.

Los aspectos relacionados con el deterioro de los lugares contribuyen, para los vecinos, con la inseguridad, porque crean condiciones propicias para que ocurra un acto delictivo o porque las condiciones de desorden y deterioro causan que las personas no se sientan seguras. Dentro de estas condiciones de deterioro encontramos principalmente la falta de alumbrado, de mantenimiento de los espacios públicos. A esto se une la presencia de personas extrañas al lugar o sencillamente la soledad de la calle. Cada uno de estos aspectos puede influir para producir en el individuo un sentimiento de inseguridad que lo lleva a refugiarse en el espacio casa.

La Organización como solución

En el planteamiento de esta comunidad encontramos la organización vecinal como un elemento relevante para la resolución de problemas. A partir de la información suministrada por los entrevistados, conoceremos cómo los vecinos cercanos al Paseo Los Ilustres y el resto de los parroquianos se organiza para tratar de disminuir y controlar los delitos y problemas que ha diario enfrenta.

La organización de esta comunidad parte de la creación de la parroquia San Pedro en el año 94, cuando por un problema específico, la construcción de El Terminal La Bandera, distintas comunidades se unen para crear la Parroquia San Pedro. De esta organización se obtiene la Coordinadora San Pedro, la cual agrupa a todas las comunidades de la parroquia. Por medio de esta coordinadora los vecinos interactúan con los cuerpos de seguridad del Estado. Esta forma de participación se efectúa en la parroquia desde hace once años y se encarga de hacer dispositivos de seguridad de manera conjunta con los vecinos. Se puede rescatar de esta integración, el análisis que se hace de los problemas y su distribución a cada comunidad, organización o sector, obteniendo soluciones efectivas, lo que conduce a que los vecinos sean quienes estén vigilantes en su comunidad.

La Seguridad Ciudadana vista por los vecinos

Del testimonio de los entrevistados, nos acercamos a la concepción, que tienen, de Seguridad Ciudadana, obteniendo que para algunos es "la conciencia ciudadana que uno debe formarse, no botar papeles en la calle". Generalmente la Seguridad Ciudadana se relaciona con en

bienestar de la población. Para otro vecino, ésta consiste en que los habitantes de la ciudad puedan transitar libremente por la misma. Considera que el Estado debe tener políticas de prevención, y las comunidades como parte del sistema, también, deben aportar soluciones para mejorar la seguridad en la ciudad. Encontramos, entonces, que seguridad ciudadana es la integración del ciudadano en el desarrollo de la sociedad, en los problemas y las posibles soluciones, es participar en la vida social de la ciudad que habita. Para garantizar la participación de la población, la Constitución plantea varios mecanismos, uno de ellos son los Consejos Locales de Planificación Pública y los Consejos Comunales como espacios para planificar y tomar decisiones.

Sentimiento de Inseguridad – indefensión: Una causa del abandono de los espacios

El sentimiento de inseguridad se apoya en las diferentes situaciones que viven los ciudadanos. Las cuales influyen en el libre desenvolvimiento por la ciudad, lo que conlleva a que muchos espacios sean abandonados y tomados por otros. Entre las razones dadas para esta situación, los vecinos culpan a las personas en situación de calle que han tomado ciertos lugares para comer y dormir. Es una circunstancia que ha llevado a que las personas sientan miedo de ser atacadas. Ese temor hacia el otro, se percibe, en un primer momento, por el aspecto físico y la búsqueda de alimentos entre las papeleras o bolsas de basura. Entonces, ese el miedo hace que la gente reaccione con desprecio y temor hacia estas personas que en mucho de los casos, son niños que buscan algo de comer y un lugar donde poder pernoctar. Estas personas que no tienen un techo o un hogar a donde ir, se apropian de los espacios públicos para transformarlos en lugares donde se desarrolla su vida. En este sentido pensamos que los espacios de la ciudad se transforman de acuerdo con las necesidades de sus usuarios. Creemos que la desutilización de los espacios públicos por parte de la comunidad, contribuye a que sean tomados por otras personas, provocando que cada día se pierdan estos espacios, espacios que se convierten, por lo tanto, en fuentes de problemas en vez de un bien colectivo para la zona.

Como respuesta a planteamiento anterior, hallamos que la participación ciudadana está provocando que la gente busque la manera de recuperar sus espacios públicos, debido a que existe un arraigo, una memoria espacial que contribuye a que se produzca la recuperación de los mismos. En el caso del Paseo Los Ilustres se produce, esta recuperación, por medio de la participación comunal, la cual se obtiene a través de la organización vecinal. El fin último es presentar a las autoridades locales posibles soluciones a la problemática, para de manera conjunta recuperar no sólo el Paseo Los Ilustres sino todos los espacios públicos de la parroquia.

La Participación como acción para evitar la inseguridad

La participación y organización de las comunidades es vital para la resolución de los conflictos que los ocupa. En este sentido, para las comunidades que residen cerca y alrededor del paseo han tomado medidas que van desde reuniones para plantear las situaciones en que se encuentra el Paseo Los Ilustres y otras plazas cercanas hasta buscar alternativas para su posible recuperación. Lo interesante de este punto es que la misma comunidad se organiza en la búsqueda de información sobre las instituciones a quienes les compete mantener y reparar las instalaciones del paseo. No conforme con informarse proceden a redactar cartas y proyectos alternativos para la recuperación de este y otros espacios. Es así como se presentan a continuación algunos de estos proyectos o acciones concretas.

Una solución viable: Las acciones concretas

Existen diversas organizaciones que han presentado, ante el resto de la comunidad de San Pedro y sus autoridades, diversos proyectos que buscan darle un cambio al Paseo Los Ilustres, darle vida.

La búsqueda de mejoras en la calidad de vida ha llevado a la población de San Pedro a informarse y agruparse en asociaciones, círculos bolivarianos, cooperativas con la finalidad de contribuir a la transformación de la parroquia a través de la elaboración de un Plan Diagnóstico.

El Plan Diagnóstico de la Parroquia San Pedro, es una de las acciones concretas realizadas para toda la parroquia. Este se efectuó, durante el 2003-2004, con la presencia de diversos grupos y entes involucrados. La actividad se desarrollo conformando mesas de trabajo constituidas de acuerdo a los problemas, previamente, detectados en la parroquia y que estaban por resolver. A partir de los insumos obtenidos en las mesas de trabajo se formularon los anteproyectos del plan parroquial, "partiendo de una caracterización conjunta de nuestras necesidades, potenciales y limitaciones, para elaborar una visión común a mediano y largo plazo, conjugada en programas, planes y proyectos parroquiales..." (Doc. Plan Diagnóstico de la Parroquia San Pedro).

De la actividad realizada por este grupo de vecinos se obtuvieron ocho mesas de trabajo que trataron temas como: 1.- Seguridad Social (inseguridad); 2.- Infraestructura Parroquial (falta de iluminación, obras de infraestructura, falta de transporte interurbano y falta de sede para la escuela Franklin Delano Roosevelt); 3.- Atención social (indigencia, exclusión social y abandono de la tercera edad); 4.- Deporte y Cultura (falta de base, historia de la parroquia); 5.- Organización Parroquial (falta de organización y planificación en la parroquia); 6.- Medios y Comunicación (falta de vinculación entre comunidades y los medios como radio, periódicos comunitarios); 7.- Educación (pasantías Hábitat Comunitario, cursos propedéuticos y proyecto Simoncito San Pedro –atención maternal) y 8.- Economía Popular (buhonería, mercado parroquial y mercaditos populares).

Uno de los problemas detectados por la comunidad y que tiene prioridad es el de la falta de iluminación en el Paseo Los Ilustres. Este proyecto se inició, en febrero de 2005, con el diagnóstico de la situación real y una proyección de la situación deseada. El levantamiento de la información fue realizado por un estudiante de la escuela de Arquitectura, profesoras de la facultad, por algunos vecinos y pasantes de la comunidad.

Otra de las situaciones consideradas como problemática es el de las personas en situación de calle (indigentes). Para abordar esta situación algunos vecinos de San Pedro junto con profesores y estudiantes universitarios elaboraron un proyecto que busca ayudar a las personas en situación de calle para incluirlos en la sociedad en vez de excluirlos. Este proyecto se conoce con el nombre de "Un espacio para convivir" y es definido por los

vecinos como: *"la manera como un grupo de parroquianos de San Pedro tiende la mano amiga a centenares de personas que habitan en la calle"*. Lo interesante de este proyecto es que no se quedo en el papel sino que se llevo a la práctica, iniciando con un censo y desayunos y meriendas para compartir con estas personas excluidas.

Como hemos visto, existen diversas iniciativas y acciones que realiza este grupo de parroquianos para recuperar y mantener sus espacios. Pensamos que un claro ejemplo de ello es la realización de actividades que contribuyan a que la población utilice los espacios. Es por ello que la comunidad utiliza los espacios públicos para realizar reuniones, asambleas, ferias y otro tipo de eventos como estrategia para incentivar la participación y la utilización de los mismos.

Consideraciones finales:

De esta experiencia podemos concluir que existen muchos elementos que contribuyen al incremento del sentimiento de inseguridad, algunos se relacionan con el auge delictivo, otros con el mantenimiento físico de los lugares y muchos con ambos. Es importante rescatar que la percepción de inseguridad influye en uso de los espacios de la ciudad, sobre todo en aquellos que se encuentra deteriorados o tomados por otros, para desarrollar distintas actividades. En el caso de la economía informal podemos observar, al pasearnos por la ciudad, que ha tomado gran parte de estos espacios. Sin embargo, vemos que la población de San Pedro está creando soluciones viables en contraparte a las situaciones surgidas. Igualmente, vemos que las autoridades municipales han tomado medidas para retirar de los espacios públicos a los vendedores informales.

En el caso de los espacios para la recreación y el esparcimiento, como plazas y parque visualizamos que tienen un uso diferente para el cual fueron diseñados. Es decir, sirven como área donde pernoctar y realizar todo tipo de actividades a lo que se suman las condiciones de deterioro que presentan. En este sentido, se establece un vínculo entre el deterioro, la soledad de las calles y el crimen, planteamiento que surge del enfoque de ventanas rotas, en donde el deterioro urbano, la presencia de extraños se relaciona con el crimen. Provocando un sentimiento de miedo, rechazo e inseguridad en los habitantes.

Como respuesta, a las distintas problemáticas encontramos en las comunidades la organización y participación como clave para enfrentar, abordar y tomar decisiones sobre las situaciones que los abocan. Esta organización permite involucrar a la población en las actividades que a nivel local se desarrollan, a partir de la apropiación de los mecanismos planteados por la Constitución la población lograr ser protagonista de sus procesos.

Estas formas de participación y organización de la población cercana al Paseo Los Ilustres parten de la utilización de los espacios públicas con diversas actividades para llenarlos de vida y paralelamente profundizar en problemas y sus posibles soluciones como forma de controlar y disminuir la inseguridad.

En este sentido, la participación de las comunidades para rescatar los espacios que, por variadas circunstancias, han sido tomados por la delincuencia y otros usuarios (comercio informal, presencia de extraños) sumado al deterioro de las áreas. Esta preocupación y deseo por mejorar su comunidad los lleva a indagar sobre las formas de recuperar los espacios de la parroquia con el apoyo de las autoridades locales. Esta necesidad de buscar soluciones viables y duraderas, pone en evidencia que la población reclama unas políticas que le permitan obtener la libertad de movilizarse por la ciudad sin tener esa sensación de indefensión, que en este caso señalaban los vecinos.

Referencias

1. Constitución Nacional de la República Bolivariana de Venezuela. Gaceta Oficial N° 5.453 Extraordinario, 24 de marzo de 2.000. Ediciones Dabosan, C.A.
2. Decreto con Fuerza de Ley de Coordinación de Seguridad Ciudadana con Exposición de motivos. Gaceta Oficial N° 37,318, de fecha 06 de noviembre de 2001. Ediciones Dabosan, C.A.
3. Mateo, Cristina y María Josefina Ferrer. 2000. "Inseguridad Personal y Derechos Humanos: la investigación en la UCV". En *Revista venezolana de análisis de coyuntura*. Vol. VI, No. 1 (enero – julio), pp. 211 – 235.

4. Foley, John (coord.). 2004. *Perspectivas de la cogestión en seguridad ciudadana*. Caracas: FONACIT / UCV / IU.
5. Laub, Claudia. 1998. La seguridad Ciudadana en una sociedad Democrática. Boletín del Instituto Internacional de Gobernabilidad de Cataluna [Boletín en línea]. Disponible: http://www.iigov.org/seguridad/?p=7_00 [Consulta: 2003, octubre 03]
6. Roché, Sebastian. 1993. *Le sentiment d'insécurité*. París: PUF.
7. Sepúlveda S., Daniela. 1996. Hacia una definición de indicadores de seguridad residencial. Santiago de Chile. En: *Boletín Red de investigación y acción para el desarrollo local*, [online]. Disponible en <http://www.riadel.cl> [consulta: 11, octubre 2004].
8. Jacobs Jane. 1965. *The death and life of great American cities*. Harmondsworth, Pelican.
9. Wilson, James y George Kelling. 1982. "Atlantic Monthly".The police and neighborhood safety. www.theatlantic.com/politics/crime/windows.htm. The Atlantic Monthly, March, Broken windows, vol 249, N° 3: 29-38.
10. Kelling, George y Catherine Coles. 2001. *No Más Ventanas Rotas. Cómo restaurar el orden y reducir la delincuencia en nuestra comunidad*. El Nuevo Paradigma Policiaco. México: Instituto Cultural Ludwig Von Mises, A.C.
11. Sanjuan, Ana María. 1999. Democracia, Ciudadanía y Violencia en Venezuela. Caracas.
12. Bauman, Zygmunt. 2000. Social uses of law and order. En Garland, David and Richard Sparks, eds. *Criminology and Social Theory*. New York, Oxford.
13. Amodio, Emanuele. 1993. *Formas de alteridad*. Construcción y difusión de la imagen del indio americano en Europa durante el primer siglo de la conquista de América. Quito- Ecuador: Abya – Yala.

14. Augé, Marc. 1998. *Los "no lugares". Espacios del anonimato. Una antropología de la sobremodernidad.* Barcelona – España: Gedisa.
15. De Freitas, Julio. 2004. "Caracas, pública, privada y de nadie". En: *Revista Sic.* Año LXVII, Número 665, junio Caracas: UCAB.
16. Rusque, Ana María. 1999. *De la diversidad a la unidad en la investigación cualitativa.* Caracas: Vandell Hermanos Editores C.A
17. Doc. Plan Diagnóstico de la Parroquia San Pedro. 2003 – 2004. Trabajo realizado por la comunidad (Mimeo).

**RED COMUNIDAD–UNIVERSIDAD: FORMAS DE PARTICIPACIÓN DE
DISTINTOS ACTORES EN EL ÁMBITO LOCAL**

Morua, Argentina / Mendoza, Yelitza / Semeco, Ana
Instituto de Urbanismo, Universidad Central de Venezuela, Caracas.
moruat@gmail.com – ymendoza@urbe.arq.ucv.ve – asemeco@urbe.arq.ucv.ve

Presentación

Se ha optado por desarrollar esta reflexión, a partir de la dinámica de una experiencia comunitaria, hilvanando un conjunto de conceptos, argumentaciones, inquietudes e interpretaciones que reconozcan en el quehacer de la población, en las prácticas locales, hitos referenciales para los instrumentos de regulación, que sin abandonar factores globales, demarcan la tendencia del "...rescate de las formas y funciones del espacio público...para imaginar de nuevo la ciudad...con su riqueza y diversidad" (Marcano, 1998:106), asumiendo que "Lo global y lo local son complementarios, creadores de sinergia social y económica..."(Borja y Castells, 1996:10).

Esta ventana de reflexión vincula los procesos del trabajo comunitario, en la cual los propios sujetos en la localidad, a través de sus organizaciones comunitarias, gestionan por diferentes vías la construcción de su idóneo *hábitat comunitario*, inserto éste en la metrópoli caraqueña. Nos ubicamos espacial y temporalmente en la Parroquia San Pedro (Municipio Libertador, Distrito Capital). Se indaga en rasgos que remiten a un significado en el tema de planificación urbana y la incidencia protagónica de los sujetos sociales, mediante la actuación de diversos actores y organizaciones, en los procesos de su acontecer comunitario.

Se pretende así, proyectar una mirada descriptiva entre lo teórico-práctico, asumiendo pistas para buscar significados que trascienden el "cómo" es la ciudad, con la inquietud de asomarse en su complejidad, desde un vestigio de la "ciudad hojaldre" descrita por García (2004:56).

Es por tanto esta perspectiva, un ángulo de una variable social implícita necesariamente en el tema urbanístico, sin olvidar la pertinencia y complementariedad de la intervención de otras

disciplinas; según señala Piccinato (2007:88), ciertas realidades urbanísticas desbordan esquemas de “severa observancia funcionalista”:

“...la ciudad era tan vasta como imposible de englobar dentro de un esquema significativo (...) el espacio dedicado a la descripción y el diseño de la ciudad es atravesado por otras interpretaciones disciplinarias, elaboradas por geógrafos, economistas, sociólogos, antropólogos y politólogos (...) hoy en día sabemos mucho más de la ciudad real, cómo se crea, cómo es percibida y cómo es vivida...”

Así, ver más allá de “como” es la ciudad, supone “... comprender los procesos que rigen la transformación, en vez de sus formas. Y sin embargo, las formas, si se saben analizar nos pueden decir mucho más acerca de los procesos que se están desarrollando” (Piccinato, 2007:XXII).

De tal forma, partimos en búsqueda de las sendas de posibles interrelaciones entre aquel conjunto de aspectos teóricos y lo que acontece en el plano de una comunidad local y desde esta perspectiva, sin pretender ser exhaustivos, relacionar una suerte de datos a partir de cuya frontera explorar, en virtud de lo “sublime” y/o “cotidiano” en que pudiere constituirse este trascendental tema en la dinámica del hábitat, en la comunicación entre individuos y colectivos y sus formas de participación y organización.

En este orden de ideas, estructuramos la reflexión señalada como sigue:

Primeramente, se ensaya una revisión bibliográfica sobre la dialéctica entre la ciudad y la mediación de su población, para hurgar no solo en sus interrelaciones teóricas sino en las propuestas comunitarias que se generan a partir del intercambio de saberes, como una forma de mirar el tema urbano desde lo local.

Luego, se conecta la reflexión con una perspectiva local, bajo la dinámica de una práctica comunitaria, delineando aspectos de interés al tema y puntualizando algunas interpretaciones para invitar al debate sobre la visión manifestada en estas líneas. Se esquematizan dos tópicos:

- **La Ciudad y la mediación de su población**
- **La Perspectiva Local y sus propuestas**

La ciudad y la mediación de su población

Retomando lo planteado, las bases de este tema muestran algunas interrelaciones entre lo teórico y lo práctico, visualizando en la relación espacio/tiempo la actuación del sujeto social, según la lectura de González, Enrique (1996:22): "...Toda la ciudad son unos seres vivos (...) hay que conocerle y pedir permiso para acometerla o seducirla. Debemos dejarnos llenar de tierra, de concreto y de afectos. Averiguar sus nombres y... elaborar las crónicas de intervención urbana..."

Queda manifiesta la *mediación de la población*, como elemento esencial en esa compleja interrelación, que en otro contexto urbanístico es denominado por González Casas (2002:260), como "agentes locales" que deben participar en los objetivos urbanísticos y culturales del país.

Se evidencian variadas argumentaciones sobre la existencia de una dialéctica entre la ciudad y su población, cuyo ejercicio se da en la participación comunitaria, definida por Alicia Ziccardi (1998) como "el campo de las actividades asistenciales propias del mundo no estatal" a diferencia de la ciudadana que involucra una relación entre los individuos y el Estado (29). Igualmente, Maritza Montero (1996) habla de participación ciudadana, comunitaria o social referida tanto a un derecho individual como uno colectivo de participar en los asuntos públicos de lo local, regional o estatal, ya que es parte de los derechos políticos plasmados en los derechos humanos. De estos planteamientos podemos observar que participar lleva consigo la idea de compartir algo en la toma de decisiones, en nuestro caso sería la responsabilidad en la toma de decisiones en lo local, buscando la corresponsabilidad. Sostiene Nuria Cunill (1991) que "la participación ciudadana permite reemplazar el paternalismo mediante la formulación de iniciativas de desarrollo avaladas en las propias capacidades de los grupos intermedios" (14).

En el mismo orden de ideas, se entiende que la “participación no es decreto, es un proceso y como tal tiene diferentes niveles y grados dependiendo de su objetivo”. Además, para promover la participación deben existir ciertas condiciones, dentro de las que destaca el compromiso de la gente a participar (Córdova, Nery; 1995: 132).

Encontramos en este marco de ideas, la postura de Geigel (1993:101),

“Por la variedad de sus manifestaciones o por su fuerte connotación ideológica, el tema de la participación ciudadana es de una ambigua complejidad, lo cual sumado a la reciente importancia del fenómeno, lo ha hecho susceptible de muy diversos enfoques e interpretaciones.

... las raíces y defensas de la participación suelen encontrarse en tres contextos bastante diferentes... uno, del agotamiento del modelo tradicional de desarrollo económico, como tarea fundamental estatal... se pasa a la proposición de un nuevo estilo de desarrollo integral... otro, la salida a la crisis política de la democracia representativa... por medio de su transformación en una democracia participativa... Y todavía según otro, la ineficiencia y crisis económica del Estado de bienestar llama a la necesidad de la participación ciudadana...”

En este sentido, rescatamos la importancia de involucrar a las comunidades en la política local, debido a que las decisiones que se tomen estarán dirigidas hacia las necesidades reales de los usuarios del espacio urbano. De esta manera, las políticas adoptadas tienen mayor posibilidad de perdurar en tiempo y ser más eficaces (Cf. Gans, 1972). Este planteamiento, para el caso venezolano, se ha hecho especialmente relevante, ya que la participación es un derecho y un deber consagrado en la Constitución Nacional (1999), enunciándose el apoyo a la participación de la población en los diferentes aspectos de una ciudad, del país:

“... La participación del pueblo en la formación, ejecución y control de la gestión pública es el medio necesario para lograr el protagonismo que garantice su completo desarrollo, tanto individual como colectivo. Es

obligación del Estado y deber de la sociedad facilitar la generación de las condiciones más favorables para su práctica.” (Art. 62 CRBV)

Esta participación lleva al ejercicio de la democracia participativa, donde se otorga la responsabilidad a los ciudadanos de ser protagonistas de sus procesos. Bajo esta concepción se han desarrollado una serie de mecanismos que conducen a la población a organizarse para cumplir con sus responsabilidades como ciudadanos.

Es en este contexto, dado que nos interesa destacar las formas de participación de distintos actores en el ámbito local, como fenómenos sociales que se concretan en un espacio y tiempo determinados, proponemos enfocar el estudio de una experiencia comunitaria, que nos permitan evidenciar las acciones e interrelaciones generadas por distintos actores en la Parroquia San Pedro, a través de la Red Comunidad - Universidad, como iniciativas relevantes en la búsqueda de alternativas de solución a situaciones que afectan la comunidad.

El nivel de significación de esta exposición, más que el hecho en sí, tiene relevancia en sintonía con la perspectiva de la metodología cualitativa que sustentamos en la experiencia en cuestión, que no puede ser “... neutra ni teóricamente indiferente...” (Balestrini, 1998:136), y que en el campo sociopolítico, no es posible hacer estas consideraciones de manera “... genérica, formal y abstracta... como valor absoluto o atemporal... sin historicidad concreta...” (Battaglini, 2001:159), por lo que situamos un conjunto de conceptos y referentes teóricos como fenómenos sociales del acontecer comunitario en nuestro entorno más inmediato, lo local, utilizando en el proceso de interacción la investigación acción participativa, como manera de viabilizar el diálogo de saberes.

Ubicado este estudio en el método cualitativo, que permite al investigador centrar su atención sobre como los actores construyen su realidad, consideramos que el tema de la participación y la organización de las comunidades puede representar una muestra de los procesos participativos que vive la ciudad.

Así, dado el carácter social de la investigación, consideramos acertado apropiarnos, en la aproximación a dicho marco de relaciones, de conceptos, categorías y herramientas para el trabajo colaborativo entre los sujetos sociales implicados, concernientes éstos a la investigación-acción, identificada ésta por "... su carácter participativo, su impulso democrático y su contribución simultánea a la ciencia social y al cambio social" (Valera, 1995:19), desde la cual se concibe el estudio de una realidad en su propio acontecer, para conocer y analizar sus aciertos y debilidades, proponer y ejecutar acciones para su transformación, basados en la interpretación de posibles procesos concretos de acción comunitaria.

De manera que, para abordar el caso seleccionado, partimos de la investigación acción participativa, la cual nos permite vincularnos con los sujetos de la investigación, propiciando el diálogo con los involucrados permitiendo la identificación de problemas y la elaboración de posibles soluciones. Cabe destacar que en la investigación acción participativa el investigador se incorpora a trabajar en el proceso de investigación conjuntamente con los actores, para establecer acciones que den respuesta a un problema concreto. Dentro de este proceso los actores y el investigador intercambian conocimientos (Rusque, Ana. 1999: 201).

Así también, se propicia un espacio que toma en cuenta el carácter protagónico de los ciudadanos en los asuntos de interés comunitario, como ejercicio de la democracia, considerada esta, según la lectura de David Held (2001:355):

"Una democracia solo hace honor a su nombre si los ciudadanos tienen un verdadero poder para actuar como tales, es decir, si son capaces de disfrutar de la serie de derechos que les permiten demandar participación democrática y considerar dicha participación como un título (...) Si se opta por la democracia, se debe optar por poner en marcha un sistema radical de derechos y obligaciones –obligaciones que derivan de la necesidad de respetar los derechos iguales de los demás y asegurar que disfrutan de una estructura común de actividad política..."

Observamos, pues, que el tema sobre la participación ciudadana, sus connotaciones en el ámbito de la gestión pública local y su trascendencia en los procesos de orden social, económico y político, ha sido objeto de múltiples discusiones que ha mantenido sobre el tapete controvertidos discursos, teorías y metodologías, entre otros aspectos conceptuales, en general basados en la diversidad y complejidad de prácticas comunitarias nacionales, regionales, municipales y de otros ámbitos semejantes, en diferentes épocas y lugares del mundo.

En lo referente a la organización, algunos estudiosos del tema la señalan como un complemento o requisito para ejecutar la participación a nivel local, más aún cuando es considerada una forma de otorgar legitimidad a un grupo de personas que participan con un determinado fin. En este sentido, Samuel Hurtado (1995) define como organización comunitaria a “las formas de asociación voluntarias, estructuradas en torno a unas orientaciones culturales que actúan como tal dentro de la posición de los conflictos sociales” (117). No obstante, indica que no tiene que ver con la distribución de los beneficios ni con las negociaciones para participar en el poder, pero sí con orientaciones culturales y acciones dirigidas por valores o normas. En el caso de la participación, señala que se puede participar para acceder al poder o para buscar acciones sociales. Por lo que, la comunidad redistribuye el potencial de reciprocidad social que tiene la organización de la comunidad en oposición al poder de dominación que contiene la organización del Estado como centro político (117).

En este orden de ideas, Rita de Cássia Lopes de Oliveira (S/F), en su trabajo titulado *Organización comunitaria en la búsqueda de la calidad de vida*, resalta la importancia de las organizaciones comunitarias, ya que son las que están en la búsqueda de mejoras en la calidad de vida y “son los representantes políticos (...) elegidos por voto, y responsables por la creación de un espacio democrático de participación...” (3). Sin embargo, sostiene que no necesariamente las organizaciones comunitarias pueden representar los intereses de un grupo.

En este sentido, la participación juega un papel primordial en el desarrollo de la democracia directa, ya que permite a los ciudadanos incidir en la vida del país, espacialmente en el ámbito local. Además, existen mecanismos propuestos en la Constitución Nacional de 1999,

que promueven la participación de la ciudadanía y la transferencia de actividades relacionadas con los asuntos públicos a las comunidades. .

Tenemos así, la planificación comunicativa que plantea involucrar a las comunidades y establece grandes lineamientos que sirven de guía, uno de los más importantes es que el planificador debe tener sensibilidad a la diversidad de visiones e implementar la participación de los actores involucrados. Lo positivo de este tipo de planificación es que permite la participación de las comunidades, y nos lleva a reflexionar, como planificadores, sobre nuestra forma de actuar. Es importante destacar que, el proceso de planificación comunicativa tiene como eje transversal la participación, ésta es una condición sine qua non, que debe integrar la parte político – administrativa de la gestión del gobierno local y la sociedad.

La Perspectiva Local y sus propuestas

Ubicados desde esta perspectiva e inducidos en el hilo conductor de la participación y organización comunitaria, que transita las categorías anteriormente denominadas en el marco del tema de la planificación urbana, interesa rastrear en las argumentaciones señaladas, la diáfana mención al “sujeto”, a los “agentes locales”, a la “población”, a “los seres vivos”, a “los afectos”, que en fin de cuentas alude a las personas y su quehacer en el ámbito local; son conceptos a los que interesa conducir esta mirada sobre ciudad y sociedad.

Se apuntala esta posición asumiendo con González, Enrique (1996:121), su “...cuestionamiento al modo de pensamiento académico dominante, acostumbrado a privilegiar el llamado punto de vista macro, general, antes que lo micro, despreciando a este por considerarlo escala poco significativa...”. Precisando aún más, se sondan los matices sobre comunidad local, expuestos por Negrón (2001:17).

“... el término comunidad local es equivalente al de vecindario... incluye... los núcleos de vivienda... los servicios, comercios y espacios recreacionales de escala local (...) el vecindario... ámbito en el cual se desarrolla la vida familiar y se establecen las relaciones sociales primarias, el espacio de mayor permanencia a lo largo de la vida de aquella población...”

Cabe incorporar al respecto, ideas de Rogers (2000:126), quien destaca que “Las ciudades deben ser, ante todo lugares de encuentro entre las personas...”. En otro momento de su discurso, dirigido sin cesar a proponer caminos para el logro de un planeamiento urbano sostenible, asevera “...Ciudades bellas, seguras y equitativas están a nuestro alcance” (175). También nombra el autor la postura del arquitecto Brian Anson, al respecto:

“Darse cuenta de la riqueza de conocimientos e ideas sin explorar de que goza la ciudadanía es la clave para la solución de los problemas urbanos. Descubrir esta riqueza no solo impulsaría a los urbanistas hacia ideas imprevistas sino que serviría al propósito crucial de asegurar a los ciudadanos que sus ideas y sus conocimientos constituirán parte integral de las soluciones... es más que una mera participación y consulta. Se trata de cooperación, y la cooperación siempre reduce las tensiones”

Estos razonamientos, engranan con la siguiente narrativa de la dinámica de una práctica local comunitaria, que tiene lugar, en pleno desarrollo, con la comunidad de la Parroquia San Pedro, ya mencionada. En una forzada síntesis, veamos algunos ángulos de esta experiencia, que convergen todos en el trabajo comunitario mancomunado, en cuyo marco la identificación de problemáticas en el sector está asociada con propuestas de solución, esencialmente con miras al beneficio del hábitat para y por la comunidad organizada de la parroquia.

En este marco de encuentros con las organizaciones comunitarias de los trece sectores parroquiales, se observa que estas, a partir de una caracterización conjunta de las necesidades, potencialidades y limitaciones, elaboró una visión común a mediano y largo plazo, conjugada en programas, planes y proyectos parroquiales, e impulsó y conformó el denominado “Plan Diagnóstico de la Parroquia San Pedro”, que contiene datos con la jerarquización de sus necesidades y respectivas alternativas de solución, abarcando una gama de aspectos inherentes a su vida cotidiana que inciden en la calidad de su hábitat; la finalidad es que se articulen sus señalamientos en los programas, planes y proyectos a

ejecutar en la localidad. Sus propuestas se clasificaron y caracterizaron según la problemática, en ocho “mesas de trabajo” (A.S.C. San Pedro, 2004:26,27), sobre: **1. Seguridad 2. Infraestructura 3. Gestión Social 4. Deporte y Cultura 5. Organización para la participación comunitaria 6. Medios y Comunicación 7. Educación 8. Economía local.**

Las propuestas se caracterizan por su abordaje integral a la situación comunitaria y las acciones están reñidas con “correr la arruga”. En esta experiencia están involucrados varias organizaciones locales, el gobierno local y la participación universitaria. Esta última, reconociendo la necesidad de interacción y respaldo que requieren las iniciativas y proyectos comunitarios en la Parroquia San Pedro y en aras de la pertinencia social institucional, afronta el vínculo con la parroquia más aledaña a la Universidad Central de Venezuela, consolidándose un espacio de reflexión y acción denominado **Red Comunidad Universidad**, que funciona desde un ámbito de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de esta Universidad; como una forma de organización y articulación, que ha permitido que distintos actores se involucren con la finalidad de intercambiar saberes comunitarios, académicos e institucionales con la intención de identificar, jerarquizar, priorizar y gestionar la ejecución de proyectos de manera conjunta, para atender los problemas de la parroquia.

Dentro de las actividades desarrolladas por la Red se tiene la toma de diferentes espacios (públicos, institucionales, académicos y comunitarios) para realizar los encuentros. Ahí, junto a la comunidad tiene cabida la participación estudiantil y de personal universitario, en permanente diálogo de saberes, para contribuir a generar impactos en la transformación de las condiciones del hábitat comunitario y en los procesos de trabajo docentes, de investigación y extensión, propiciando la generación, sistematización, intercambio, difusión y preservación del conocimiento producido a partir de procesos comunitarios-universitarios. En medio de esta dinámica se ha generado un conjunto de propuestas:

“Mercaditos Parroquiales”, sobre la economía local y ventas ambulantes; “Seguridad Vecinal” con organización policial en el sector; “Un espacio para convivir”, respecto a las personas sin

hogar; se ha abordado el tema fitosanitario, poda de árboles e iluminación en las áreas públicas; usos de suelo; sistema referencial y documental parroquial; radio y periódico parroquial; historia parroquial; transporte público; el mantenimiento de los espacios (limpieza y cuidado de las calzadas, recuperación de parques, plazas) y otros, pero especialmente se realiza el énfasis en el fortalecimiento de la organización comunitaria.

Mención especial, merece los planteamientos comunitarios para elaborar el denominado **Proyecto Piloto de Iluminación del Paseo Los Ilustres (Plaza Los Símbolos – Plaza Las Tres Gracias)** como manera de delimitar las acciones en un área que constituye un espacio público y patrimonial a rescatar para el disfrute colectivo. Por demás, aporta la comunidad, este tramo une la parroquia y la U.C.V., se inserta en la problemática de Seguridad, prioridad definida como una necesidad en el sector. No se pretende con la escogencia de este proyecto, abandonar la visión de conjunto de sus propuestas; las particularidades inicialmente señaladas quedan vinculadas a este proyecto, pues esas situaciones que ocurren en la Parroquia están presentes en este sector patrimonial: Los Ilustres. Un compendio de documentos al respecto, se encuentra en el CID-WO/FAU-UCV y en la sede de la organización "Avance Solidario Comunitario San Pedro", en la Asociación de Consumidores NUE-VE, y en el Consejo Local de Planificación Pública sector Parroquia San Pedro, sobre los cuales se gestiona mancomunadamente para su posible ejecución.

La trayectoria de trabajo y el interés en concretar acciones no desmaya. Se cierra una puerta, cualquiera que sea, e irrumpen y se acometen más alternativas para conseguir el sueño de un hábitat comunitario merecido y requerido. ¿La comunidad imagina, asume, trabaja por la dinámica de su ciudad? Veamos, allí, en la Plaza Las Tres Gracias, recientemente se ha llevado a cabo, con la incorporación al equipo de trabajo de la Red Comunidad –Universidad, el "Teatro y Títeres Cantalicio" de la Dirección de Cultura de la UCV, Jardín Botánico UCV, Fundapatrimonio de la Alcaldía Bolivariana Libertador, entre otros, los estudiantes universitarios de Biología UCV, Gestión Ambiental UBV, Artes UCV, Arquitectura UCV y UBV, en el desarrollo de varias jornadas, hasta ahora cinco, del programa Cultural Educativo: "Hábitat Comunitario, ampliando horizontes al quehacer socio cultural de la Parroquia San Pedro", bajo el lema "Comunidad y Universidad se unen", en otro esfuerzo mancomunado y bajo el principio de corresponsabilidad, para promover el rescate y

apropiación de los espacios públicos, mediante actividades artísticas, recreativas y formativas, en cuyo marco han cobrado vida cinco mesas de trabajo: Promoción Cultural, Seguridad, Infraestructura, Socio ambiental e Información, como capítulos de unas acciones en los que tiene cabida la participación estudiantil universitaria según sus disciplinas de procedencia, y la comunidad en articulación con organizaciones comunitarias, empresas privadas del sector interesadas en dichas acciones, gobierno local e instituciones educativas de diversos niveles.

Consideraciones finales

En el caso presentado pudimos observar que existen diferentes formas de participar y organizarse a nivel comunitario. En este sentido, nuestro caso es una experiencia viva de cómo una comunidad puede participar organizadamente por la necesidad de buscar soluciones a situaciones concretas. Partiendo de lo expresado en líneas anteriores, resaltamos que San Pedro desde sus inicios se ha destacado por su perseverancia y compromiso en mejorar la calidad de vida del parroquiano. También percibimos que si se incentiva la participación de la comunidad, se puede propiciar la creación de grupos organizados que busquen apoyo en las instituciones locales, incluyendo como aliados a la universidad, para desarrollar los proyectos planteados en el seno de la comunidad.

Asimismo, se ha visto en la presente investigación que la comunidad tiene una preocupación real por solucionar sus problemas, lo que los ha llevado a agruparse, trabajar y desarrollar acciones puntuales que buscan abordar esas situaciones cotidianas. En este sentido, se hace importante profundizar en el estudio de los procesos de organización de este grupo de habitantes y las acciones emprendidas por ellos para contribuir con su participación en una mejor calidad de vida para el parroquiano.

Estas iniciativas están siendo promocionadas por la misma comunidad y por las autoridades locales con el objetivo de integrar a la población en los procesos de descentralización de actividades a los gobiernos locales, porque la comunidad debe ser partícipe en el proceso de descentralización de actividades que promueve el Estado, esto no quiere decir que las comunidades asuman totalmente el poder de decidir sobre los

asuntos a nivel local sino que las decisiones serán de todos los actores, pero sobre todo de los ciudadanos.

De esta manera, la participación de distintos actores en el ámbito local, puede lograr contribuir a mejorar la calidad de vida de los habitantes, sobre todo cuando se toman en cuenta sus propuestas en la planificación urbana. Este puede ser un espacio de negociación que revitaliza y permite comprender las dinámicas de la ciudad y valorar las respuestas que surgen por parte de los que conviven en sus diversos espacios.

B I B L I O G R A F I A

1. MARCANO, Frank (1998). "Caracas: espejo del instrumento ordenador". En: **Urbana**, vol.3 N° 23, Caracas.
2. BORJA, Jordi y CASTELLS, Manuel (1996). **Local y Global. La Gestión de las ciudades en la era de la información**. United Nation Center for human settlements. Habitat II, Istambul.
3. GARCÍA VÁSQUEZ, Carlos. (2004). **Ciudad Hojaldre Visiones urbanas del siglo XXI**. Editorial Gustavo Gili, S.A. Barcelona, España.
4. PICCINATO, Giorgio (2007). **Un Mundo de Ciudades**. Fundación para la Cultura Urbana. Caracas.
5. GONZÁLEZ, Enrique Alí. (1996). "Espacios, sujetos y redes: inventar lo municipal". En: **Urbana**, vol.1 N° 18, Caracas
6. GONZALEZ CASAS, Lorenzo (2002). "Urbanismo y Patrimonio. La Conservación de los Centros Históricos". En: **Colección Premio Nacional de Investigación en Vivienda 2001**. Ministerio de Infraestructura, Consejo Nacional de la Vivienda. Caracas.
7. ZICCARDI, Alicia. (1998). **Gobernabilidad y participación ciudadana en la ciudad capital**. México: Instituto de Investigaciones Sociales, UNAM, Grupo Editorial Miguel Angel Porrúa.
8. MONTERO, Maritza. (1991). **Ideología, alineación e identidad nacional. Una aproximación psicosocial al ser venezolano**. Caracas: UCV.

9. CUNILL, Nuria. (1991). **Participación ciudadana. Dilemas y perspectivas para la democratización de los estados latinoamericanos**. Caracas, Centro Latinoamericano de Administración para el Desarrollo (CLAD).
10. CORDOVA, Nery. (1995). La participación: camino para la organización. En: Amodio E., y Ontiveros, T. (Edit.). **Historias de identidad urbana. Composición y recomposición de identidades en los territorios populares urbanos**. Caracas: Fondo Editorial Tropykos / Ediciones FACES-UCV.
11. GEIGEL Lope-Bello, Nelson. (1993). **Urbanismo, Poder Público y Participación Ciudadana**. Equinoccio, Ediciones de la Universidad Simón Bolívar, Caracas, Octubre.
12. GANS, Herbert. (1972). **People and plans**. Harmondsworth, Penguin.
13. **Constitución Nacional de la República Bolivariana de Venezuela**. Gaceta Oficial N° 5.453 Extraordinario, 24 de marzo de 2.000. Ediciones Dabosan, C.A.
14. BALESTRINI A., Mirian. (1987). **Procedimientos Técnicos de la Investigación Documental** (Orientaciones para la Presentación de Informes, Monografías, Tesis, Tesinas, Trabajos de Ascensos y otros). Caracas, Editorial Panapo.
15. BATTAGLINI, Oscar. (2001). **La Democracia en Venezuela. Una historia de potencialidades no realizadas**. Ensayos. Ediciones FACES-UCV, Caracas.
16. VALERA, Fernando. (1995). Filosofía y pedagogía en la teoría crítica de la enseñanza. En: **Revista de Pedagogía**. Número especial dedicado a teorías pedagógicas. Caracas, Abril-Junio, Vol.XVI-N° 42. p. 9
17. RUSQUE, Ana. (1999). 1999. **De la diversidad a la unidad en la investigación cualitativa**. Caracas: Vandell Hermanos Editores C.A.
18. HELD, David. (2001). **Modelos de democracia**. Alianza Editorial. Versión española de Teresa Alberó, segunda edición. Madrid.
19. HURTADO, Samuel. (1995). El análisis cultural y la organización de la comunidad. La onda Larga del movimiento social. En: Amodio E. y Ontiveros T. (Edts). **Historias de identidad**

urbana. Composición y recomposición de identidades en los territorios populares urbanos. Caracas: Fondo Editorial Tropykos – Ediciones FACES-UCV.

20. LOPES DE OLIVEIRA, Ritas de Cassia. S/F. **Organización comunitaria en la búsqueda de la cualidad de vida: dinámicas y luchas.** On line, disponible en: www.aforts.com/colloques_ouvrages/colloques/actes/interventions/lopes_rita.doc [Consulta: 15/09/05].
21. NEGRÓN, Marco (2001). "La planificación urbana local y el contexto metropolitano". En: **Urbana**, vol.1 N° 19, Caracas.
22. ROGERS, Richard (2000). **Ciudades para un pequeño planeta.** Editorial Gustavo Gili, S.A. Barcelona
23. A.S.C. Avance Solidario Comunitario San Pedro. (2004). **"Plan Diagnóstico San Pedro"**. Parroquia san pedro, Caracas
24. RED COMUNIDAD-UNIVERSIDAD (2004-2008). **Pasantías Hábitat Comunitario.** Centro de Información y Documentación Willy Ossott - Maestría en Planificación Urbana, Mención Política y Acción Local, Instituto de Urbanismo. Escuela de Arquitectura *Carlos Raúl Villanueva*. FAU/UCV. *"Proyecto Piloto de Iluminación del Paseo Los Ilustres (Plaza Los Símbolos – Plaza Las Tres Gracias"*. Caracas. Documentos inéditos.

CS-16

HABILITACIÓN FÍSICA DE BARRIOS EN VENEZUELA (1999-2005): ANÁLISIS DESDE EL ENFOQUE DE CAPACIDADES Y LA CRÍTICA A LA RACIONALIDAD INSTRUMENTAL

Jiménez, Claudia / Rivas, Mariela / Rodríguez, Juan
Universidad Simón Bolívar, Caracas, Venezuela.
cgimenez@usb.ve – elmarivas@usb.ve – jcrodrig@usb.ve

Introducción

Nuestro propósito es hacer un análisis crítico y constructivo de la que, sin duda, ha sido la más importante iniciativa de intervención pública en los barrios urbanos de Venezuela, parcialmente llevada a cabo durante el período 1999-2005, el denominado Programa de Habilitación Física de Barrios, en adelante PHFBⁱ. El mismo tuvo dos momentos, el primero (1999-2001) bajo la denominación anterior y el segundo, muy breve (2005), con el nombre de Programa de Transformación Endógena de Barrios (PTEB). En el presente trabajo los trataremos como un mismo programa ya que en nuestra opinión responden a la misma matriz conceptual.

Se trata de una reflexión abierta, no concluyente, porque una evaluación en el estricto sentido del término, requeriría un esfuerzo de investigación de mucho mayor alcanceⁱⁱ.

El análisis lo hacemos desde la perspectiva del desarrollo humano o enfoque de capacidades (Sen, 2000), que al privilegiar la realización plena de las capacidades del ser humano a través de una visión del desarrollo como libertad, resulta un marco de referencia adecuado para analizar una experiencia como la que nos ocupa. Siendo los barrios una producción cultural no reconocida, la mejor manera de interpretar y evaluar una propuesta o programa de desarrollo dirigido hacia ellos es tomando en cuenta su libertad de expresar y hacer valer sus valoraciones, en este caso en relación con el hábitat. Esta aproximación nos permitirá identificar fortalezas y debilidades del programa así como esbozar algunas recomendaciones.

Nuestro planteamiento central es que a la luz del enfoque del desarrollo humano, el PHFB/PTEB no representa realmente un cambio de paradigma en materia de desarrollo

urbano, ya que en su forma y contenido predominan los elementos del denominado “project approach” o enfoque de proyecto (Ferrero & Zepeda, 2007).

1. El Desarrollo Humano y sus implicaciones en las políticas públicas

En este trabajo adoptamos el enfoque del desarrollo humano propuesto por Amartya Sen, perspectiva ética centrada en la realización del ser humano que surge en contraste con los aspectos tradicionales o utilitarios del desarrollo. Ello conlleva un significativo cambio en el modo de pensar el desarrollo en sus diversos campos, incluyendo el desarrollo urbano. A continuación presentamos sus fundamentos e implicaciones, como base para el análisis del PHFB/PTEB.

Este enfoque de desarrollo propone la expansión de las libertades humanas como “el fin del desarrollo y su medio principal. El desarrollo consiste en la eliminación de algunos tipos de falta de libertad que dejan a los individuos pocas opciones y escasas oportunidades para ejercer su agencia razonada” (Sen, 2000: 16).

En el proceso de expansión de libertades reales que disfrutan los individuos, Sen diferencia las cosas que logran hacer o ser las personas al vivir (funcionamientos) de la habilidad de la gente para lograr seres y haceres valiosos (capacidades).

Los funcionamientos “varían desde aspectos tan elementales como el estar bien nutrido y libre de enfermedades, hasta quehaceres y seres más complejos, como el respeto propio, la preservación de la dignidad humana, tomar parte en la vida de la comunidad y otros. La capacidad de una persona se refiere a las combinaciones alternativas de funcionamientos, entre cada una de las cuales (esto es, combinaciones) una persona puede elegir la que tendrá. En este sentido, la capacidad de una persona corresponde a la libertad que tiene para llevar una determinada clase de vida.” (Nussbaum y Sen, 2002: 18).

Sen destaca que “...la concepción de libertad que adoptamos aquí entraña tanto los procesos que hacen posible la libertad de acción y de decisión como las oportunidades reales que tienen los individuos, dadas sus circunstancias personales y sociales.” (Sen, 2000: 33). El papel instrumental de la libertad se refiere a las diferentes clases de

derechos, oportunidades y garantías que contribuyen u obstaculizan la expansión de las libertades humanas; las políticas públicas se ubican aquí.

El conjunto de libertades instrumentales aumentan directamente las capacidades de las personas; se suplementan y pueden reforzarse entre si. Sen señala entre éstas las libertades políticas (oportunidades que tienen los individuos para decidir sobre sus gobernantes, los principios sobre los cuáles deben ser gobernados, la posibilidad de investigar y criticar a las autoridades, la libertad de expresión, etc.); los servicios económicos (oportunidades de consumir, producir o realizar intercambios de cualquier índole económicos para su propio beneficio); las oportunidades sociales tales como los sistemas de educación, salud y vivienda que influyen en la libertad del individuo para tener una mejor calidad de vida); las garantías de transparencia (confianza y franqueza en las relaciones sociales, económicas y políticas) y la seguridad protectora (red de apoyo en caso de requerir garantizar la protección social).

El enfoque brinda especial relevancia a la elección en las vidas de las personas considerándola como un aspecto central del desarrollo. Para Sen el bienestar no se identifica solamente con un determinado resultado sino con el hecho de poder elegir. Propone Sen el concepto de agencia como la capacidad que tiene el individuo para hacer cosas y la libertad para llevar su vida; así mismo tiene que ver con poder inducir cambios en el bienestar de las otras personas. Agente es la "persona que actúa y provoca cambios y cuyos logros pueden juzgarse en función de sus propios valores y objetivos, independientemente de que los evaluemos o no también en función de algunos criterios externos" (Sen, 2000:35).

Así mismo, la deliberación es crucial en los procesos de desarrollo: "En el ejercicio de la libertad influyen los valores, pero en los valores influyen a su vez, los debates públicos y las interrelaciones sociales, en los cuales influyen las libertades de participación (Sen, 2000:26). De modo que el desarrollo debe garantizar y optimizar el espectro de libertades y debe estimular a que los individuos las defiendan y ejerzan.

De acuerdo a lo planteado, el propósito de las políticas públicas consiste en aumentar el rango de oportunidades, de capacidades y funcionamientos, y de libertades de las personas.

Se trata de un proceso de carácter multidimensional (se trata de expandir el espectro de libertades); de avance simultáneo (las libertades son complementarias e interdependientes); sin recetas universales (depende de la situación y oportunidades de las sociedades).

Las políticas públicas pro desarrollo humano deben procurar ser (Mabul ul Haq, 1995):

- Sostenibles: que la expansión de las capacidades en el presente favorezca y no comprometa la de las generaciones futuras (Anand y Sen, 2000).
- Equitativas: se refiere al justo tratamiento de las diferencias (D' Elía y Maingón, 2004).
- Participativas: incrementar la capacidad de la gente para analizar, reflexionar y actuar; para tener más incidencia sobre las decisiones que afectan sus vidas, es decir, "participación deliberativa" (Crocker, 2007).
- Productivas: usar eficientemente los recursos e, incluso, aumentar su disponibilidad.

El espacio de evaluación de los esfuerzos de desarrollo desde esta perspectiva se conforma entonces en función del aumento o no de las libertades individuales (lo cual depende de la libre agencia) y requiere se realice la evaluación simultánea de la libertad para llevar una vida valorada y de la valoración de la vida que se lleva (incluida la libertad de elección) (Sen, 2000).

Las limitaciones del racionalismo y el enfoque de proyecto

Un enfoque del proceso de desarrollo como el propuesto por Sen, implica una praxis distinta del desarrollo y, por ende, demanda metodologías para la elaboración, gestión y evaluación de las intervenciones de desarrollo que superen lo conocido hasta ahora en este campo. Inclusive, como señalan Ferrero y Zepeda (2007), el propio término *intervención* "ya nos recuerda que el desarrollo se refiere a las relaciones de poder. Los intervenidos son objeto de métodos y herramientas por parte de los interventores que vienen con conocimientos y aproximaciones desarrolladas en otro lugar y la mayoría de las veces impuestas sobre aquellos" (p.9). Es por ello que para este enfoque tiene tanta o más importancia la

transformación de las actitudes de los investigadores, profesionales o planificadores que los propios métodos: "se requiere una radical transformación del comportamiento y actitudes del investigador y de las instituciones (...) los valores, actitudes y comportamiento del equipo externo tienen más importancia que los métodos o las técnicas empleadas" (p. 16)

Específicamente en relación con el tema de los barrios urbanos, Rosas (2007), desde el enfoque basado en la dinámica cultural, ha expuesto claramente la cuestión planteada en el párrafo anterior:

"Para algunos investigadores, profesionales y funcionarios los sectores populares mantienen una relación de dependencia o condición subalterna respecto a la cultura dominante, ésta representada por el racionalismo urbano moderno, que tiene sus expresiones en la manera de vivir y habitar el espacio residencial, ignorando las lógicas y formas de concebir la vivienda y el hábitat popular, los aportes y la creatividad de los auto productores, por ende, el no reconocimiento de su saber empírico y práctico (...) Esto significa que el saber popular construye al margen de disciplinas tan importantes como la ingeniería, la arquitectura y el urbanismo" (p. 3)

Para colocar las cosas en una amplia perspectiva, citaremos a Forester (1993), quien rescata la advertencia de Weber acerca de las consecuencias de la racionalización, señalando que la misma debe ser asumida por todo aquel que abogue en contra de reducir la racionalidad a su forma instrumental:

"La Ciencia ha creado este universo de causalidad natural y da la impresión de ser incapaz de responder con certidumbre la cuestión de sus propios postulados últimos o básicos. La ciencia, sin embargo, en nombre de la 'integridad intelectual', ha avanzado con el clamor de representar la única forma posible de una visión racional del mundo. El intelecto, como todo valor cultural, ha creado una aristocracia basada sobre la posesión de una cultura racional e independiente de las cualidades éticas del ser humano " (p.71).

El tema del significado y límites del racionalismo es uno de los debates centrales de la teoría de la planificación urbana (Lindblom, 1959; Davidoff, 1965, Friedmann, 1987, Forester, 1993,

entre muchos otros) que, en nuestra opinión, aporta valiosos elementos a la reflexión que aquí realizamos.

Planteada así la cuestión de fondo, podemos ahora, siguiendo a Forester (1993: 79-81), señalar en términos más concretos que si tratamos la racionalidad como un problema puramente cognitivo, como un problema de cálculo instrumental (medio-fines), enfrentaremos varios riesgos o dificultades, entre las cuales cabe destacar:

a) Al desconocer que en las situaciones que vive la gente ésta necesita hacer juicios prácticos y actuar, la racionalidad técnica puede llegar a ser muy abstracta e impráctica ya que se ignoran las vivencias de la gente acerca de sus problemas.

b) Podemos ignorar los antecedentes históricos de cualquier actor/agente actual o potencial involucrado en la situación y en consecuencia fallaremos en apreciar las complejidades sociales o institucionales (sesgos, prejuicios, formulaciones parciales) del problema en cuestión.

c) Problemas que obviamente también son políticos y éticos quedan reducidos a problemas técnicos, con el consecuente fracaso de las soluciones propuestas.

d) Se ignoran aspectos de libertad, legitimidad y justicia.

Algunos de estos elementos se deberían considerar al momento de reflexionar sobre las fortalezas y debilidades del PHFB/PTEB, e inclusive al hacerlo sobre las causas de su aparente fracaso como política pública nacional. Sobre todo si nos hacemos eco de las advertencias de Forester acerca de la vulnerabilidad de la planificación urbana (Forester, 1999: 28). Vulnerabilidad tantas veces reportada en nuestro contexto nacional en relación con planes, políticas o proyectos urbanos nunca ejecutados, parcialmente llevados a la práctica, desvirtuados o bruscamente paralizados.

Así, lo que se entiende por racionalidad en planificación en el ámbito público o "rational comprehensive planning" opera, en líneas gruesas, cubriendo las siguientes etapas: a) Diagnóstico integral de la situación y definición del estado deseable a alcanzar a mediano o largo plazo (mínimo 05 años), b) Confrontación del estado real con el estado deseable, c)

Generación de alternativas para alcanzar el estado deseable, d) Análisis de resultados de todas las alternativas y evaluación de las mismas en relación con los propósitos perseguidos, e) selección de una alternativa, f) formulación del plan. Todo ello, dentro del marco del más completo análisis de alternativas y sus consecuencias que sea posible hacer por parte de los expertos/agentes externos dados los recursos disponibles.

El enfoque de proyecto (project approach) hace parte de esta manera universal de pensar. Según Ferrero y Zepeda (2007: 10), "el instrumento clave usado para operacionalizar el enfoque de proyectos ha sido y continúa siendo el modelo lógico" (p. 10), centrado en relaciones lineales de causalidad. Las características comunes de los proyectos de desarrollo (a cualquier nivel) formulados bajo esa lógica son:

a) Contienen un grupo de acciones previamente diseñadas y definidas con cierto detalle, orientadas a objetivos específicos de desarrollo, todo ello representado en un modelo lógico causa-efecto.

b) Hay un documento formal que contiene el modelo (propuesta) y toda la información que permite su implementación por otra organización diferente a la que elaboró el proyecto.

c) La implementación del proyecto consiste en la ejecución de las actividades planeadas y la obtención de los resultados esperados por medio de recursos presupuestados.

d) Una secuencia de fases es requerida para avanzar desde los pasos iniciales a través de diseño de actividades, implementación y evaluación.

e) Las acciones están orientadas a beneficiar un colectivo de personas previamente establecido, usualmente denominado beneficiarios del proyecto, no necesariamente participantes en el proceso de su implementación (pero algún nivel de participación pudiera estar contemplado).

f) Las desviaciones del diseño original durante la ejecución del proyecto son asociadas a problemas administrativos, de gerencia o errores de diseño. Naturalmente, un margen de error es permitido, pero el ajuste de partes debe preservar la integridad o unidad del conjunto.

Para Ferrero y Zepeda (2007), el inconveniente esencial del enfoque de proyecto es “su dificultad para caracterizar los actores del proyecto como seres humanos autónomos y activos que son los verdaderos propietarios y diseñadores de las iniciativas de desarrollo” (p. 10). Limitación que, a su vez, alude al problema de las fronteras de comunicación existentes entre expertos en desarrollo, también llamados “proyectistas” y/o “agentes externos”, y los que se supone son los “beneficiarios” de la aplicación de sus conocimientos.

Entre las razones por las cuales el enfoque de proyectos falla se destacan las siguientes:

a) Sobrevalúa información técnicamente “objetiva”, en detrimento de la participación de la gente como fuente de información en profundidad.

b) Descuida dimensiones subjetivas (no tangibles) del desarrollo, centrando la atención sobre indicadores, metas y resultados mensurables, evadiendo la complejidad y las categorías no cuantificables.

c) Valores y actitudes de la gente son usualmente subestimados, cuando juegan un papel clave en las iniciativas de desarrollo.

d) Bajo la lógica de causalidad lineal, la atención se centra en la entrega de bienes, servicios o “construcciones concretas”, como principales impactos, cuando se requieren modelos complejos que integren puntos de vista y aborden la incertidumbre.

Finalmente, bajo esta perspectiva se le concede una importancia fundamental al papel del Estado en las iniciativas de desarrollo, problemas como el que nos ocupa se consideran “problemas de Estado”. De hecho, para muchos expertos en desarrollo e intervenciones urbanas en particular, sigue planteado el anhelo de alcanzar la perfecta sincronización entre el mundo de lo técnico (representado por el plan o el proyecto) y el mundo de lo político (representado por el Estado). Oscar Olinto Camacho (2008: 2), refiriéndose a la fallida experiencia del PHFB/PTEB en Venezuela, ha expresado esta aspiración de la siguiente manera: “Era profesionalmente la gran oportunidad de alcanzar ese desideratum que siempre hemos anhelado los planificadores, y en este caso en los barrios del país, al tratar siempre de lograr en la planificación urbana, la necesaria imbricación técnica en la gestión e

instrumentación de los planes y programas, con el nivel político de la apropiada toma de decisiones” (p. 2). En otro trabajo hemos mostrado que tal armonización no ha ocurrido en los últimos casi cincuenta años de política urbana dirigida a los barrios urbanos en Venezuela (Giménez, Rivas, Rodríguez, 2008).

2. El Programa de Habilitación Física de Barrios en Venezuela (1999-2005).

El Programa de Habilitación Física de Barrios (1999-2005) constituye el intento más ambicioso de intervención urbanística de los barrios urbanos que se haya planteado en Venezuela durante los últimos cincuenta años. Constituyó un componente clave de la política de vivienda formulada por el gobierno de Venezuela en el año 1999ⁱⁱⁱ, tanto así que en aquel momento se hablaba de destinar a dicho programa el 50% de los recursos públicos disponibles para vivienda, (Consejo Nacional de la Vivienda, CONAVI, 1999: 4), aunque en la práctica la inversión sólo llegó al 15% aproximadamente^{iv}.

El PHFB tuvo un accidentado proceso de implantación, al punto que se podría afirmar que no llegó a la etapa de ejecución propiamente dicha de los proyectos. En su evolución se pueden registrar dos momentos, el primero entre 1999 y 2001. Durante este último año la directiva del programa fue sustituida y aunque por un tiempo se mantuvo cierta inercia en la contratación de estudios el programa se suspendió. Y el segundo, mucho más breve, durante el año 2005, cuando el programa es reeditado bajo el nombre de Programa de Transformación Endógena de Barrios (PTEB). En esta etapa se desarrollaron aspectos operativos de la denominada “administración delegada”. En Octubre de 2005 el programa fue abruptamente cancelado^v.

La concepción del PHFB fue el fruto del rico y extenso debate acerca del barrio urbano, desarrollado desde los ochenta tanto a nivel nacional como internacional. En Venezuela, sus antecedentes nos remiten a la actividad académica que en esta materia ha desarrollado, por años, la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad Central de Venezuela (Villanueva, 1988). Evidentemente, a nivel nacional se sumaron otras contribuciones tanto desde el punto de vista teórico como desde la experiencia práctica (Quintana, 1995).

Podríamos afirmar que la concepción básica del programa existía desde inicio de los noventa, cuando en Caracas se realizó el denominado Encuentro Internacional por la Rehabilitación de los Barrios del Tercer Mundo (1991)^{vi}, en cuya Declaración Final y conclusiones se recogen algunos de los principios de lo que posteriormente será el PHFB/PTEB. Casi inmediatamente después de dicho evento, el Estado venezolano reconoció la importancia del enfoque de habilitación de barrios. En primer lugar, a través, del levantamiento integrado de información demográfica y cartográfica de las zonas de barrios de Venezuela, delimitándolas y asignándoles denominaciones técnicas propias de la metodología de habilitación: Unidades de Planificación Física (UPFs), Unidades de Diseño Urbano (UDUs), etc^{vii}. Y en segundo lugar, con la contratación del Plan Sectorial de Incorporación a la Estructura Urbana de las Zonas de Barrios del Área Metropolitana de Caracas y de la Región Capital (1994). Este plan tuvo un importante impacto académico^{viii} y político, de hecho su metodología comenzó a replicarse en otras ciudades importantes del país.

De manera que cuando al inicio de la actual administración (1999) se formula una nueva política de vivienda^{ix}, este componente de la misma estaba muy adelantado. Dicha política traía consigo cambios importantes con respecto al tratamiento que tradicionalmente se le había dado al tema de la vivienda en Venezuela, a saber: a) Ampliaba el significado de la vivienda más allá de la edificación, para incluir su entorno urbano y la relación con la ciudad como un todo, b) Dejaba a un lado la concepción industrialista del problema (producción anual de viviendas mínimas) centrada en la superación del déficit, para pasar a un enfoque de justicia social, que atendía las diferentes necesidades de la población a través de diversos programas c) Destacaba la importancia de transferir recursos financieros a las municipalidades y comunidades a través de la "administración delegada". (Pérez de Murzi, 2007; Rivas, 2007).

Así, en lo que respecta a los barrios urbanos, la política de vivienda - expresada en el PHFB/PTEB - se planteó como propósito general: "saldar la deuda social con las personas de bajos ingresos que, en su mayoría sin mayor asistencia del Estado, construyeron una parte sustantiva de las ciudades venezolanas y padecen las deficientes condiciones de urbanización de los barrios donde residen" (Baldó, 2004: 349). He allí dos fortalezas del PHFB/PTEB que nos interesa destacar: su ***clara orientación hacia la justicia social y la valorización del***

barrio como hecho socio-cultural. En palabras de sus promotores, se trataba de “construir la trama social necesaria para apoyar, interpretar, complementar, fortalecer y servir la corriente principal en la producción del hábitat popular: los asentamientos urbanos no controlados” (Baldo, 2007).

Concretamente, se entendió la habilitación física de zonas de barrios como “la planificación, programación, elaboración de proyectos y ejecución de obras de urbanización que permitan una adecuada integración de los barrios en la estructura urbana de la ciudad y su ambiente construido, así como la superación de las carencias internas en cuanto a los niveles de dotación de infraestructura básica y equipamientos comunales” (CONAVI, 2000a: 10). Se dejaban atrás, de esta manera, los programas tradicionales que le precedieron, desde la erradicación de barrios hasta los programas de equipamiento y consolidación, pasando por las remodelaciones cosméticas (Rivas, 2007).

Al analizar los objetivos del PHFB/PTEB (CONAVI, 2000a: 3), nos interesa llamar la atención sobre la importancia que se le otorgó a la actividad de planificación y formulación de proyectos, tanto así que al caracterizar el barrio los autores del programa señalan que se trata de asentamientos residenciales “sin un plan o, más específicamente, un proyecto, que cubriera y diera respuesta a los requerimientos específicos de sus residentes” (Baldó y Villanueva, 1998; CONAVI, 2000a: 12). De allí pues que el programa busca cubrir esta carencia. Metodológicamente, la habilitación física de barrios se aborda en tres ámbitos o niveles: a) Nivel macro, para la totalidad de los barrios de una ciudad (planes sectoriales), b) Nivel intermedio, para sectores de ciudad constituidos por barrios (planes especiales) y c) Nivel micro o local, con proyectos de urbanización específicos.

Así, un aspecto característico del programa es su **riguroso y sistemático esfuerzo técnico de comprensión del barrio urbano a los fines de su intervención**, característica claramente expresada en la exhaustividad de los terminos de referencia del denominado componente técnico-urbano de los proyectos de habilitación (CONAVI, 2000b). Hidalgo y Rivas (2000), ofrecen una síntesis de los aspectos técnico-urbanísticos que contempla el programa, que no en valde las autoras califican como acción “estructural e integral” (p. 102), reflejando sus raíces en el “comprehensive planning”:

- a) Definición de Unidades de Diseño Urbano (UDUs): delimitación de unidades territoriales funcionales (enlazadas al sistema de cartografía nacional) para una adecuada intervención técnico-social.
- b) Diagnóstico urbano integral: realización de estudios detallados que se concretarían en una síntesis analítica que garantiza la pulcritud técnica en la definición de la imagen-objetivo del barrio.
- c) Anteproyecto urbano: formulación de esquemas preliminares y conjunto de actividades correspondientes al desarrollo de la propuesta urbana. Incluye todos los documentos técnicos relativos a viviendas de sustitución, redes de servicios y equipamientos.
- d) Anteproyecto y proyecto de "frente de obras".

Alrededor de todo este esfuerzo técnico se movilizó el sector de los profesionales del área de la arquitectura, ingeniería y profesiones afines del país, movilización que además de *sensibilización frente al problema de los barrios, produjo un **proceso de aprendizaje frente a un aspecto de la realidad nacional que hasta ese momento no había suscitado tanto interés entre los profesionales del área***. En lo que atañe a la práctica de la planificación urbana, a propósito de los 247 proyectos de habilitación física que en total fueron realizados, las autoridades responsables del programa señalaron: "(...) sólo en este programa de habilitación se realizaron más concursos abiertos de proyectos profesionales de diseño que los acumulados en la historia de la República, incorporando a proyectistas de alta calificación al trabajo directo con las comunidades populares, en una profunda transformación del significado social de disciplinas como la planificación urbana, el diseño urbano, la arquitectura y la ingeniería" (Baldó, 2004: 352).

Otro aspecto que diferencia esta política pública de las anteriores es su ***valorización de las comunidades organizadas como protagonistas del desarrollo***. A tal fin el programa planteaba un "plan de intervención" en la dimensión social del barrio que inclusive se propone no sólo la realización de obras físicas sino impulsar un "proceso de transformación integral de la comunidad" (CONAVI, 2000c: 2). Todo ello se encuentra sintetizado en el denominado componente técnico-social del programa (CONAVI, 2000c). En términos más

concretos se proponía “incorporar y fomentar la organización de las comunidades residentes en el proceso de habilitación física integral a través de figuras jurídicas competentes tales como las Agencias Autogestionarias de Desarrollo Urbano Local (AADUL), Consorcios Sociales, etc.” (CONAVI, 2000a: 3).

En su segunda etapa, bajo la denominación de Programa de Transformación Endógena de Barrios, se propuso la Organización Comunitaria Autogestionaria (OCA) como figura legal-organizativa de la comunidad que “debe garantizar el cumplimiento de los objetivos propios del proyecto de transformación Endógena” (Ministerio para la Vivienda y el Hábitat, MVH, 2005: 8). Según sus autores, el programa permitiría a las comunidades populares organizadas “actuar, por primera vez oficialmente como administradores delegados de los ejecutores públicos de vivienda. Contando con el necesario apoyo técnico profesional, seleccionado por ellas mismas o por concurso abierto, las comunidades populares organizadas pueden transformarse en cuenta habientes de la República (...) para producir urbanización de una zona de barrios existente” (Baldó, 2004: 351).

Así pues, estamos frente a lo que fue el intento de puesta en práctica de una política pública de muy alto grado de racionalidad técnica y social, cuya concepción queda bien recogida en una reseña realizada a propósito de un importante premio internacional recientemente otorgado al PHFB/PTEB: “(...) los venezolanos emplearon en gran escala las más avanzadas técnicas disponibles y pertinentes de la planificación urbana, el derecho alternativo, el diseño urbano, la arquitectura, la ingeniería en diversos niveles y las técnicas de ejecución de proyectos desde lo general urbano hasta la ingeniería de detalle (...) al servicio directo de las comunidades organizadas de los barrios (...) Más allá de toda esta riqueza técnica (...) su aporte más destacado lo constituye la forma de participación comunitaria desarrollada (sic), donde las comunidades se transforman en cuentadantes de la República”^x.

3. Debilidades del Programa de Habilidad Física de Barrios

Sería insuficiente sostener que la vulnerabilidad de la planificación urbana o sus limitaciones de poder son consecuencia exclusivamente de las condiciones político-económicas del contexto en que se desenvuelve, aunque evidentemente estas influyen. La identificación y

análisis de los factores de la dinámica política nacional que condujeron a la suspensión del programa escapan al alcance de este trabajo^{xi}, sin embargo, desde una perspectiva teórica los vinculamos a la fragilidad propia de la planificación urbana en contextos altamente polarizados.

La vulnerabilidad de la planificación urbana también tiene que ver con sus contenidos, conceptos, métodos e inclusive con los valores y actitudes de los planificadores^{xii}. El caso del PHFB/PTEB ofrece una extraordinaria oportunidad para reflexionar sobre estos temas, tan caros para la teoría de la planificación urbana, y el enfoque de Desarrollo Humano aporta elementos que, en nuestra opinión, pudieran ayudar a superar debilidades y mejorar el programa de cara al futuro. De allí que nuestro esfuerzo se centra fundamentalmente en las debilidades internas del programa.

a) La primera debilidad que desde la perspectiva de desarrollo humano, presenta el PHFB (en sus versiones de 1999 y 2005), viene dada por el carácter intervencionista de su discurso que, cargado de buenas intenciones, se plantea la “transformación de los residentes” del barrio “en sujetos activos de su propio desarrollo social” (CONAVI 2000b: 2). Transformar a los seres humanos es un propósito muy ambicioso y riesgoso, que lleva a preguntarse: ¿Quién los transforma?, ¿En qué se transforman?, ¿Cómo se transforman?, ¿Bajo qué orientaciones espirituales, filosóficas, políticas o ideológicas se lleva a cabo tal transformación?. Tal vez habría que empezar por discutir con la gente si quiere ser “transformada” y/o qué entiende la gente por transformación. Estas son preguntas que no están respondidas en los lineamientos conceptuales y metodológicos del programa en cualquiera de sus dos versiones. Posiblemente se trata de un objetivo que desborda las posibilidades de un programa de este tipo.

b) Relacionado con lo anterior está el sentido de la participación de la población en los proyectos de habilitación física. Aquí aparece una segunda debilidad del PHFB, ya que dada la centralidad del proyecto urbanístico, el proceso de participación de la gente se concibe como un medio o recurso para la implantación del mismo. Probablemente, es por ello que en lugar de hablar de “empoderamiento” (empowerment es el término que en inglés emplean los especialistas en participación ciudadana^{xiii}), en los lineamientos y presentaciones públicas del

programa se emplea el término “apoderamiento comunitario”, ya que justamente se busca que “la comunidad vaya fortaleciendo sus recursos y potencialidades y progresivamente se **apropie** del proyecto y una vez que se produzca la salida del Agente Externo, será la propia comunidad quien asuma su continuidad” (CONAVI, 2000c: 9, énfasis nuestro). Así, aunque inspirado por un loable propósito de promoción de la participación, el programa propone un modo de participación ciudadana predefinido por los expertos en cuanto a objetivos, forma, y contenido, según el cual “la comunidad organizada propone el proyecto, asume su ejecución, planifica, contrata, supervisa desembolsa los recursos, informa y rinde cuenta al organismo ejecutor público” (MVH, 2005: 4), a esto se le denominó “administración delegada”. Dicho concepto encierra el riesgo de la estatización de la sociedad, en tanto el Estado delega funciones en la sociedad civil convirtiéndola en “brazo ejecutor”, operador y/o administrador de recursos. Queda la impresión de que la participación que se intenta promover se circunscribe a la administración del proyecto.

Desde el enfoque de desarrollo humano aquí se observa una posible restricción de las capacidades de agencia de la población. La agencia también podría ser afectada al generarse expectativas de cambio muy elevadas que no alcanzan a realizarse en virtud de la vulnerabilidad del programa.

c) La rigurosidad técnica del programa, claramente reflejada en los términos de referencia tanto del denominado “componente técnico urbano” como del “componente técnico social” de los proyectos de habilitación, se torna en debilidad desde el enfoque de capacidades ya que tiende a minimizar el espacio para la evaluación/deliberación de lo que la gente valora o prioriza más allá del proyecto urbanístico. La intervención urbanística del barrio es ubicada como pivote de la acción estatal y comunitaria, con lo cual se corre el riesgo de ignorar otras dimensiones/situaciones que vive la gente y en torno a las cuales realiza juicios de valor y desea o debe actuar. Así, la visión unitaria del proyecto de habilitación física se impone sobre aspiraciones sociales de otro tipo, lo cual, dicho sea de paso, es reforzado por la fragmentación y especialización sectorial de la propia administración pública, en este caso representada por los organismos del sector vivienda.

Los lineamientos metodológicos del programa encierran otra debilidad al plasmar un abordaje parcelado del problema del barrio a través de dos grandes áreas de conocimiento: la técnico-urbana y la técnico-social, atribuidas separada y respectivamente a los “proyectistas” propiamente dichos (arquitectos de formación en su gran mayoría) y a los denominados “agentes externos” (profesionales del área de las ciencias sociales). Los lineamientos generales del programa dejan abierta la posibilidad de que ambos componentes del proyecto de habilitación se desarrollen de forma paralela (CONAVI, 2000a: 24) y por ende sin la debida integración, más aun cuando es evidente que el protagonismo del proceso lo tiene la arquitectura como disciplina volcada a la formulación de propuestas de diseño u ordenación físico-espacial. Para nosotros, esto es una consecuencia del racionalismo que caracteriza el programa como expresión del “project approach”.

A la fragmentación característica del campo de los saberes profesionales, se suma la tremenda dificultad de reconectar lo técnico con lo ético, traducida en formas viables de compromiso por parte de los profesionales involucrados en los distintos proyectos. No se trata de algo que se decreta o se adquiere a través de cursos intensivos de capacitación, aunque en tal sentido es muy meritorio el esfuerzo realizado por los organismos impulsores del programa. Una declaración pública, a propósito de la lentitud en la ejecución de las obras de habilitación de un barrio caraqueño, emitida desde uno de los equipos de proyectistas más laureados por la calidad técnica del trabajo realizado, da cuenta de esta dificultad: “Desgraciadamente no se ha desarrollado más nada. Por lo que nos hemos enterado, el atraso de las obras no es por falta de recursos sino por los procesos administrativos de licitación y contratación de empresas que se han tardado mucho (...) Esperamos que este nuevo reconocimiento que recibió el proyecto impulse su ejecución. Los organismos encargados de desarrollar **nuestra idea** podrían usar el premio como bandera (...)” (EL NACIONAL, 11.12.05, p. F-1, el énfasis es nuestro).

c) Por último, otra debilidad que se aprecia en el programa tiene que ver con el arreglo institucional dentro del cual se inserta, el cual está caracterizado por una tendencia a la (re)centralización político-administrativa del Estado venezolano. Si bien es cierto, que desde el organismo coordinador/impulsor central (CONAVI) se destacaba la importancia de transferir recursos a municipalidades y comunidades, el impulso fundamental del programa

como política nacional emana del gobierno central, es decir de arriba hacia abajo, dentro del marco de un proceso de recentralización.

A nuestro entender, esto trae consigo al menos dos consecuencias. Por una parte, la centralización de la coordinación técnico-financiera del programa en un organismo nacional, contribuye a reforzar los procesos de estandarización propios de la racionalidad instrumental en planificación urbana, tanto más cuando el programa se masificó y extendió, bajo pautas comunes, a nivel nacional. Reduciéndose así el espacio para innovaciones o modificaciones locales del mismo. Por otro lado, la centralización incrementa la vulnerabilidad del programa ya que al producirse cambios (bruscos o no) en el vértice de la pirámide administrativa, la viabilidad/continuidad del mismo queda en riesgo. A pesar de las múltiples declaraciones que en los documentos oficiales del programa se hacen a favor de una “nueva institucionalidad del Estado”, llegando incluso a hablar de “guerra contra la burocratización” (MVH, 2005: 19), en la práctica la viabilidad del programa dependía de su sostenimiento por parte del poder nacional o central. Es posible imaginar que la evolución de la habilitación física de barrios habría sido distinta si como política nacional hubiese nacido de abajo hacia arriba, es decir dentro del marco de una estructura político-administrativa realmente descentralizada, con el respaldo de centenares de municipalidades autónomas en todo el país.

4. Consideraciones finales

Creemos que al reflexionar sobre las causas del fracaso de la habilitación física de barrios como política pública, no se debería desestimar la incidencia de los factores antes mencionados. Los mismos tal vez hicieron crisis en un contexto socio-político como el de la Venezuela actual donde, por una parte, la población, frente a un gobierno muy rico, demanda respuestas rápidas a sus urgentes problemas. Compárese la situación del PHFB con la acogida de los consejos comunales por parte de la población, al menos durante los períodos que los recursos fluyen desde el ejecutivo nacional con el propósito de alimentar miles de micro-proyectos. Y, por otra parte, dicho contexto está caracterizado a nivel nacional por una alta polarización política no sólo entre el gobierno y las fuerzas sociales que se le oponen, sino entre los actores que respaldan al propio gobierno. Inclusive en el ámbito del barrio se observa una importante fragmentación de iniciativas comunitarias que dificulta

cualquier esfuerzo con aspiraciones de "integralidad". De manera que la suspensión del programa confirma, una vez más, la fragilidad que caracteriza la práctica de la planificación urbana, o dicho de otra manera las limitaciones de su poder de intervención.

Ahora bien, ¿qué significa esto?, ¿será entonces que debemos renunciar a toda posibilidad de acción racional?, ¿tendremos que abandonar nuestras destrezas profesionales?. De ninguna manera, aunque si nos parece necesario un cambio de enfoque y estrategia. A continuación algunas sugerencias:

a) Desarrollar un abordaje de los problemas del barrio como problema de desarrollo, antes que urbanístico. La cuestión urbanística seguramente surgirá como parte de este abordaje, pero acompañada de otras dimensiones de la vida que la gente valora, las cuales es necesario tomar en cuenta e incorporar al diseño de una iniciativa de desarrollo amplia. En nuestra opinión el enfoque de Desarrollo Humano permite realizar este abordaje. Hay, por cierto, un pasaje de los términos de referencia del PHFB en el cual, a propósito de los objetivos de la "Unidad de Organización y Participación Comunitaria" se señala que "tiene como objetivo la realización de actividades que garanticen el desarrollo del Plan Maestro del área social, implementando estrategias que estimulen la participación ciudadana y comunitaria en relación con el proyecto y con la inserción de la comunidad **en un marco de Desarrollo Local**". (CONAVI, 2000c: 5, el énfasis es nuestro). Sobre dicho marco de desarrollo local no se hacen mayores elaboraciones, pero es justamente un marco de desarrollo (humano) local el que en nuestra opinión podría orientar una iniciativa de habilitación urbanística. Ahora bien, amplitud no significa volver al "comprehensive planning" o planificación integral que supone abarcarlo todo a través de un exhaustivo conocimiento, análisis y coordinación organizativa prácticamente imposible de alcanzar en la práctica. Amplitud, rescatando lo señalado al principio, significa apertura mental para aumentar el rango de oportunidades, diseñando iniciativas de desarrollo con la gente, a partir de lo que ésta, a través de la participación deliberativa, decide que quiere ser y valora. Bajo estas condiciones, ni la arquitectura, ni el urbanismo, ni la sociología, ni ninguna otra disciplina llevan la batuta, la palabra la tiene la gente que en su deliberación interna y con los "agentes externos" define el "marco de desarrollo local" que dará cabida a la actuación coordinada de profesionales, comunidad y otros actores (Giménez y Valente, 2008). Bajo

estas condiciones podrían insertarse programas que atiendan problemas urgentes y otros de más largo plazo como los de habilitación física de barrios y, naturalmente, no hablaríamos de intervenciones sino de iniciativas de desarrollo.

b) Lo anterior permite decir que los profesionales de las distintas áreas que actúan sobre la realidad del barrio no pueden renunciar a sus destrezas técnicas, pero tienen que reconectarlas con lo ético, en búsqueda de una nueva racionalidad. Tal vez ahora se entienda mejor porque al principio de este trabajo dijimos que tiene tanta o más importancia la transformación de las actitudes de los investigadores, profesionales o planificadores que los propios métodos. Hoy en día, prácticamente todas las disciplinas se encuentran en esta búsqueda. En lo que a la arquitectura respecta, a título de ejemplo cabría citar a Martín (2008) cuando señala: “la necesidad de hacer del proyecto un escenario comunicativo, de configurar el lugar a partir del diálogo entre quienes lo piensan y quienes lo habitan, de la consideración de “el otro”, sus “voces”, su punto de vista, su cultura, como aspecto inherente del proceso proyectual” (pp. 74-75) A esta autora, le preocupa como en no pocos casos, los arquitectos están más atentos al logro de su obra, de perpetuar su ingenio en vez de entender y aprehender lo que el “usuario” requiere y en consecuencia atender la necesidad de éste. Expone que “(...) el proyecto arquitectónico debe considerar la propuesta teórica que subyace en la idea de ‘construir sobre lo construido’, pero desde una perspectiva dialógica, que en vez de hacer alarde—como usualmente ocurre—de ser la obra pionera, sin referentes pasados, cuya misión es fundar (y no re-fundar) el lugar y de ser construida a espaldas de los usuarios (anotándose los profesionales un triunfo si evitan su participación en el proceso de diseño) logre conseguir que el espacio arquitectónico sea la consecuencia de un diálogo social, generado a partir de la cooperación entre disciplinas, culturas, etc., que sirva de soporte y estímulo para la interacción social, cultural y educativa precisa” (p. 74). Estos planteamientos tienen mucho sentido en el contexto de nuestro trabajo. Así, pues, parafraseando a numerosos autores que trabajan sobre esta reconexión entre la técnica y la ética, podríamos hablar de racionalidad solidaria, racionalidad dialógica o planificación comunicativa (de “communicative planning theory” en la literatura norteamericana).

c) Una tercera sugerencia que complementa las dos anteriores, tiene que ver con el papel del Estado y cuál sería el mejor arreglo institucional público para promover y apoyar iniciativas

de desarrollo humano local como la que estamos proponiendo. Partiendo del hecho de que “cada barrio es un mundo” con sus particularidades, lo ideal sería que la acción estatal se generara autónomamente desde los ámbitos intermedios de gobierno, estados y especialmente municipios, donde es mucho más probable que se pueden dar un trato justo a las diferencias. En lo que respecta a la habilitación física de barrios, como ya hemos señalado, un programa descentralizado estimularía innovaciones y adaptaciones de la idea inicial y evitaría caer en el error de pensar que las denominadas “actividades socio-comunitarias” se pueden estandarizar y aplicar en la mayoría de los casos. Obviamente, las condiciones ideales no están dadas hoy en día en Venezuela, menos aún dado el proceso de recentralización político-administrativa que experimenta el país, pero mientras los gobiernos locales sigan existiendo como poderes autónomos la posibilidad estará allí, seguramente en algunos casos con mejores perspectivas que en otros. Naturalmente, también cabe la posibilidad de que estas iniciativas de desarrollo tomen impulso desde la propia comunidad, con el respaldo de instituciones educativas y organizaciones no gubernamentales, en cuyo caso estaríamos ante una situación muy rica en posibilidades.

d) Finalmente, cabe decir que es de suponer que tanto en centenares de comunidades populares del país, como entre los centenares de profesionales que se involucraron, el PHFB/PTEB (independiente de su accidentada trayectoria) produjo impactos de diverso tipo (positivos, negativos, etc.) que es necesario investigar más a fondo. Seguramente se podrían extraer interesantes lecciones para la práctica de la planificación urbana. Es muy probable que las comunidades hayan realizado su propio balance y construido conocimiento a partir de ésta experiencia, seguramente también muy valioso para el diseño de futuras iniciativas de desarrollo para el barrio y la ciudad venezolana en general.

ⁱ Considérese que cerca de la mitad de la población del país vive actualmente en barrios autoproducidos y en la próxima década este porcentaje se incrementará. En estos sectores un porcentaje importante de viviendas requiere mejoramiento o sustitución, pero sus principales problemas urbanísticos son: precariedad de las condiciones de urbanización, alta exposición a riesgos y débil integración a la estructura de las ciudades (Giménez, Rivas, Rodríguez, 2008).

ⁱⁱ En tal sentido, refiriéndose al PHFB, Oscar Olinto Camacho (2008: 5) ha señalado que una evaluación “hoy en día es fundamental, y debería externamente ser promovida desde la academia, para poder disponer con la mayor objetividad el conocimiento de sus debilidades, de sus fortalezas, restricciones, omisiones, o cualquier otro aspecto que permita mejorarlo en sus posibles avances, según las rectificaciones que señalen sus resultados”.

iii Para una exposición sintética de los logros de dicha política, según la opinión de uno de sus principales impulsores, ver Villanueva (2007).

iv Según PROVEA (2005: 40), con base en datos del CONAVI, la inversión programada en el PHFB para el período 1999-2004 sólo alcanzó el 15.7% del total de recursos del Fondo de Aportes del Sector Público (FASAP), importante fuente de financiamiento del sector vivienda en Venezuela.

v Ver República Bolivariana de Venezuela, Gaceta Oficial No. 38.303 del 31 de Octubre de 2005.

vi Las ponencias, conclusiones y la denominada Declaración de Caracas, todo ello producto del referido encuentro, se publicaron en: Bolívar Teolinda, Baldó Josefina (1996), La Cuestión de los Barrios, Monte Avila Editores, Fundación Polar, Universidad Central de Venezuela, Caracas.

vii FUNDACOMUN-OCEI (1993), III Inventario Nacional de Barrios, Caracas.

viii Los autores de dicho plan recibieron, en el año 1995, el Premio Nacional de Vivienda que otorgaba el CONAVI.

ix Ver República Bolivariana de Venezuela, Ley del Subsistema de Vivienda y Política Habitacional, G.O. No. 37.066 del 30 de octubre de 1999.

x Premio otorgado por Academy of Sciences for the Developing World (TWAS), the Consortium for Science, Technology and Innovation for the South (COSTIS) and the United Nations Development Programme's special unit for South-South Cooperation (UNDP-SSC), en el marco del Seminario "Cities, Science and Sustainability" (Trieste, Italia, Septiembre 2007). La referida reseña fue publicada en:

<http://www.tribuna-popular.org/index.php?option=com_content&task=view&id=1800&Itemid=1>

xi Para análisis que se refieren directamente a las causas políticas que motivaron la suspensión del PHFB/PTEB, ver: Villanueva (2006), Baldó (2007) y Camacho (2005 y 2008).

xii En tal sentido, Teolinda Bolívar (2003), fundamentada en su dilatada trayectoria en los barrios urbanos de nuestras ciudades, hace un llamado a todos los actores involucrados "a estar dispuestos y atentos para efectuar los cambios metodológicos necesarios" en los programas de habilitación de barrios.

xiii En una de las pocas ocasiones que en documentos técnicos del programa se utiliza el término empowerment se le define como "transferencia de recursos a la sociedad civil para que ella los administre" (CONAVI 2000b: 3), cuando es bien sabido que puede haber transferencia de recursos a las organizaciones populares, en particular recursos financieros, sin que tal transferencia conlleve proceso alguno de empoderamiento comunitario, la definición resulta por tanto insuficiente. Para una exposición reciente del alcance del término empowerment desde la perspectiva de desarrollo humano, ver: Crocker David (2007)

Bibliografía

Anand, S. y Sen, A. (2000). Human Development and Economic Sustainability. World Development, Vol. 28 (12), 2029-2049.

Baldó, Josefina (2007). Políticas de Vivienda en Venezuela (1999-2007). Seminario La Vivienda en Venezuela: déficit habitacional y políticas de vivienda (1999-2007), Universidad Simón Bolívar, Caracas, (paper).

Baldó, Josefina (2004). La política de vivienda para Venezuela. En Genatios Carlos (Comp.) Venezuela en perspectiva, Fondo Editorial Cuestión, Caracas, 348-354

Baldó, Josefina (1999). La Política Nacional de Vivienda. En CONAVI, I Concurso de Ideas. Propuestas Urbanísticas de Habilidadación Física para Zonas de Barrios. Petare y La Vega (Caracas), Caracas.

Baldó J.; Villanueva F. (1998). Un Plan para los Barrios de Caracas. MINDUR-CONAVI, Caracas.

Bolivar Teolinda (2003). Entre sueños y realidades: avatares en los procesos de habilitación de los barrios populares. Casos en San Salvador, La Habana y Caracas, Revista Tecnología y Construcción, No. 19-1, Instituto de Desarrollo Experimental de la Construcción/FAU/UCV, Instituto de Investigaciones/IFAD/LUZ, Caracas, 63-83.

Camacho, Oscar Olinto (2008). Comentarios a la ponencia central de Josefina Baldó sobre el programa de habilitación de barrios en Venezuela, galardonado en la ciudad de Trieste, Italia (Octubre 2007). Curso: Regularización de la Tenencia de la Tierra en los Barrios, Lincoln Institute Land Policy / IDU-UCV, Universidad Central de Venezuela, Caracas (paper).

Camacho, Oscar Olinto (2005). Actores universitarios y militares en la instrumentación de los programas habitacionales del gobierno del Presidente Hugo Chávez Frías: 1999-2005. Un fracaso anunciado. Evento: Yo También Quiero Mi Techo, Fundación de la Vivienda Popular, Organización Conciencia Activa, Caracas (paper).

Crocker, David (2007). Goulet on Development Ethics and Non-Elite Participation. 2007 Human Development and Capability Association Conference, New York (paper).

Crocker, David (2007). Deliberative Participation in Local Development. Journal of Human Development, Volume 8, Number 3, New York, 431-455.

Davidoff, Paul (2003). Advocacy and Pluralism in Planning. Campbell and Fainstein (Ed.), Readings in Planning Theory. Blackwell Publishing, USA (versión original 1965).

D' Elía Yolanda y Maingon Thaís (2004). La equidad en el Desarrollo Humano: estudio conceptual desde el enfoque de igualdad y diversidad. Documento para la Discusión, Editorial Torino, Caracas.

Ferrero, Gabriel y Zepeda Carlos (2007). Ideas that should change aid history: process approaches and participation to expand capabilities. 2007 Human Development and Capability Association Conference, New York (paper).

Forester, John (1999). The Deliberative Practitioner. Encouraging Participatory Planning Processes. The MIT Press, Cambridge, Massachusetts.

Forester, John (1993). Critical Theory, Public Policy and Planning Practice. Toward a Critical Pragmatism. State University of New York Press, Albany.

Friedmann, John (1987). Planning in the Public Domain: From Knowledge to Action. Princeton University Press, USA

Giménez, Claudia; Rivas, Mariela y Rodríguez Vásquez Juan Carlos (2008). Del puntofijismo a la revolución bolivariana. Una retrospectiva crítica. Revista CIUDADES, No 77, Red Nacional de Investigación Urbana, Puebla, México, 14-20.

- Giménez, Claudia y Valente, Xavier (2008). Observatorio de derechos sociales: fundamentos, oportunidades y desafíos. Caracas (inédito)
- UI Haq Mahbub (1995). Reflections on Human Development. Oxford University Press, New York and Oxford.
- Hidalgo, Beatriz y Rivas Mariela (2000). Política Nacional de Vivienda (1999-2004). Revista SIC No. 623, Centro Gumilla, Caracas, pp. 101-103.
- Lindblom, Charles (2003). The Science of Muddling Through. Campbell and Fainstein (Ed.), Readings in Planning Theory. Blackwell Publishing, USA (versión original 1959)
- Martín, Yuraima (2007). Ciudad Formal-Ciudad Informal. El proyecto como proceso dialógico. Tesis Doctoral, Universidad Politécnica de Cataluña, Facultad de Arquitectura, Barcelona, España (inédito).
- Murzi, Teresa Pérez de (2007). Plan Sectorial de San Cristobal-San Josecito: Evaluación de una experiencia en habilitación física de barrios. Seminario Internacional Procesos Urbanos Informales, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá (paper).
- Nussbaum, Martha y Sen, Amartya Comp. (2002). La calidad de vida. Fondo de Cultura Económica Editores, México.
- PROVEA (2005). Situación de los Derechos Humanos en Venezuela. Informe Anual Octubre 2004 / Septiembre 2005, Caracas.
- Quintana, Leandro (1995). La Participación Popular en las Políticas de Vivienda en Venezuela. Revista URBANA No. 16/17, Facultad de Arquitectura y urbanismo, UCV, Caracas, 118-127.
- Rivas G, Elfide Mariela (2007). Balance de los programas de mejoramiento barrial en Venezuela. De la erradicación a la habilitación física, Cuaderno Urbano. Vol. 6. Universidad Nacional de la Plata, Argentina, pp. 7 – 29.
- Rodríguez Vásquez, Juan Carlos; Contreras, Verónica; Shaper, Angélica y Tovar Alba (2006). Programa de Habilitación Física de Barrios en Venezuela. ¿Nuevo Paradigma en Planificación Urbana?. Revista FERMENTUM No. 47, Año 16. HUMANIC, Universidad de Los Andes, Mérida, Venezuela, 760-792
- Rodríguez Vásquez, Juan Carlos (1998). Los Fundamentos del Enfoque Normativo de la Planificación Urbana. Bases Conceptuales para su Discusión y Revisión. Revista Interamericana de Planificación, Vol. XXX, No. 117, Cuenca, Ecuador, 46-68.
- Rosas, Iris (2007). La cultura onstructiva informal y la transformación de los barrios caraqueños. Seminario Internacional Procesos Urbanos Informales, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá (paper).
- Sen, Amartya (2000). Desarrollo y Libertad. Planeta, Barcelona.

Villanueva, Federico (2007). La política de vivienda para Venezuela,. En Castillo María José, Hidalgo Rodrigo (Editores), 1906/ 2006 Cien años de política de vivienda en Chile, Universidad Nacional Andrés Bello, Universidad Católica de Chile. Santiago.

Villanueva Federico (2006). Intervención en la Conferencia sobre la integración de los barrios urbanos. Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad central de Venezuela, Caracas, paper.

Villanueva, Federico (1988). La rehabilitación de barrios existentes como experiencia docente en la Escuela de Arquitectura de la FAU. Revista Tecnología y Construcción 4, Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad Central de Venezuela, Caracas, 21-85.

Documentos oficiales:

República Bolivariana de Venezuela, Consejo Nacional de la Vivienda (CONAVI), (1999), Qué hacer y cómo hacerlo en relación al problema de la vivienda, Caracas.

República Bolivariana de Venezuela, CONAVI (2000a). Programa II Habilitación Física de Barrios. Términos de Referencia para Planteamientos Iniciales, Caracas.

República Bolivariana de Venezuela, CONAVI (2000b), Lineamientos generales para los servicios profesionales en la formulación y desarrollo del componente técnico-urbano en proyectos de habilitación física en zonas de barrios, INSURBECA C.A / CONAVI, Caracas.

República Bolivariana de Venezuela, CONAVI (2000c). Términos de referencia del componente técnico-social del programa de habilitación física de las zonas de barrios, CONAVI, Caracas.

República Bolivariana de Venezuela, Ministerio para la Vivienda y Hábitat (MVH) (2005). Programa de Transformación Endógena de Barrios por Administración Delegada, ED. Mundo Gráfico, Caracas.

República Bolivariana de Venezuela, MVH (2005). Apoderamiento Comunitario, Taller Programa de Transformación Endógena de Barrios, presentación en digital.

Material hemerográfico:

República Bolivariana de Venezuela, CONAVI (2001). CONAVI 2000: Informe de una gestión al servicio del pueblo y del proceso de cambio. En EL NACIONAL, Caracas, 07 de Enero de 2001, cuerpo D, pp. 4-5

Sofía, Carmen (2005). Proyecto de rehabilitación de barrios brilla en exterior pero avanza poco en Venezuela. En EL NACIONAL, Caracas, 11 de Diciembre de 2005, cuerpo F, p. 1.

CS-17

EL SERVICIO COMUNITARIO EN SAN BLAS PETARE SUR, INTEGRANDO SABERES

Amaya, Florinda / Torres, Hilda
Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad Central de Venezuela, Caracas.
fama@cantv.net – torresmiery@gmail.com

La Experiencia del Servicio Comunitario Estudiantil, una forma de intercambio de saberes.

La experiencia del Servicio Comunitario Estudiantil (SCE) San Blas Petare Sur, Caracas, se inicio en septiembre del año 2006 con la participación de estudiantes y profesores de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo (FAU) de la Universidad Central de Venezuela (UCV) y con miembros de la comunidad de San Blas. El SCE se fundamentó en la aplicación de la Ley del Servicio Comunitario del estudiante de Educación Superior puesta en marcha a partir del año 2005.

Sin embargo, la idea de relacionar experiencias docentes y comunitarias en el Barrio San Blas era un tema que ya había sido abordado desde la FAU, a través de la realización de diversas actividades académicas, de investigación y extensión previas a la aplicación de la Ley.

Es así como el proyecto del SCE San Blas, se planteó como la oportunidad para estructurar una experiencia que cumpliera con los requisitos de la Ley, pero que además incorporara como uno de los objetivos propiciar el dialogo entre el saber académico y el conocimiento empírico de los habitantes de las zonas de barrios, dialogo que busca relacionar dos aproximaciones diferentes de los conocimientos, practicas y métodos sobre la arquitectura y la producción de la ciudad.

Así vemos que en las universidades los estudiantes adquieren estos conocimientos de forma académica, sistemática y especializada, aplicándolos a casos hipotéticos de estudio como respuesta a la solución de los problemas planteados, sin haber muchas veces, conocido e interactuado con los habitantes productores de la ciudad. Los estudiantes formados en lo técnico y estético ignoran en muchos casos la realidad y la dinámica de los espacios urbanos

y sociales, los ritmos, modos y necesidades, en fin la cultura de los habitantes de estos sectores de la ciudad.

Mientras que en el barrio, el conocimiento empírico se adquiere a través de las prácticas concretas que implica la ejecución de las obras. En estas circunstancias el conocimiento se transmite de los constructores adultos a los más jóvenes; la enseñanza de las tareas y de los oficios se va dando a través de la oralidad, la acción concreta y del ejemplo la ejecución de la obra. Es así como el aprendizaje pasa a formar parte de la herencia cultural inmersa en las relaciones en el barrio (Rosas, 2004). A pesar de los esfuerzos y logros de los habitantes en la construcción de sus viviendas y su entorno, uno de los aspectos fundamentales que enfrentan es la falta de los conocimientos técnicos especializados, que se concretan en la elaboración de un proyecto arquitectónico y de ingeniería de detalles previo, necesario para la ejecución de las obras y la solución a los problemas que conlleva la evolución y crecimiento de las viviendas y el barrio.

En el caso de Venezuela, este problema de falta de conocimientos técnicos especializados había sido abordado previamente, tanto a nivel académico como institucional, en propuestas que consideran la creación de una fórmula de atención técnica en el área arquitectónica y constructiva para los pobladores de zonas auto-producidas.

Así se pueden encontrar antecedentes, en el caso de la Escuela de Arquitectura Carlos Raúl Villanueva (EACRV) de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo (FAU), de la Universidad Central de Venezuela (UCV), tales como lo planteado en el Encuentro Internacional celebrado en 1991 en su sede (Bolívar y Baldó, 1996), donde se establecieron principios de abordaje de la cuestión de los barrios, entre ellos, la necesaria asistencia técnica: "... se trata fundamentalmente de potenciar el conocimiento, pero también de estimular las capacidades individuales y colectivas de las familias y hacedores de viviendas en los barrios para las tomas de decisiones, para la organización, para la producción y la creación de sus viviendas" (Rosas, 1996 p. 410). Antes, en 1989, los profesores Alfredo Cilento y Federico Villanueva (FAU) propusieron al Rector de la Universidad Central de Venezuela un convenio con MINDUR para la formulación del Programa Nacional de Rehabilitación de Barrios que planteaba el desarrollo de un Sistema Nacional de Asistencia Técnica (Rosas, 1996 p. 406).

Este planteamiento, sigue siendo uno de los temas considerados por el Grupo de investigación "La producción de los barrios" del Centro Ciudades de la Gente (CCG); y tratado en algunas experiencias docentes en las cátedras del Sector de Estudios Urbanos (SEU) de la EACRV., entre otros.

También existen antecedentes en las Instituciones Públicas del Estado Venezolano, esbozados en la Ley de Ordenación Urbanística de 1989 y la Ley del Subsistema de Vivienda, 1999. A partir de esta última Ley, el Programa Nacional de Rehabilitación de barrios, establecía en sus lineamientos la creación de Oficinas de Atención Técnica Local a los barrios, con la participación de profesionales de diferentes disciplinas apoyadas por el Estado para la asesoría permanente a la producción del hábitat y la vida cotidiana de los sectores populares. Un Sistema Nacional de Asistencia Técnica era una premisa básica en el desarrollo de una política de urbanización, que atendiera y resolviera los problemas fundamentales en los barrios existentes y previera su solución en los nuevos desarrollos como parte del Programa Nacional de Rehabilitación de Barrios.

Sin embargo, a partir del año 2004, el camino seguido por las políticas públicas de vivienda del Estado venezolano no tomó en cuenta este planteamiento y la asistencia técnica como política de Estado no llegó a establecerse en los barrios, habiendo sido paralizados los primeros esfuerzos realizados entre 1999 y 2000 por el Consejo Nacional de la Vivienda.

Es así como vimos en el Servicio Comunitario Estudiantil obligatorio una posibilidad de contribuir, con un apoyo técnico desde la Universidad, a las comunidades y crear vasos comunicantes entre los estudiantes y los habitantes que ayudaran a la comprensión de la problemática de la ciudad y su gente, y la formulación de propuestas a través de prácticas compartidas.

En este sentido, se planteó como hipótesis, que la realización de la experiencia del Servicio Comunitario Estudiantil, a través de un proceso de formulación y desarrollo de programas llevados en forma conjunta por estudiantes y habitantes, se puede constituir en una forma de aprendizaje para ambos, donde cada quien aporta e intercambia los conocimientos o saberes adquiridos.

¿Como abordar este doble aprendizaje?, ¿como lograr la relación entre estudiantes, habitantes y profesores, como intercambiar saberes en un mismo plano, aprender unos de los otros, sin presuponer que el conocimiento académico es superior al empírico y viceversa? ¿Como asumir sin prejuicios las prácticas comunitarias y aprender de ellas? ¿Que conocimientos podemos aportar a las comunidades y cuales nos pueden aportar ellas? Sobre estas premisas se construyó el proyecto del Servicio Comunitario estudiantil de San Blas Petare Sur como una experiencia de integración de conocimientos.

Referencias epistemológicas y metodológicas

Epistemológica y metodológicamente, situamos la experiencia del Servicio Comunitario Estudiantil desarrollado hasta ahora en San Blas, dentro de una postura constructorista, que incluye los métodos de la hermenéutica, la dialógica, y la investigación-acción, en lo que se refiere al abordaje del estudio, y de la posición de los actores, ante el problema de la comunidad o barrio popular, sus realidades y las interrelaciones entre sujetos y objetos de investigación.

Aunque estas referencias son propias de la investigación cualitativa, ello no significa que se excluyan métodos cuantitativos en la recolección de datos, o interpretaciones de los asuntos tecnológicos (constructivos propiamente dichos, demográficos, económicos) desde el paradigma científico positivista.

Sin embargo, lo que deseamos resaltar, como afirma el conocimiento desde el constructivismo, es que asumimos que la ciencia dura no ofrece una descripción exacta de cómo son las cosas, sino una aproximación a la verdad, que sirve mientras no se disponga de una explicación subjetivamente más válida, y que ésta surge del acercamiento a la realidad como una construcción social, visión que se opone al positivismo (Wiesenfeld, 1997).

La comprensión del ente que conforma el barrio y su comunidad es aprehendida básicamente desde los sentidos, y el saber resulta de una comprensión y un conocimiento histórico.

La dialógica, preestablece que el sujeto de investigación puede y debe comunicarse con el objeto de investigación, siguiendo metas de comprensión de su conocimiento individual relativo a sí mismo y al resto del mundo.

Como es propio al método de investigación cualitativo, creemos que en el acercamiento a las comunidades, la teoría científica es un marco de referencia, y que se requiere el ingreso en el ambiente o campo. Este se inicia con la exploración del contexto, de su significado para el investigador, con el desarrollo de relaciones de confianza con los contactos y los participantes, para observar e identificar eventos, vínculos, significados, prácticas, roles, relaciones, grupos, organizaciones, comunidades, sub.-culturas, estilos de vida.

El profesor tutor, como investigador, debe ejercer papeles de supervisor, líder y/o amigo. Para ello debe hacer empatía participando y comunicándose, sin manipular, respetando, no enjuiciando. El estudiante debe imbuirse en este acercamiento cualitativo que complementará con su saber técnico. El habitante, el líder comunitario, entrará en la dinámica en la medida en que ésta sea valorada y respetada por todos los actores.

Los procesos (no sólo los productos técnicos, planos, diagnósticos, mediciones, cursos profesionales e informes técnicos), sino los procesos para su elaboración, requieren tanta o más atención que dichos productos, y deben ser objeto de ponderación como resultado de las experiencias del servicio comunitario, siempre que cumplan con los requisitos anteriores.

Desde una perspectiva que se fundamenta en los postulados ontológicos y epistemológicos de la hermenéutica-dialógica asumimos entonces un camino de interpretación para la comprensión de la realidad y la incorporación de la mirada "del otro" en los procesos de pre-configuración, configuración y re-figuración de los lugares (Martín, 2002).

También el método o diseño de la investigación-acción determina la trayectoria del servicio comunitario en San Blas. Este se orienta a resolver problemas cotidianos y mejorar prácticas concretas, con el fin de propiciar mejoras y transformaciones beneficiosas a la comunidad, a partir de la comprensión que sólo sus pobladores tienen de estos problemas (Hernández, Fernández y Baptista, 2007).

Es Incorporar la visión técnico – científica de análisis secuencial de los problemas desde el diagnóstico hasta la implementación de propuestas, la visión deliberativa donde proceso y resultados son importantes, y la visión emancipadora, en tanto que pretende crear conciencia entre los habitantes, pero también en los estudiantes y en los docentes, sobre las circunstancias sociales y las mejoras que se requieren en un proceso de aprendizaje, de integración de saberes.

Por lo tanto, la integración de los conocimientos y practicas de los estudiantes y los habitantes pasa así por el reconocimiento del otro y la comunicación sin prejuicios, espontánea, tal como lo ha venido desarrollando como práctica la profesora Teolinda Bolívar en sus experiencias de investigación – extensión y docencia con los habitantes de los barrios, así como el grupo de investigación al que pertenece en la EACRV:

“(...) si no estamos dispuestos a aceptar que nuestras lógicas proceden de un mundo donde todo lo fundamental, y a veces incluso los caprichos, está satisfecho, no podremos llegar a la comprensión de lo que se necesita para establecer un diálogo con habitantes de barrios con miras a alcanzar la complementariedad de saberes. Si vamos al barrio y no hacemos un esfuerzo para aceptar que hay cosas que nos pueden parecer inverosímiles, pero que esa es la realidad y lo verdadero para los que viven ahí, ese diálogo, paso previo a un entendimiento de las principales partes involucradas, será imposible...” (Bolívar, 2006 p.307).

La incorporación de estos conceptos y metodologías de trabajo, nos dieron herramientas básicas, indispensables, para el desarrollo de las experiencias concretas llevadas adelante desde septiembre del 2006, cuando se inició el Servicio Comunitario Estudiantil San Blas Petare Sur, hasta la presente fecha. La experiencia ha incorporado a estudiantes de la Escuela de Arquitectura Carlos Raúl Villanueva (EACRV) de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo (FAU), estudiantes de la Escuela de Ingeniería Eléctrica de la Facultad de Ingeniería, y profesores de la Universidad Central de Venezuela (UCV); habitantes de los sectores San Blas I y II, y del sector El Encantado, así como los dirigentes comunitarios de estos sectores.

El Servicio Comunitario Estudiantil en la Escuela de Arquitectura Carlos Raúl Villanueva / FAU / UCV.

La prestación del Servicio Comunitario Estudiantil constituye un requisito obligatorio para los estudiantes de las instituciones educativas universitarias, tal como lo establece la ley publicada en Gaceta oficial N° 38272 del 14 de septiembre de 2005. En el artículo 7 se definen los fines de la misma:

- 1) Fomentar en el estudiante, la solidaridad y el compromiso con la comunidad como norma ética y ciudadana.
- 2) Hacer un acto de reciprocidad con la sociedad.
- 3) Enriquecer la actividad de educación superior, a través del aprendizaje servicio, con la aplicación de los conocimientos adquiridos durante la formación académica, artística, cultural y deportiva.
- 4) Integrar las instituciones de educación superior con la comunidad, para contribuir al desarrollo de la sociedad venezolana.
- 5) Formar, a través del aprendizaje servicio, el capital social en el país.

Para poder implementar esta disposición en la EACRV, se creó una Comisión de Servicio Comunitario, cuya misión es la organización y puesta en marcha de esta actividad en la FAU. Esta comisión convocó a los profesores de la EACRV a presentar proyectos en algunas comunidades, para la realización del Servicio Comunitario.

La Comisión, de la cual forman parte las autoras, coordinada por la Profesora María Elena Hernández, estructuró un programa de trabajo que contempla un bloque de formación para los estudiantes sobre los objetivos, alcances y metodologías de abordaje al Servicio Comunitario Estudiantil, taller exigido por la Ley, y un segundo bloque de actividades que contempla la participación de los alumnos en experiencias concretas con las comunidades.

Asimismo está en proceso de elaboración un reglamento interno de la EACRV para el servicio comunitario estudiantil, sujeto a la revisión de las autoridades académicas.

El barrio San Blas.

El barrio San Blas se ubica en Petare Sur, al extremo este de la ciudad de Caracas, en una zona montañosa de altas pendientes, sobre la cara sur de la montaña, colindando con el río Guaire en su parte más baja. Constituye el extremo este con población urbana de la ciudad a lo largo del valle del río Guaire

De acuerdo al diagnóstico elaborado dentro del Plan de Habitación Física de barrios UDU.8.7. San Blas Petare Sur, coordinado por la profesora Florinda Amaya, la población para el 2000 era a 32.000 habitantes, en una superficie de 96 hectáreas, una densidad de 334 Hab./Has; en su mayoría de ingresos bajos. A manera de síntesis se caracteriza por ser un sector constituido por 11 barrios de auto-producción, con diferentes niveles de consolidación, problemas de derrumbes de zonas por inestabilidad de los terrenos, riesgos hidrológicos por tratarse de una hoya hidrográfica de pequeños cauces de agua afluentes del río Guaire con el que colinda, deficiencia de los servicios de infraestructuras, acueductos, cloacas, drenajes, necesidades de sustitución de vivienda en zonas de riesgo, mantenimiento y mejoras de la vialidad vehicular, definición de vialidad peatonal, espacios públicos, seguridad personal, propiedad de la tierra y equipamientos colectivos, especialmente educativos, pues no posee sedes educativas del ciclo de bachillerato o de educación técnica, lo cual es una de las mayores aspiraciones comunitarias. Igualmente requiere mejoras de las edificaciones de viviendas. (Amaya-Mora, 2.000). (Ver Imagen 1)

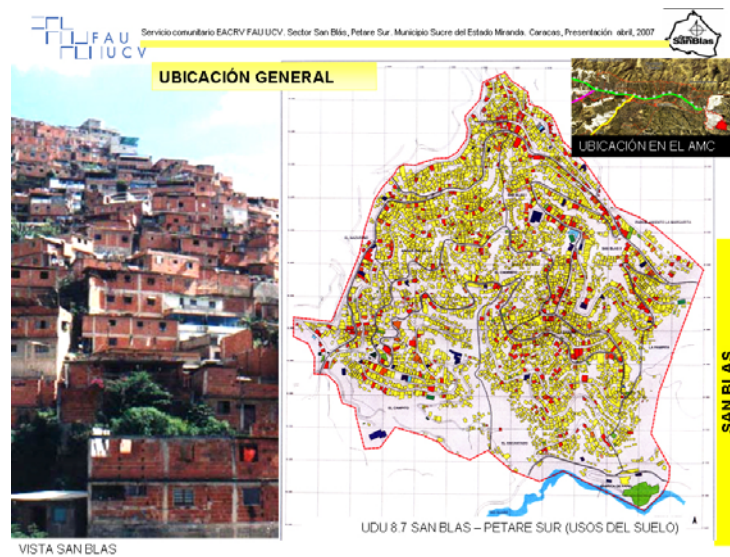


Imagen 1: Plano de usos del suelo e imágenes
Del sector San Blas, Petare Sur.

Fuente: Plan de Habilitación Física de la UDU.8.7 San Blas Petare Sur .2000

Las experiencias previas, en el caso de San Blas

A partir del año 2000, la elaboración del Plan de Habilitación Física de UDU. 8.7. San Blas Petare Sur, propició las relaciones entre los habitantes, las organizaciones comunitarias, como la Asociación Civil Gran San Blas, y los estudiantes universitarios. Para el levantamiento de la información se organizaron equipos de trabajo conformados por alumnos de diversas carreras de la Universidad Simón Bolívar y de la Universidad Central de Venezuela y habitantes del mismo barrio San Blas. Esta experiencia significó para los habitantes un aprendizaje y comprensión de su mismo barrio, ya que ellos al igual que los estudiantes tuvieron que patear el barrio para levantar la información; para los estudiantes implicó un acercamiento y conocimiento de una realidad poco conocida, vista a través de los mismos habitantes. Es así como se empezaron a crear los primeros puentes de intercambio.

Luego, entre los años 2003 y 2006 en la EACRV, a través del Sector de Estudios Urbanos, del Grupo de Investigación de la Producción de los Barrios del CCG y de la Red Solidaria de Comunidades Autónomas (RedSCA), se desarrollan diversas experiencias docentes ligadas al barrio de San Blas.

Entre ellas cabe mencionar la puesta en práctica de diversos ejercicios docentes dentro de la asignatura Estructura Urbana y una pasantía de apoyo docente cuyo tema fue el centro de atención en San Blas-Ciruelita Media, experiencias llevadas adelante por la Prof. Hilda Torres. Así mismo los trabajos desarrollados por los alumnos en la asignatura metodología de análisis del espacio público en San Blas, guiados por la Prof. Florinda Amaya. En estos casos se exploran aspectos de la problemática urbana y se desarrollaron formas de trabajo en conjunto. Parte del material producido por los estudiantes, tales como levantamientos de encuestas, información o análisis espaciales, fueron suministraron a las comunidades.

Posteriormente el bachiller Gustavo Díaz realizó una pasantía docente en el sector La Vuelta del Ahorcado en San Blas, bajo la tutoría y asesoría de profesores de los sectores de Estudios Urbanos (Hilda Torres, Florinda Amaya e Iris Rosas) y Acondicionamiento Ambiental (Yuraima Martín y José E, Blondet). En esta pasantía se integraron los habitantes como interlocutores tanto en la formulación y discusiones de la problemática como en las posibles soluciones y dos miembros de la comunidad, el Sr. Bernardo Rodríguez y el Sr. Luís Maldonado, quienes intervinieron como tutores y asignaron formalmente notas de aprobación al pasante. En este caso la experiencia aportó, para los habitantes la adquisición de información y conocimiento sobre los problemas de su zona y la posibilidad de conversar con el estudiante sobre los mismos; para los líderes que fungieron como tutores poder establecer parámetros de evaluación; para la EACRV, la posibilidad de integrar a varios sectores del conocimiento en una misma problemática, y en el caso del estudiante, el contacto y la comprensión de una realidad que antes le era ajena, ayudó a la formulación de su proyecto de tesis el siguiente semestre en el Taller X del sector Diseño, sobre el tema abordado. El estudiante Díaz a lo largo del proceso de trabajo, se integró a la comunidad objeto de su estudio, y consiguió elaborar una propuesta urbano-ambiental, arquitectónica, acorde a la compleja realidad estudiada y a su gente.

Otra actividad de relación con el sitio y la comunidad, fue la incorporación de los habitantes y representantes comunitarios, (entre ellos el Sr. Bernardo Rodríguez y otros habitantes de San Blas) a las actividades de la RedSCA, y otros talleres propiciados por el SEU para comunidades populares. Entre los cuales podemos mencionar el taller APODERA: curso de extensión universitaria: "Desarrollo de las capacidades comunitarias de autogestión en

vivienda", (2003-2004) dictado por los profesores Josefina Baldó y Federico Villanueva, con participación de más de 100 habitantes y líderes comunitarios además de profesionales del área. Ya no solo los estudiantes y profesores se acercaban a las comunidades sino que las comunidades se hicieron presentes en la Universidad.

A través de estas actividades se fueron construyendo puentes con el sector San Blas y su gente. Puentes de acercamiento, credibilidad y respeto, resultado del trabajo conjunto.

Las relaciones previas facilitaron que la gente de la comunidad acudiera a las actividades propuestas y participara, que abrieran las puertas de sus casas y escucharan los planteamientos, que apoyaran a los estudiantes, cuidándolos y compartiendo con ellos. El trabajo de organización, divulgación y asistencia en el barrio del Sr. Rodríguez y su gente, aunado al trabajo académico y profesional en las experiencias preliminares de las Prof. Amaya y Torres, fueron determinantes.

Esto no significa que sea un requisito preliminar el tener nexos previos con una comunidad para desarrollar una experiencia de servicio comunitario, pero sí que es indispensable construirlos. Creer en los fines sociales y académicos del proyecto con convicción, respetar su sentido humanista, y estar dispuesto a aprender haciendo y a aprender del otro. Así se arman los puentes necesarios desde el inicio.

El Servicio Comunitario Estudiantil San Blas.

En el año 2006, cuando se inició el programa del SCE en la FAU, se consideró que el barrio San Blas y su gente presentaban las condiciones preliminares adecuadas para formular un proyecto con esa comunidad. Es decir, había un proceso previo de experiencias compartidas, se contaba con el apoyo de las organizaciones comunitarias, como la asociación civil Gran San Blas, más recientemente de la Organización Comunitaria Autogestionaria (OCA) Gran San Blas y El Consejo Comunal de San Blas I, quienes podían motivar a los habitantes a integrarse a la experiencia. Así mismo se contaba con la participación de algunos líderes como el Sr. Bernardo Rodríguez y el Sr. Luis Maldonado, como parte del equipo para formular y desarrollar el proyecto y la logística del trabajo tanto en el barrio como en la Universidad,

necesaria para ejecutar el programa. Por lo que se procedió a invitar a la comunidad a participar y a abrir la inscripción del SCE San Blas en la EACRV.

La metodología de trabajo.

La formulación del programa debía cumplir con los requisitos formulados por la Ley de Servicio Comunitario Estudiantil, es decir la definición de un proyecto, con los objetivos, alcances, forma de trabajo y tiempo de dedicación. Los alumnos inscritos debían participar en el curso de inducción y posteriormente inscribirse en uno de los proyectos ofertados.

En el caso del SCE San Blas, se propuso que el proyecto debía ser elaborado, desde su formulación, en forma conjunta por los estudiantes, los profesores y miembros de la comunidad. La idea era que el proceso de elaboración era parte del aprendizaje para todos.

La metodología utilizada se formuló sobre la premisa que la realización del Servicio Comunitario estudiantil se concibe como un proceso, en el cual se dan relaciones de acercamiento, conocimiento, comprensión y aceptación entre los estudiantes, los habitantes, los profesores y los líderes comunitarios. Estos se conforman como un equipo de trabajo, por lo tanto el valor de la experiencia no se mide solo por los productos obtenidos al final, sino por lo aprendido en el avance mismo de la experiencia.

A medida que se desarrollan las actividades se producen intercambios de información, conocimientos y manejo de herramientas entre los miembros del equipo. Los habitantes comunican sus necesidades, aspiraciones, ideas, experiencias; los estudiantes y los profesores aportan e intercambian sus conocimientos y visiones, los líderes comunitarios expresan sus problemas y aportan ideas para poder concretar el trabajo en conjunto, tanto en el barrio como en el espacio universitario.

Así, en el inicio, con la participación de la cohorte de estudiantes de septiembre -diciembre del año 2006, los profesores tutores y miembros de la comunidad, se comenzó a diseñar la forma de trabajo.

La forma de trabajo.

Las premisas propuestas por el equipo de trabajo fueron las siguientes:

Diseñar en forma conjunta, el o los proyectos a ejecutar para el periodo académico correspondiente, estableciendo los objetivos, alcances, forma de trabajo, equipos de trabajo, cronograma de actividades en el barrio y en la FAU.

Contar con un lugar y espacio en el barrio donde poder establecer una base en la comunidad.

Realizar reuniones de trabajo semanal, ya fuese en la FAU o en el barrio donde siempre asistieran miembros de la comunidad, estudiantes y profesores de manera de exponer y compartir ideas, programar las actividades y ver los avances en forma conjunta.

Los estudiantes debían realizar actividades en el barrio y contar siempre con el acompañamiento y participación de los habitantes implicados en la experiencia.

Los habitantes de la comunidad debían participar en las actividades que se llevaran a cabo en la Universidad y en el barrio

Los líderes ayudarían en la logística, en aspectos tales como la forma de transporte hasta el barrio, pautas y medidas de seguridad, motivación y presencia de los habitantes en los sectores donde se llevaran a cabo las actividades.

Para propiciar el acercamiento y conocimiento entre los estudiantes a los habitantes se harían visitas al barrio, así como exposiciones de los estudiantes y profesores a los habitantes sobre el SCE, con el objetivo de motivar a los habitantes a participar.

Al final del lapso se culminaba con una reunión del equipo, donde se entregaban los productos alcanzados y se compartía las experiencias y los conocimientos adquiridos por los estudiantes (estos vaciaron en un "cuaderno de viaje" sus vivencias) y los habitantes que participaron.

El camino recorrido por las diferentes cohortes.

Primera Cohorte.

El primer grupo se conformo con la cohorte de estudiantes del periodo septiembre-diciembre 2006 de la Facultad de Arquitectura de la Universidad Central de Venezuela, habitantes del barrio, los profesores tutores, (Profesoras Florinda Amaya e Hilda Torres de la EACRV) y un tutor comunitario (Sr. Bernardo Rodríguez) quienes diseñaron en conjunto los objetivos específicos, los proyectos y la forma de trabajo.

Los estudiantes fueron a conocer el barrio, a compartir con los habitantes, a escuchar sus historias, problemas y sueños. La gente de San Blas ofreció un sitio en el barrio, la casa de la comunidad como un espacio seguro, que permitió la relación e integración en el sitio con su gente, así mismo se invitó a los habitantes a participar como parte del equipo en las reuniones o actividades que se desarrollaron en los recintos de la FAU.

De las reuniones iniciales surgieron varios sub-proyectos para elaborar a lo largo del semestre: acceder a la información sobre los programas y proyectos que desarrollaban los organismos públicos en las zonas de barrios; organizar la información que tenían en la casa de la comunidad, producida por diferentes fuentes desde que se realizo el plan de habilitación física de San Blas; enseñar a un grupo de habitantes el manejo de los programas de computación que permitiese manipular la información que poseían.

La estrategia propuesta fue la conformación de cuatro equipos de trabajo:

- El equipo 1: Gestión Urbanística, que tenía como objetivo buscar la información relativa a los organismos públicos y privados y los programas urbanos y sociales para las zonas de barrios en Venezuela, información que debía ser compartida con la comunidad.
- El equipo 2: Adecuación de la información y del espacio comunitario (la casa de la comunidad), cuyas tareas eran las de organizar el material documental y gráfico que poseía la comunidad, así como el espacio físico de la casa de la comunidad.

- El equipo 3: La transferencia de conocimientos, cuyo propósito era enseñar nociones básicas de programas de computación a un grupo de habitantes del barrio.
- Finalmente el cuarto equipo, que integraba a todos los alumnos de esta cohorte, y a los estudiantes de la asignatura estructura urbana del SEU a cargo de las profesoras, para la ejecución de una prueba piloto del catastro preliminar en un grupo de viviendas del sector San Blas II. (Ver Imagen 2)



Imagen 2: Proyectos del período Cohorte septiembre-diciembre 2006.
 Servicio Comunitario Estudiantil, San Blas.
 Fuente: Equipo de trabajo del SCE. San Blas

La realización de los talleres de formación en herramientas Microsoft (Word, Excel, Power Point y Autocad básicos), preparados e impartidos por los estudiantes a los habitantes fue una de las experiencias que permite ilustrar como se dio el intercambio de conocimientos. Las gestiones ante la dirección de la EACRV permitieron utilizar el aula digital de la FAU para traer los habitantes a la universidad. Se realizaron seis sesiones, los días sábados en la mañana, con una duración de 4 horas, con la participación de 10 vecinos de San Blas. Los estudiantes le dieron las nociones básicas en el manejo de los programas, pero lo más interesante fue que si los estudiantes les dieron herramientas a los habitantes, estos les transmitieron a los estudiantes sus vivencias y conocimientos.

Los habitantes debían escribir su historia en el barrio, los problemas y las soluciones que aspiraban para mejorar las condiciones de su barrio, como una forma de aprender a utilizar el programa de escritura. En el caso del taller de inducción del programa Excel, se acordó realizar como ejercicio la elaboración de un presupuesto para la construcción de un baño y eran los habitantes quienes sabían sobre los materiales, procedimientos, partidas y costos de construcción. El intercambio de conocimientos se dio de forma natural.

El relato escrito, como tarea en Word, realizado por la Señora Dorys Frías Hernández, nos ilustra una de estas experiencias:

“Breve Historia de la llegada al sector donde actualmente vivo: Llegué al sector La Casona, cuando tenía cinco años de edad, tengo treinta cuatro (34) años actualmente viviendo en ese sector, la vivienda fue comprada por mi padre a una familia que se mudaba a otro sector, esta vivienda fue habitada por mi padre, madre mi hermana y yo, la vivienda era de bloque rojo, con techo de zinc sin frisar con un terreno grande que tenía árboles frutales (mango, cambur, caña, café, cacao etc.).

La carretera era de tierra y no existía la canalización de las aguas servidas, no había agua potable, el transporte era pésimo en vista que no había vialidad, solo había una línea de autobuses que llegaba a otro sector y teníamos que caminar demasiado para poder tomarlos, poco a poco se fue formando una línea de carros rústicos, canalizaron las aguas servidas, pavimentaron las calles, mi padre empezó a modificar la vivienda, empecé a estudiar con mi hermana en el único colegio que existía, el Colegio Simón Bolívar que era un muy pequeño, solo daban clase hasta sexto grado, con dos turnos ya que solo habían 7 salones”...

A través e esta experiencia los estudiantes adquirieron información sobre el proceso de construcción de una casa y del barrio relatada por una de sus hacedoras.

Por otro lado, el equipo encargado de organizar la información existente logró que archivos y estantes que estaban desincorporados del mobiliario en la FAU, fueran donados a la comunidad, los cuales fueron trasladados al barrio. El material que estaba en la casa de la

comunidad (documentos, planos, correspondencias, etc.), fue organizado en los archivos con el trabajo conjunto de estudiantes y habitantes. Para los estudiantes la experiencia permitió enterarse de los procesos y la cantidad de trámites que realizan los integrantes de las comunidades en busca de mejoras para su barrio, y para la comunidad la oportunidad de organizar y sistematizar la información que tenían.

Así mismo, otro grupo de los estudiantes elaboró un anteproyecto de mejoras de las condiciones de habitabilidad de la casa de la comunidad, actividad que implicó el levantamiento planimétrico del espacio, la formulación de una propuesta de acuerdo a las necesidades, sugerencias y recursos económicos formulados por los habitantes. Al final del semestre los estudiantes presentaron la propuesta y dieron los planos a los habitantes. (Ver Imagen 3)

El cierre de la experiencia de ese semestre se dio con un encuentro en la casa de la comunidad donde los estudiantes entregaron a los habitantes el material producido y los certificados de participación en los talleres de inducción.



Imagen 3: Cohorte 1 Septiembre-Diciembre 2006. SCE. San Blas
Fuente: Equipo de trabajo del SCE. San Blas.

Segunda Cohorte.

En el lapso académico siguiente marzo-julio 2007, se incorporaron 5 estudiantes de la Escuela de Ingeniería Eléctrica de la Facultad de Ingeniería de la UCV y otro tutor académico, el profesor Carlos Cruz, de esa Escuela. El método de trabajo fue similar, conformar un equipo horizontal y definir en forma conjunta lo que se iba a realizar y la forma de realizarlo.

Los sub-proyectos que se desarrollaron en este período fueron:

a) Continuación del proyecto de mejoramiento y ampliación de la casa de la comunidad, con el desarrollo de los detalles constructivos, los cómputos métricos y la estimación de costos, elaborados por 2 estudiantes de la Facultad de Arquitectura con la participación de los habitantes quienes aportaron los datos referentes a los costos y formas de trabajo en el barrio. El proyecto fue entregado a los dirigentes quienes lo requerían para buscar recursos económicos para su ejecución.

b) Evaluación de las condiciones de las instalaciones eléctricas en las viviendas de un sector de San Blas II, llevado adelante por el grupo de estudiantes de la Escuela de Ingeniería Eléctrica, que condujo al estudio y evaluación de las cargas eléctricas de 20 estructuras, la realización de un curso básico de electricidad dictado por los estudiantes a los habitantes del sector, en la casa de la comunidad en el barrio, y la producción de un material informativo sobre el curso que fue entregado a la comunidad.

c) Elaboración de un presupuesto de requerimientos y materiales de apoyo a las actividades del servicio comunitario en San Blas, recurso que pasarían a ser manejados por la Asociación Civil Gran San Blas, el cual fue presentado ante la Comisión de Servicio Comunitario de la Facultad de Arquitectura para su aprobación.

En este lapso, el esfuerzo se centró en las actividades desarrolladas por los estudiantes de la Escuela de Ingeniería Eléctrica. Para estos estudiantes el acercamiento a las comunidades de los barrios les resultaba ajeno a lo que hasta el momento había sido su quehacer académico, situación que no ocurría con los estudiantes de arquitectura, con prácticas académicas previas de acercamiento comunitario como las descritas en los antecedentes de este caso. La

experiencia les conectó a una realidad que no conocían, incluso en la forma como los habitantes constructores resolvían algunos problemas eléctricos en sus casas y en el barrio. El taller que dictaron los estudiantes fue la ocasión para compartir con los habitantes sobre estas prácticas.

Tercera cohorte.

La experiencia ahora con 7 estudiantes de la Escuela de Ingeniería Eléctrica se continuó en el lapso siguiente, desde septiembre del 2007 hasta abril del 2008. En este período se formuló un proyecto cuyo objetivo fue dar herramientas técnicas a los habitantes en el manejo y construcción de las instalaciones eléctricas en las viviendas. Esto se realizó a partir del estudio de casos de las condiciones de las instalaciones eléctricas de algunas casas del sector San Blas II. Al final del semestre se realizó otro taller de inducción, en las instalaciones de la Escuela Básica Simón Bolívar en San Blas, sobre los aspectos técnicos básicos de las instalaciones eléctricas residenciales. Este taller fue impartido por los estudiantes a los habitantes del sector, fundamentalmente personas relacionadas al oficio de construcción. (Ver Imagen 4)



Actividades realizadas con los estudiantes de Escuela de Ingeniería Eléctrica de la Facultad de Ingeniería de la UCV.

Imagen 4: Cohorte 3. Septiembre 2007-Marzo 2008 SCE, San Blas
Fuente: Equipo de trabajo del SCE. San Blas.

Cuarta cohorte

En el lapso iniciado en marzo de 2008, con finalización prevista en julio del mismo año, el proyecto que se viene llevando a cabo, consiste en el levantamiento de la información en planos de un grupo de viviendas, la evaluación de las condiciones de habitabilidad y las propuestas de mejoras de las mismas, actualmente con porcentaje de avance cercano a su finalización.

En este caso el equipo se ha conformado con la participación de 12 estudiantes de arquitectura, 4 de Ingeniería Eléctrica, los tutores académicos Prof. Florinda Amaya y el Prof. Carlos Cruz, el Sr. Bernardo Rodríguez, miembros del Consejo Comunal del Sector II y los habitantes de un grupo de viviendas de la calle El Cerrito en el Sector II de San Blas.

En cuanto a la forma de trabajo, se continuó con las estrategias utilizadas en las experiencias anteriores:

- Se trabajaron en forma conjunta los objetivos, alcances, equipos de trabajo, cronograma de actividades, idas al barrio, días de trabajo en la FAU.
- Se realizó un primer taller en el barrio con la asistencia de los estudiantes, tutores y se invito a los habitantes de la calle el Cerrito para exponer el proyecto y motivarlos a participar. Se expusieron las ventajas de contar con un levantamiento y una propuesta de mejoramiento de su vivienda. La condición era que al menos uno de los miembros de la casa debía integrarse al proyecto. En esta reunión se obtuvo un primer listado de casas.
- Se estableció un cronograma de trabajo en el que se fijaron reuniones semanales en la FAU y los días en los cuales los estudiantes irían al barrio a levantar la información correspondiente. Se creo una dirección de correo electrónico del grupo para que los estudiantes, profesores y habitantes pudieran comunicarse por este medio.

Los equipos se conformaron con la participación de 2 a 3 estudiantes y como mínimo un habitante de las viviendas a levantar. En total se trabajaron 14 estructuras.

El levantamiento de las edificaciones para la elaboración de los planos se hizo con la participación de los estudiantes y los habitantes. Para poder estudiar las condiciones de las viviendas se diseñaron planillas donde se vaciaron, clasificados por aspectos, los problemas actuales y las posibles soluciones expresadas tanto por los habitantes como por los estudiantes. Este levantamiento de la información implicó las mediciones de los espacios, el estudio de las características de las edificaciones, materiales de construcción, tipo de estructuras, condiciones de ventilación e iluminación, el estado de las instalaciones eléctricas y sanitarias, la comprensión de las formas de organización y convivencia de las familias, los problemas y potencialidades observados, las necesidades y proyectos de futuro, planteadas por los habitantes de las viviendas. . (Ver Imagen 5)



Imagen 5: Cohorte 5. Marzo-julio 2008 SCE, San Blas
Fuente: Equipo de trabajo del SCE. San Blas

Luego los estudiantes elaboraron expedientes por cada vivienda, los cuales contenían los planos y el diagnóstico de la edificación actual, y los planos de las propuestas de mejoramiento.

Finalmente se llevó a cabo un taller en el barrio, con la participación de todos. Los expedientes producidos fueron expuestos y entregados por los estudiantes a los habitantes. Se expusieron dos casos, con el fin de compartir las experiencias vividas y los resultados obtenidos. (Ver Imagen 6)



Imagen 6: Cohorte 4. Marzo-junio 2008 SCE, San Blas
Fuente: Equipo de trabajo del SCE. San Blas

¿Cómo se dio el intercambio de conocimientos?

El acercamiento y diálogo llano entre los habitantes y los estudiantes, el levantamiento la información midiendo y observando los problemas entre todos, el conversar sobre su historia, el como fue creciendo su vivienda y que planes de futuro tienen, fueron mecanismos de intercambio de conocimientos y apertura hacia soluciones creativas. Este proceso propició la comprensión de la realidad y la incorporación de la mirada "del otro" en los procesos de pre-configuración, configuración y re-figuración de las casas en el barrio. La integración de los conocimientos y prácticas de los estudiantes y los habitantes, paso por el reconocimiento y la comunicación sin prejuicios, espontánea, para realizar las actividades en equipo.

En primer término la forma de trabajo permitió a los habitantes realizar un autodiagnóstico de sus viviendas con la asistencia técnica de los estudiantes. Tal como lo formula Ana Janse en su experiencia con los habitantes del barrio Julián Blanco "El autodiagnóstico de las casas realizada por los mismos habitantes conlleva a la comprensión de los problemas de sus

viviendas, la de los vecinos e inclusive la del barrio en su conjunto, es decir es una forma de adquirir conocimientos técnicos sobre su realidad" (Janse, 2001).

Los procesos, no sólo los productos técnicos, planos, diagnósticos, mediciones, e informes técnicos, sino los procedimientos para su elaboración, fueron mecanismos de aprendizaje e intercambio de conocimientos tanto para los estudiantes como para los habitantes.

El proceso de intercambio de información, ideas y vivencias compartidas orientó las propuestas formuladas por los estudiantes a resolver problemas cotidianos y mejorar las prácticas concretas a ser desarrolladas por los pobladores. Como ejemplos ilustrativos se puede señalar que los estudiantes llegaron a soluciones técnicas ingeniosas y factibles: claraboyas en las losas de techos para resolver problemas de iluminación y ventilación, redistribución de los espacios de las viviendas para lograr un mejor funcionamiento, tipos de cerramientos que ayudaban al problema de seguridad, etc., que los habitantes no habían visualizado antes, pero que fueron posibles gracias a la integración y el intercambio de información.

Reflexiones finales.

La experiencia llevada a cabo en San Blas Petare Sur, ilustra una forma de cómo el Servicio Comunitario Estudiantil puede constituirse en un mecanismo efectivo para vincular los conocimientos y experiencias de los estudiantes universitarios, y los conocimientos y experiencias de los habitantes de las zonas de los barrios, y para dar un apoyo técnico a las comunidades.

El intercambio de saberes se adquiere fundamentalmente en el desarrollo de la experiencia. El proceso es fuente de conocimientos para todos los que participan. Este intercambio fue posible en la experiencia, ya que tomó en cuenta el conocimiento del contexto, la posición de los habitantes, se establecieron nexos de comunicación, y se elaboraron soluciones a partir de lo indagado - aprendido, incorporando asimismo el conocimiento técnico proveniente de la academia a la información y puntos de vista provenientes de la comunidad. Entendemos que esta postura que se llevó a cabo en la práctica, luego de años de establecer vínculos de respecto mutuo, es asimilable a posición epistemológica y metodológica asociada a la

corriente construccionista y a los métodos de la hermenéutica, la dialógica, y la investigación-acción como señalamos al principio. Por lo tanto enmarcamos la “integración de saberes” epistemológicamente dentro de este contexto. Al reconocer que nuestra práctica puede inscribirse así dentro de un método típico de las ciencias sociales, estamos reconociendo la importancia de incorporar esta visión en nuestra práctica académica y profesional relacionada con comunidades, objeto social por excelencia, y especialmente con el desarrollo del SCE, como puntal principal, en paralelo con la aplicación de conocimientos técnicos propios de las ciencias exactas.

El servicio comunitario estudiantil debe ser consolidado y reforzado, privilegiando entonces el contacto humano, directo, con las poblaciones atendidas, en actitud de reconocimiento, respeto y de aprendizaje mutuo. Desde la arquitectura y el urbanismo, disciplinas con un fuerte y principal componente de conocimiento exacto, cuantitativo, es necesario reconocer la necesidad de profundizar en el conocimiento, y los instrumentos propios de los procesos de investigación cualitativa y reflexión, sobre el verdadero posicionamiento ontológico y epistemológico ante la relación profesor-tutor, estudiante y comunidad.

De hecho, para mantener la presencia del CSE en la comunidad y la participación de los habitantes es necesario diseñar proyectos que respondan a las inquietudes de la gente y cuyos efectos sean palpables. También es necesario propiciar el trabajo multidisciplinario, con la participación de estudiantes de diferentes áreas del conocimiento que permitan abordar de forma integral la complejidad de los problemas, como pudimos comprobar en la experiencia, dejando pendientes problemas manifestados, cuya solución requiere esta composición multidisciplinaria.

El intercambio de conocimientos entre profesores, estudiantes y habitantes, se convierte en una experiencia de ganar-ganar. A los estudiantes, el contacto con los habitantes y sus prácticas les enseñan como la gente a través del conocimiento experimental produce soluciones. Al mismo tiempo pueden percatarse de la gran necesidad de las comunidades populares, de contar con técnicos y profesionales, para mejorar su calidad de vida, especialmente dada la circunstancia de los procesos de autoproducción propios de barrios como San Blas. Se manifiesta así una realidad aprehendida, hacia la cual orientar la práctica

académica y profesional, que alberga a más de la mitad de la población de nuestras ciudades.

A los habitantes se les abren puertas hacia la búsqueda de las soluciones a sus problemas, el contacto con los estudiantes, el trabajo en equipo les da herramientas para entender la complejidad de la problemática, y a buscar las soluciones desde sus diferentes ángulos: técnicos, legales, organizativos, de gestión, sociales, etc.

Queremos puntualizar que, desde nuestro punto de vista, no se puede considerar el Servicio Comunitario como la solución a la insuficiente o inexistente asistencia técnica profesional en las zonas de barrios de viviendas auto producidas, lo cual debería ser en buena medida respaldada como responsabilidad de Estado, propiciando o proporcionando asesoría profesional. Sin embargo consideramos que es un aporte significativo para el proceso de fortalecimiento de las comunidades, en la medida que suministra herramientas a los habitantes para participar en la dinámica urbana con mayores capacidades y herramientas, y que los habitantes advierten y asumen el reconocimiento de sus realidades por parte de la academia y futuros profesionales.

Por último, encontramos una limitante en la dinámica del SCE. La rotación de los estudiantes cada semestre es una debilidad en cuanto a que limita la continuidad de los proyectos y el trabajo conjunto y continuo entre habitantes y estudiantes. Cada nueva cohorte implica un nuevo inicio en los procesos de convivencia y aprendizaje. Sin embargo, esto es superado a través de la formulación de proyectos de trabajo que siguen los tiempos de las comunidades y cuya continuidad depende de la relación entre estas y tutores comprometidos con los proyectos.

Referencias bibliográficas

Amaya Mora Arquitectos. (2000) Plan de Habilitación Física de Barrios UDU.8.7 San Blas Petare Sur. Tomo 1 Estudios Básico Análisis de sitio. CONAVI. Caracas, 2000.

Bolívar, Teolinda (2006). ¿Puede establecerse complementariedad entre el saber ` profesional y técnico y el saber constructivo popular para habilitar la edificaciones de los barrios?,

en: Castillo María, y Rodrigo Hidalgo (edit.): 1906 / 2006. *Cien años de política de vivienda en Chile*. Universidad Nacional Andrés Bello, Pontificia Universidad Católica de Chile, Universidad Central de Venezuela. Santiago, Chile

Bolívar, Teolinda y Josefina Baldó (comp., 1996). Declaración de Caracas. Resultado de la reunión – seminario de altos funcionarios y responsables de países africanos, asiáticos, europeos y latinoamericanos, documento producido en la reunión de altos funcionarios venezolanos y extranjeros que se efectuó durante los cinco días del *Encuentro Internacional por la Rehabilitación de los Barrios del Tercer Mundo* (noviembre, 1991) celebrada en la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad Central de Venezuela, Caracas, en: *La Cuestión de los Barrios*. Monte Ávila Editores Latinoamericana, Fundación Polar y Universidad Central de Venezuela, Caracas, 1996.

Hernández, Roberto, Carlos Fernández-Collado y Pilar Baptista (2007). *Metodología de la investigación (4ta. Edición)*. McGrawHill, México, 2007.

Janse, Ana (2001). Del aula al barrio, una experiencia de aprendizaje conjunto. En *Voces solidarias, contribuciones a la participación para el diseño*, compiladora

Ley de Servicio Comunitario del Estudiante de Educación Superior. (Gaceta Oficial N° 38.272 del 14 de septiembre de 2005)

Martín Rodríguez, Yuraima Elena (2005) *Análisis y comprensión del lugar auto construido desde una perspectiva hermenéutica y dialógica*. Tesis Doctoral. Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad Central de Venezuela. Septiembre, 2005. Caracas

Martín Rodríguez, Yuraima Elena. (2008). Hacia la práctica de una arquitectura dialógica en la transformación de los barrios populares urbanos. *Argos Vol. 25 N° 48 2008 / pp. 21-43*

Rosas, Iris (1996). Por un sistema nacional de asistencia técnica al hábitat de los pobladores urbanos de bajos ingresos. Una contribución, en: *La Cuestión de los Barrios*. Monte

Ávila Editores Latinoamericana, Fundación Polar y Universidad Central de Venezuela, Caracas, 1996. (p. 405-413)

Rosas, Iris (2004). *La cultura constructiva de la vivienda en los barrios del área metropolitana de Caracas*. Tesis doctoral, Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad Central de Venezuela, Caracas.

Wiesenfeld, Esther (1997). *La Autoconstrucción. Un estudio psicosocial del significado de la vivienda*. Premio Nacional de Investigación en Vivienda 1997. Consejo Nacional de la Vivienda. Caracas.

DIFERENTES EXPRESIONES DEL ESPACIO PÚBLICO ABIERTO. CASO DE ESTUDIO LA QUEBRADA ANAUCO Y SUS ADYACENCIAS

Cruz, Anyvonne

Instituto de Urbanismo, Universidad Central de Venezuela, Caracas.

anycruz77@yahoo.com – acruz@urbe.arq.ucv.ve

En el marco del desarrollo del trabajo de grado para optar al título de Magister Scientiarum en Diseño Urbano, Mención Diseño, se elabora el presente trabajo que pretende exponer uno de los puntos de investigación desarrollados en la tesis de grado.

Origen del tema

Habitar y convivir en la ciudad de Caracas, analizar sus carencias y ser víctimas de sus problemas, motiva el surgimiento de muchas preguntas e inquietudes. Por un lado nos encontramos en un valle hermoso con características envidiadas por otras ciudades como el hecho de poseer el hermoso “telón de fondo” que representa el cerro El Ávila, por otra parte la frustración de enfrentar y sobrevivir las dificultades que una metrópoli como esta genera.

Desde la perspectiva del diseñador urbano, estas frustraciones se convierten en preguntas: ¿Qué debemos hacer?, ¿Dónde debemos hacerlo?, y ¿Cómo debemos hacerlo?, preguntas que van orientadas hacia uno de los problemas que mas resaltan y que motivan la elaboración del presente trabajo, el espacio público.

Al identificar y analizar los espacios públicos que existen en nuestra ciudad, y no desde el punto de vista cuantitativo, sino solo desde el punto de vista cualitativo, observamos las condiciones en que se encuentran, cómo algunos de estos espacios son mas utilizados que otros, surge la inquietud de definir que aspectos influyen en mayor o menor grado sobre la utilización del espacio público, ¿Qué promueve que estos espacios sean eficientes o no?

Definir cuáles son estos aspectos que influyen sobre la utilización de estos espacios, que la gente se sienta motivada a compartir y divertirse en ellos, que puedan servir como lugar donde se expresen manifestaciones culturales o religiosas de la comunidad, encontrar o por

lo menos acercarnos a definir cuáles son esos aspectos es lo que motiva la siguiente investigación.

El caso de estudio

Al iniciar los estudios de la maestría, durante la asignatura de Introducción al Diseño Urbano, se realizaron una serie de apuntes que se titularon “Visión crítica de las condiciones actuales del Paseo Anauco”. Estos apuntes eran la sumatoria de una serie de reflexiones acerca del mal estado en que se encontraba este espacio público y de cuáles deberían ser los aspectos que el diseñador urbano debería considerar al proyectar o intervenir espacios públicos para la ciudad.

Mas adelante durante la escolaridad, en uno de los talleres de diseño urbano, realizamos la lectura de “Las constelaciones de la serpiente y el colibrí. Metáfora del espacio abierto de Caracas” del prof. Frank Marcano (2005).

En esta metáfora Marcano nos habla acerca de las carencias de conexiones en sentido norte – sur en la ciudad y de cómo solventarla dándole un orden a los espacios abiertos a manera de sistemas. Para ello el plantea una nueva lectura del plano de la ciudad de Caracas identificando los puntos que estructuran y ordenan el sistema actual de espacios abiertos. Cada uno de estos puntos o sistemas de puntos los identifica con la forma del Colibrí, así cómo en tiempos lejanos el hombre para observar y comprender las constelaciones, se vio obligado a asignarles nombres de formas conocidas.

Con respecto a esto, Marcano afirma:

Seleccionar una forma para sustentar la representación de un modelo ideal es el mecanismo con el cual se delinean las constelaciones. Esa formalización constituye el acto de creación de un nuevo territorio que pasa a ser conocido y dotado de nuevas significaciones. (p. 3)

A partir de esta idea, Marcano identifica cada uno de los puntos que conforman ese imaginado sistema de espacios abiertos, como símbolo de ayuda para el análisis y

comprensión de los mismos: “El rito de conferir forma a un territorio es el acto que permite aprehenderlo y transformarlo en conocido” (p. 4)

Partiendo de la organización que plantea Marcano, se seleccionó el caso de estudio que el identifica como colibrí Cola Azul el cual comprende el eje de la quebrada Anauco.

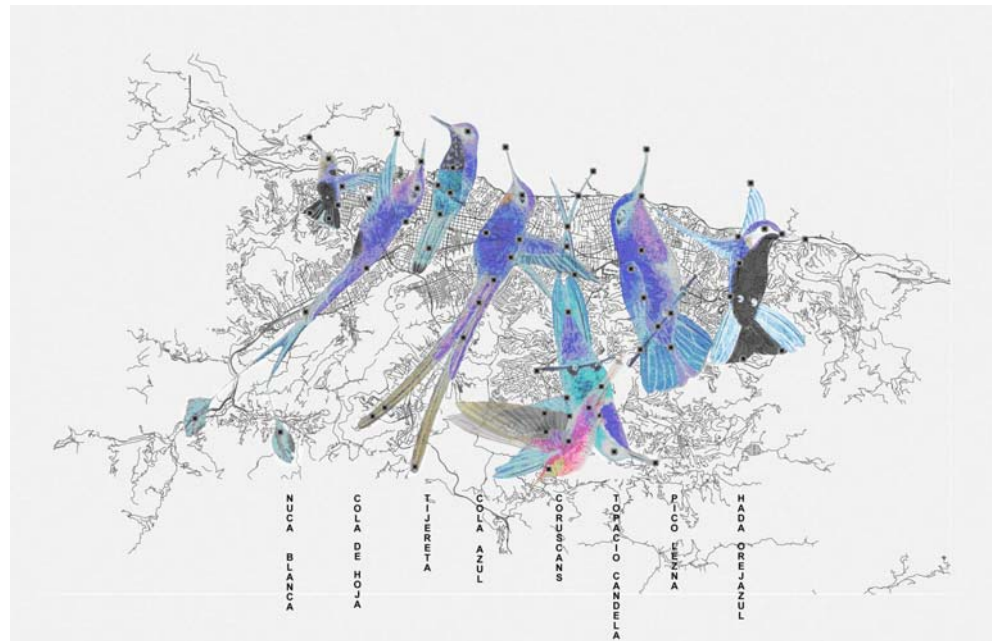


Figura 1

Constelaciones de la serpiente y el colibrí

Fuente: Marcano, F. (2005). Las constelaciones de la serpiente y el colibrí. Metáfora del espacio abierto de Caracas.

Localización, forma y dimensiones del caso de estudio:

La Región Metropolitana de Caracas se encuentra formada por cinco componentes:

- El Distrito Metropolitano
- El Litoral Vargas
- Los Altos Mirandinos
- Guarenas – Guatire

- Los Valles del Tuy

De estos cinco componentes, cuatro son considerados ciudades dormitorio, menos el Distrito Metropolitano, Capital de la Nación, donde tienen asiento los Ministerios y actividades mas representativas de nuestra sociedad.

El Distrito Metropolitano de Caracas a su vez, se encuentra compuesto por cinco municipios. El área en estudio se encuentra localizada en el municipio oeste denominado Libertador.

A su vez el Municipio Libertador se encuentra conformado por 22 parroquias, el área en estudio se encuentra dentro de cuatro de ellas, Parroquia La Candelaria, Parroquia San Agustín, Parroquia San José y Parroquia San Bernardino.

Abarca aproximadamente un área de 215 hectáreas, sus anchos medidos en varios puntos varían entre los 1.700 m y 308 metros aproximadamente. Su longitud aproximada desde el pie del cerro el Ávila hasta San Agustín del Sur es de 3.362,50 metros.

En repetidas ocasiones el área en estudio es dividida en sentido oeste-este por vialidades de jerarquía considerable dentro de las que destacan: La autopista Francisco Fajardo, acompañada del Río Guaire, la Avenida Bolívar, la Avenida México, la Avenida Urdaneta, la Avenida Panteón.

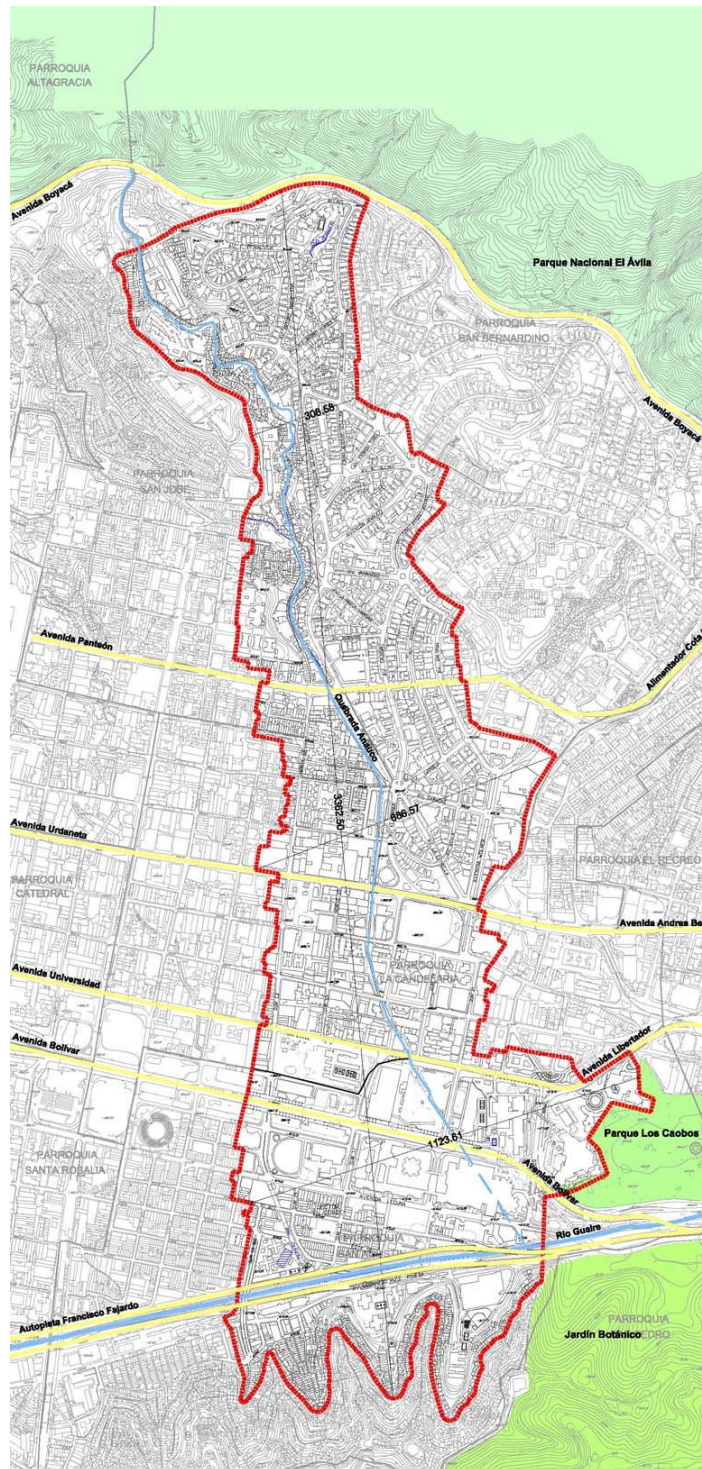


Figura 2
Límite, forma y dimensiones del caso de estudio
Fuente: Elaboración propia

El objeto de estudio

Como objeto principal de estudio en diseño urbano, el espacio urbano es el vacío comprendido entre la fachada de un edificio y otro. Según esta definición entendemos entonces que la calle, la acera, la plaza, el bulevar, la alameda, la vereda, entre otros, forman parte del espacio urbano.

Este espacio podemos clasificarlo en tres tipos: El espacio urbano público, semipúblico y privado. No siempre que hablamos de espacio urbano, nos referimos a que es de carácter público. Esto va a depender de las restricciones que se establezcan para el acceso de la comunidad o visitantes en general.

En la ciudad, el espacio público tiene la característica de ser el lugar de encuentro por excelencia, donde la gente se cita, se reúnen y conversan, donde los niños juegan, sin que se establezca ningún tipo de limitación para ello.

*...Es el lugar donde cualquier persona tiene el derecho de circular, en oposición a los espacios privados, donde el paso puede ser restringido, generalmente por criterios de propiedad privada, reserva gubernamental u otros. Por tanto, espacio público es aquel espacio de propiedad pública, dominio y uso público.
(www.wikipedia.org/espaciopublico)*

La importancia del estudio del espacio público radica en que es el lugar donde los habitantes pueden disfrutar la ciudad y sentirse parte de ella. El considerar prever espacio público para la comunidad, data desde la conformación de las tribus en donde las chozas se agrupaban en torno a un espacio vacío donde se desarrollaban los rituales y manifestaciones de la comunidad indígena. También estuvo definido al momento de la colonización española en donde bajo los parámetros que establecían las ordenanzas de las Leyes de Indias, la estructura de la ciudad respetaba este vacío y alrededor de él organizaba los edificios mas emblemáticos. Han sido y son hasta ahora, elementos ordenadores y constructores de la forma urbana de la ciudad, además son quienes deberían otorgarle sentido a nuestra vida urbana.

En Colombia existe una fundación de nombre “Por el país que queremos” que como objetivos para mejorar las condiciones del espacio público, afirman lo siguiente:

...El espacio público y la manera como se organiza la ciudad son medios para construir igualdad y generar calidad de vida. En una ciudad democrática, ciudadanos de todos los niveles de ingreso se encuentran como iguales en parques y espacios públicos.....La cantidad y calidad del espacio público es un reflejo del grado de democracia de una sociedad... (www.porelpaisquequeremos.com)

Objetivos

- Demostrar a través de la caracterización de las diferentes expresiones de espacios públicos abiertos en el caso de estudio, los aspectos que lo convierten en un espacio público ideal para su utilización.
- Demostrar cómo la aplicación de Sistemas de Información Geográfica (SIG)¹ pueden servir de apoyo para abordar análisis de diseño urbano.

Metodología

Como se muestra en la siguiente figura, el trabajo se estructura de la siguiente manera:

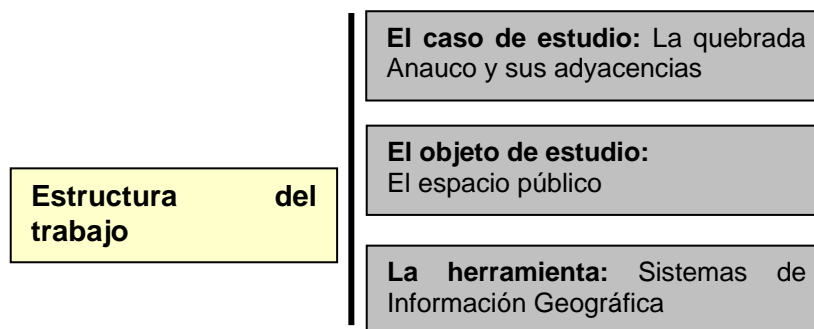


Figura 3
Estructura del trabajo
Fuente: Elaboración propia

¹ El SIG funciona como una [base de datos](#) con [información geográfica](#) (datos alfanuméricos) que se encuentra asociada por un identificador común a los objetos gráficos de un mapa digital. De esta forma, señalando un objeto se conocen sus atributos e, inversamente, preguntando por un registro de la base de datos se puede saber su localización en la [cartografía](#). (es.wikipedia.org)

Para el desarrollo de este trabajo se cumplieron los pasos que se describen a continuación:

1. Definición del área dentro del caso de estudio que sería analizada:

Para efectos de este análisis se tomó solo parte del área del caso de estudio, donde se concentraban los espacios públicos que se querían analizar.

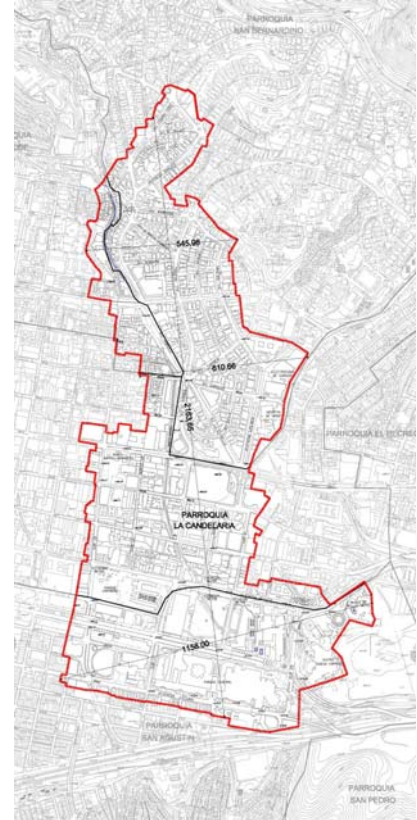


Figura 4
Límite del área donde se concentraban los espacio públicos
Fuente: Elaboración propia

2. Primera etapa visitas de campo. Levantamiento de información en sitio:

En repetidas ocasiones se realizaron visitas de campo, para efectuar el levantamiento de la información en sitio que no solo identificó los espacios públicos y sus características y condiciones actuales, sino que también identificó lo construido, todas las edificaciones que conforman el tejido urbano del lugar.

3. Diseño de la estructura del SIG (primera etapa). Procesamiento de datos

Para el procesamiento de los datos obtenidos durante el levantamiento, nos apoyamos en la utilización de los SIG. Tanto a los espacios abiertos como a las edificaciones se les dio el

nombre de elementos y se diseñó una estructura de base de datos a la cual le asociaríamos la información gráfica digital.

ID	Sector	Manzana	Localización	Parroquia	Uso	Altura	Tipología	Estado

ID = Identificación del elemento

Elementos = Espacios abiertos, estructuras, terrenos, etc.

Cuadro 1

Estructura de la base de datos

Fuente: Elaboración propia

El ID, es la identificación de cada elemento que corresponde al sector, la manzana y el número del elemento dentro de esa manzana:

ID 2-17-12

Sector (**2**), Manzana (**17**), elemento (**12**)

4. Selección de los espacios públicos objetos de este estudio:

Para efectos del análisis a desarrollar en el presente trabajo, se seleccionaron solo algunos de estos espacios que fuesen suficientemente diferentes entre sí, resultando los siguientes:

- Plaza Candelaria.
- Paseo Anauco Tramo B (entre Av. México y Av. Este 2A).
- Paseo Anauco Tramo D (entre Av. Urdaneta y Av. Este A).
- Plaza Carabobo.
- Plaza Morelos.
- Sector Paseo Parque Vargas.
- Alameda Av. Vollmer.

- Alameda Av. Seijas.
- Plaza Anauco.

5. Definición de los aspectos que se analizarán en cada uno de estos espacios:

- **Aspectos de la forma urbana:** Representado gráficamente, describe las características de la forma urbana de cada espacio, definiendo si se encuentra o no bordeado por calles y en cuanto de sus lados, si posee o no un borde construido y en cuantos de sus lados se encuentra.

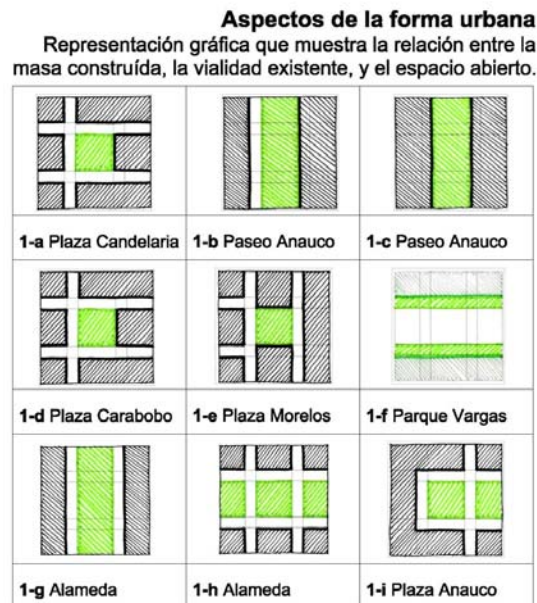


Figura 5
Aspectos de la Forma Urbana
Fuente: Elaboración propia

- **Aspectos del mobiliario urbano:** Se refiere a la existencia o carencia del mobiliario que debería existir en estos espacios como: asientos, semáforos viales, semáforos peatonales, kioscos, teléfonos públicos, parada de transporte, bebederos, señalización, cestos para basura, postes de iluminación.

- **Aspectos naturales:** Identifica la presencia o ausencia de árboles o arbustos y en los casos en que los espacios públicos estén sobre la quebrada Anauco, define si esta se encuentra embaulada o no.
- **Aspectos funcionales:** Este aspecto es muy importante porque puede reflejar los usos que se desarrollan en los alrededores y sobre estos espacios. Como usos tenemos: Residencial, comercios, áreas de recreación, áreas deportivas, actividades socioculturales. En esta parte del análisis para cada una de estas actividades se especifica también si es de carácter activo o pasivo, queriendo definir si la actividad vive hacia el espacio público, o si simplemente le da la espalda, también en cuanto a la actividad comercial, se define el carácter formal o informal de la misma y para las actividades de recreación y sociocultural, se especifica si son permanentes o itinerantes.
- **Condiciones actuales:** En este punto describimos algunas características que nos puedan dar una idea de si el espacio público es o no eficiente. Nos enfocamos en: Si es o no utilizado, si es seguro o inseguro, si se encuentra en buen o en mal estado.

6. Segunda etapa visitas de campo. Levantamiento de información acerca de los aspectos descritos anteriormente:

En esta segunda etapa de las visitas de campo, la información a levantar estaba referida solo a los aspectos que se debían analizar en cada uno de estos espacios.

7. Diseño de la estructura del SIG (segunda etapa). Procesamiento de datos:

A continuación se presentan los cuadros producto del diseño del SIG, el diseño del SIG consiste en determinar los números de campos que se deben diseñar, en función de la información recopilada en sitio, a su vez se diseña el nombre y el tipo de campo (que indica si es carácter, números enteros, decimales, etc.)

ID	Nombre	Tipología	Localización	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	B1	B2	C1	C2	C3	C4	C5	D1	D2	D3

Cuadro 2

Estructura de la base de datos del SIG

Fuente: Elaboración propia

Campo	Tipo	Descripción
ID	Entero	Numero correlativo de identificación de cada EP
Nombre	Carácter (20)	Nombre de cada espacio público
Tipología	Carácter (20)	Plaza, paseo, alameda, bulevar, parque, etc.
Localización	Carácter (50)	Av. o calle en donde se encuentra

Cuadro 3

Especificaciones de los cuatro primeros campos

Fuente: Elaboración propia

Aspecto	Información	Campo	Tipo	Descripción
A- Mobiliario urbano	Banco, asientos	A1	Carácter	Indica SI o NO existe mobiliario urbano
	Semáforos peatonales	A2	Carácter	
	Kioscos	A3	Carácter	
	Teléfonos públicos	A4	Carácter	
	Parada de transporte	A5	Carácter	
	Bebedores	A6	Carácter	
	Señalización	A7	Carácter	
	Cestos para basura	A8	Carácter	
	Postes de iluminación	A9	Carácter	

Cuadro 4

Especificaciones campos aspectos del mobiliario urbano

Fuente: Elaboración propia

Aspecto	Información	Campo	Tipo	Descripción
B- Naturales	Vegetación	B1	Carácter	Indica SI o NO existe vegetación
	Quebrada	B2	Carácter	Indica SI la quebrada está presente o NO y si se encuentra embaulada o no

Cuadro 5
Especificaciones campos aspectos naturales
Fuente: Elaboración propia

Aspecto	Información	Campo	Tipo	Descripción
C- Funcionales	Residencial	C1	Carácter	SI o NO. Activo o pasivo
	Comercial	C2	Carácter	SI o NO. Informal o formal
	Áreas de recreación	C3	Carácter	Indica SI o NO . Activo o pasivo
	Áreas deportivas	C4	Carácter	
	Actividades socioculturales	C5	Carácter	

Cuadro 6
Especificaciones campos aspectos funcionales
Fuente: Elaboración propia

Aspecto	Información	Campo	Tipo	Descripción
D- Condiciones actuales	Utilizado	D1	Carácter	Indica SI o NO
	Seguridad	D2	Carácter	Indica SI o NO
	Estado	D3	Carácter	Indica bien o mal

Cuadro 7
Especificaciones campos aspectos condiciones actuales
Fuente: Elaboración propia

8. Comparación entre los espacios públicos eficientes o no, versus los aspectos que lo caracterizan:

En este punto se realiza una comparación de cada uno de estos espacios públicos y los aspectos que lo caracterizan para definir cuáles de estos aspectos influyen en la eficiencia del espacio público.

9. Conclusiones acerca de que aspectos influyen sobre la eficiencia de un espacio público:

Como resultado de las comparaciones y análisis del punto anterior, se definirán los aspectos que influyen positivamente sobre la eficiencia de un espacio público.

Desarrollo del análisis

A continuación se muestra un cuadro de trabajo que se elaboró con la información levantada en sitio, esto se realizó antes del procesamiento de los datos en el sistema de información geográfica.

		Tejido tradicional				Tejido moderno				
		Plaza Candelaria	Plaza Anaco (Trama B)	Plaza Anaco (Trama C)	Plaza Carabobo	Plaza Moravia	Parque Virgen	Alameda Av. Victoria	Alameda Av. Bolívar	Plaza Anaco
Espacio público abierto										
Área de Intervención		AI - 5	AI - 3	AI - 3	AI - 5	AI - 5	AI - 5	AI - 4	AI - 2	AI - 2
Aspectos de la Forma Urbana										
Aspectos del medio físico urbano										
Aspectos del medio urbano										
Aspectos del medio social										
Aspectos del medio cultural										
Aspectos del medio económico										
Aspectos del medio ambiental										
Aspectos del medio político										
Aspectos del medio tecnológico										
Aspectos del medio institucional										
Aspectos del medio organizacional										
Aspectos del medio legal										
Aspectos del medio ético										
Aspectos del medio filosófico										
Aspectos del medio estético										
Aspectos del medio artístico										
Aspectos del medio científico										
Aspectos del medio técnico										
Aspectos del medio profesional										
Aspectos del medio académico										
Aspectos del medio religioso										
Aspectos del medio deportivo										
Aspectos del medio recreativo										
Aspectos del medio turístico										
Aspectos del medio histórico										
Aspectos del medio lingüístico										
Aspectos del medio literario										
Aspectos del medio musical										
Aspectos del medio teatral										
Aspectos del medio cinematográfico										
Aspectos del medio televisivo										
Aspectos del medio electrónico										
Aspectos del medio digital										
Aspectos del medio informático										
Aspectos del medio de comunicación										
Aspectos del medio de transporte										
Aspectos del medio de energía										
Aspectos del medio de recursos										
Aspectos del medio de gestión										
Aspectos del medio de evaluación										
Aspectos del medio de monitoreo										
Aspectos del medio de control										
Aspectos del medio de seguimiento										
Aspectos del medio de reportes										
Aspectos del medio de transparencia										
Aspectos del medio de rendición de cuentas										
Aspectos del medio de participación										
Aspectos del medio de colaboración										
Aspectos del medio de corresponsabilidad										
Aspectos del medio de accountability										
Aspectos del medio de integridad										
Aspectos del medio de ética										
Aspectos del medio de probidad										
Aspectos del medio de honestidad										
Aspectos del medio de justicia										
Aspectos del medio de equidad										
Aspectos del medio de inclusión										
Aspectos del medio de diversidad										
Aspectos del medio de igualdad										
Aspectos del medio de fraternidad										
Aspectos del medio de solidaridad										
Aspectos del medio de cooperación										
Aspectos del medio de armonía										
Aspectos del medio de paz										
Aspectos del medio de justicia social										
Aspectos del medio de equidad social										
Aspectos del medio de inclusión social										
Aspectos del medio de diversidad social										
Aspectos del medio de igualdad social										
Aspectos del medio de fraternidad social										
Aspectos del medio de solidaridad social										
Aspectos del medio de cooperación social										
Aspectos del medio de armonía social										
Aspectos del medio de paz social										
Aspectos del medio de justicia social										
Aspectos del medio de equidad social										
Aspectos del medio de inclusión social										
Aspectos del medio de diversidad social										
Aspectos del medio de igualdad social										
Aspectos del medio de fraternidad social										
Aspectos del medio de solidaridad social										
Aspectos del medio de cooperación social										
Aspectos del medio de armonía social										
Aspectos del medio de paz social										
Aspectos del medio de justicia social										
Aspectos del medio de equidad social										
Aspectos del medio de inclusión social										
Aspectos del medio de diversidad social										
Aspectos del medio de igualdad social										
Aspectos del medio de fraternidad social										
Aspectos del medio de solidaridad social										
Aspectos del medio de cooperación social										
Aspectos del medio de armonía social										
Aspectos del medio de paz social										
Aspectos del medio de justicia social										
Aspectos del medio de equidad social										
Aspectos del medio de inclusión social										
Aspectos del medio de diversidad social										
Aspectos del medio de igualdad social										
Aspectos del medio de fraternidad social										
Aspectos del medio de solidaridad social										
Aspectos del medio de cooperación social										
Aspectos del medio de armonía social										
Aspectos del medio de paz social										
Aspectos del medio de justicia social										
Aspectos del medio de equidad social										
Aspectos del medio de inclusión social										
Aspectos del medio de diversidad social										
Aspectos del medio de igualdad social										
Aspectos del medio de fraternidad social										
Aspectos del medio de solidaridad social										
Aspectos del medio de cooperación social										
Aspectos del medio de armonía social										
Aspectos del medio de paz social										
Aspectos del medio de justicia social										
Aspectos del medio de equidad social										
Aspectos del medio de inclusión social										
Aspectos del medio de diversidad social										
Aspectos del medio de igualdad social										
Aspectos del medio de fraternidad social										
Aspectos del medio de solidaridad social										
Aspectos del medio de cooperación social										
Aspectos del medio de armonía social										
Aspectos del medio de paz social										
Aspectos del medio de justicia social										
Aspectos del medio de equidad social										
Aspectos del medio de inclusión social										
Aspectos del medio de diversidad social										
Aspectos del medio de igualdad social										
Aspectos del medio de fraternidad social										
Aspectos del medio de solidaridad social										
Aspectos del medio de cooperación social										
Aspectos del medio de armonía social										
Aspectos del medio de paz social										
Aspectos del medio de justicia social										
Aspectos del medio de equidad social										
Aspectos del medio de inclusión social										
Aspectos del medio de diversidad social										
Aspectos del medio de igualdad social										
Aspectos del medio de fraternidad social										
Aspectos del medio de solidaridad social										
Aspectos del medio de cooperación social										
Aspectos del medio de armonía social										
Aspectos del medio de paz social										
Aspectos del medio de justicia social										
Aspectos del medio de equidad social										
Aspectos del medio de inclusión social										
Aspectos del medio de diversidad social										
Aspectos del medio de igualdad social										
Aspectos del medio de fraternidad social										
Aspectos del medio de solidaridad social										
Aspectos del medio de cooperación social										
Aspectos del medio de armonía social										
Aspectos del medio de paz social										
Aspectos del medio de justicia social										
Aspectos del medio de equidad social										
Aspectos del medio de inclusión social										
Aspectos del medio de diversidad social										
Aspectos del medio de igualdad social										
Aspectos del medio de fraternidad social										
Aspectos del medio de solidaridad social										
Aspectos del medio de cooperación social										
Aspectos del medio de armonía social										

Luego del procesamiento de los datos recopilados en sitio, siguiendo la estructura de SIG que se explicó anteriormente, se realizaron consultas apoyadas con la herramienta.

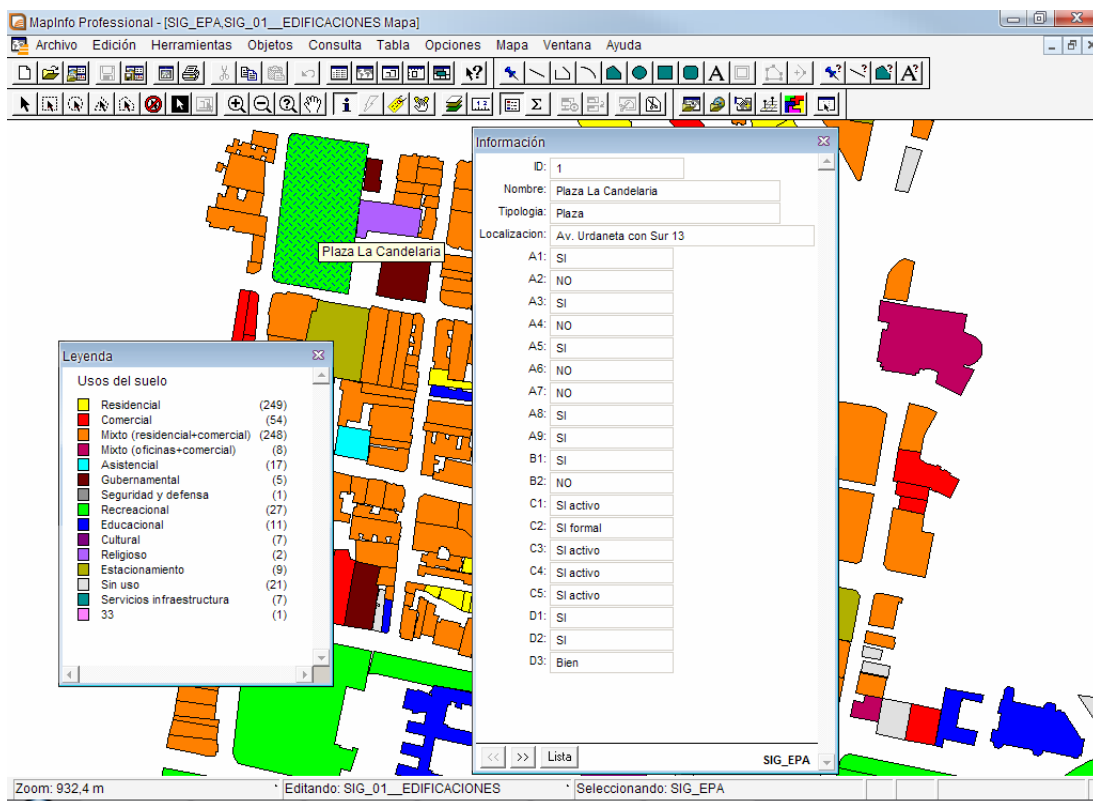
Al SIG se le consultó por aquellos espacios que respondieran con la condición:

D1= Si, D2= Si, D3= Bien

En donde D1, D2 y D3 se refieren a las condiciones actuales que posee el espacio público analizado. (Ver cuadro 7)

Para efectos de este trabajo se muestran dos ejemplos, uno de espacio público eficiente (Plaza La Candelaria) y otro de espacio público no eficiente (Paseo Anauco Tramo D).

Caso Plaza La Candelaria



*Figura 7
Consulta espacio público eficiente. Plaza La Candelaria
Fuente: Elaboración propia*

En este ejemplo donde se consulta los aspectos que caracterizan la Plaza La Candelaria, podemos notar que en cuanto a la forma urbana, posee vialidad vehicular en tres de sus lados, así como un claro borde urbano continuo en todo su perímetro. En cuanto al mobiliario urbano encontramos que cuenta con: asientos, cestos para basura, postes de iluminación, paradas de transporte, entre otros.²

También existe vegetación, y con respecto a los aspectos funcionales, están presentes todas las actividades de manera activa ya que viven hacia el espacio público.

Sus condiciones actuales son: Si es utilizado, es seguro y se encuentra en relativo buen estado.

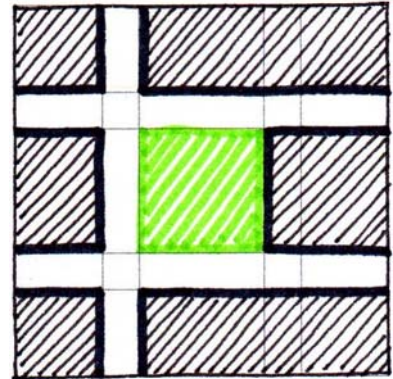


Figura 8
Forma urbana
Plaza La Candelaria
Fuente: Elaboración propia

² Para entender mejor la imagen que contiene la base de datos del SIG, es conveniente se observe primero lo que significan cada uno de los campos que se expresan con número y letras (ejemplo: 2A) para ello se recomienda ver los cuadros del 2 al 7.

Caso Paseo Anauco

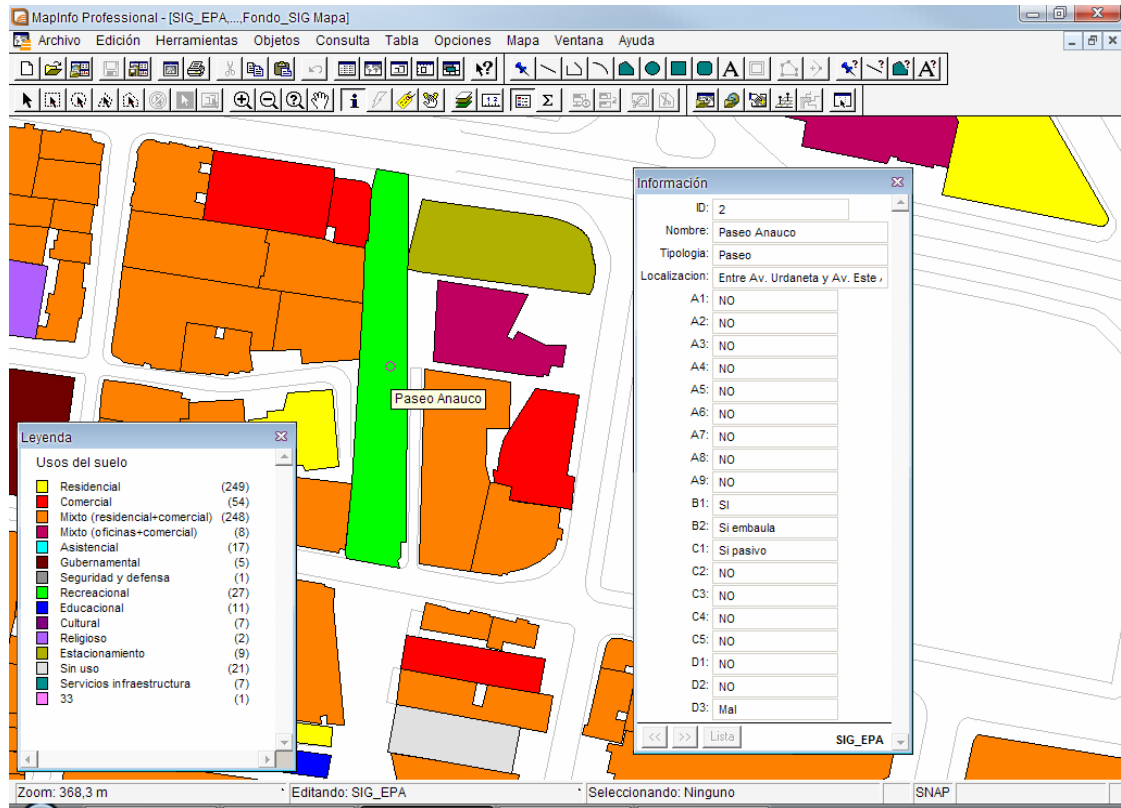


Figura 9
 Consulta espacio público no eficiente. Paseo Anauco
 Fuente: Elaboración propia

En este ejemplo se consulta los aspectos que caracterizan al Paseo Anauco, en cuanto a la forma urbana, no posee vialidad vehicular en ninguno de sus lados, posee un borde construido continuo.

No cuenta con ninguno de los elementos dentro del mobiliario urbano.

Si existe vegetación. Con respecto a los aspectos funcionales, el borde construido está compuesto por edificaciones de viviendas, pero ninguna de éstas tienen

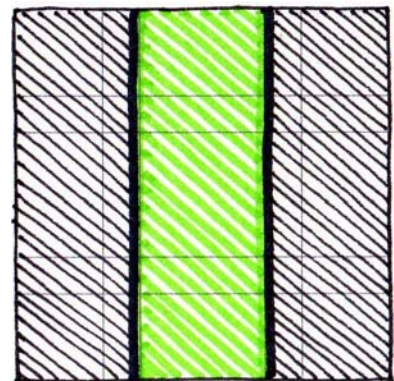


Figura 10
 Forma urbana
 Paseo Anauco
 Fuente: Elaboración propia

vida hacia el paseo. No existe ni se desarrolla ningún otro tipo de actividad.

Sus condiciones actuales son: No es utilizado, no es un lugar seguro y se encuentra en muy mal estado.



Figura 11
Plaza La Candelaria
Fuente: Elaboración propia



Figura 12
Paseo Anauco
Fuente: Elaboración propia

Conclusiones

Dentro de los casos seleccionados, se quiere resaltar la condición actual de los tramos del Paseo Anauco, ya que actualmente es el que presenta mas carencias con respecto a los otros espacios públicos, no posee mobiliario urbano alguno, en cuanto a los aspectos funcionales, pese a que se encuentra delimitado por un claro borde construido, no se encontró ninguna actividad que se realice en el paseo o hacia él. En cuanto a la forma urbana, el tramo que se muestra aquí como ejemplo, no posee vialidad, esta situación varía a lo largo del paseo ya que otro tramo ubicado entre la avenida México y Av. Este 2A si está acompañado por

vialidad local y su condición actual es tal vez un poco mejor que el ejemplo que mostramos en este trabajo.

Esto puede darnos algunas respuestas, podríamos concluir que para efectos del caso de estudio y según la caracterización de los espacios públicos seleccionados en el presente trabajo, el espacio público que podríamos llamar ideal o eficiente es aquel que desde el punto de vista de la dinámica urbana posee actividades que conviven e interactúan en el espacio público o hacia el y que desde el punto de vista físico espacial, de la forma urbana, es aquel espacio público que encuentra todos sus límites definidos por las edificaciones adyacentes y que incluso presenta vialidad vehicular que acompaña uno o más de sus lados. Si a esta situación le sumamos el hecho de que estos espacios públicos cuenten con mobiliario urbano que enriquezca su utilización, la sumatoria de todos estos aspectos reforzará la utilización de estos espacios, promoverán que sean lugares de encuentro e intercambio de la comunidad y que por consecuencia garantice la seguridad de quienes lo visitan.³

A continuación se muestra gráficamente las conclusiones de cómo debe componerse los alrededores de los espacios públicos, pudiendo variar en su forma, pero manteniendo ciertos aspectos en cuanto a la actividad y la forma urbana.

³ En cuanto a la seguridad, no se pretende analizar la parte que le compete a los organismos responsables de ello, sino simplemente al hecho de que siendo un espacio público abandonado, que no es frecuentado por nadie, tiende a ser un espacio de refugio del hampa.

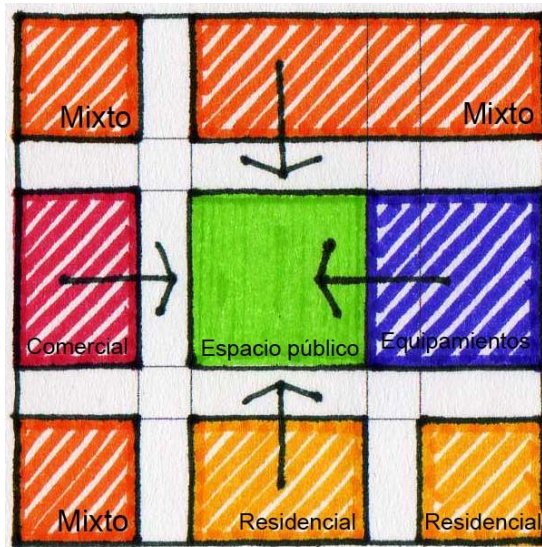


Figura 13
 Forma urbana y actividades en un espacio público ideal o eficiente
 Borde urbano construido, mixtura de usos y vialidad vehicular.
 Fuente: Elaboración propia

Este es solo el comienzo de un trabajo que pudiera ser muy rico y productivo al darnos respuestas acerca de cómo debemos proyectar o intervenir los espacios públicos en una sociedad como la nuestra.

La propuesta, pretende solventar las carencias existentes del paseo, la actividad, las conexiones y la seguridad. Es un planteamiento que ajustado a la realidad y a la factibilidad tiene como objetivo ofrecer al paseo el movimiento y la vida que desde hace años necesita. Es intervenir un espacio público promoviendo actividades y condiciones que induzcan la utilización, la visita del usuario, del vecino, del transeúnte. De esta intervención queda una reflexión acerca de los espacios públicos que se proyectan, no podemos pretender que por ser un vacío al cual se le colocan algunos banquitos y unas plantas, sea un espacio rico para su utilización que promueva la integración social, si no se proyectan estos espacios con actividades que promuevan su utilización, resultará débil y propenso al abandono. Tenemos algunas muestras de los que resultaron ser espacios públicos eficientes, tal como la plaza La Candelaria, es un espacio proyectado para la comunidad, tiene un claro borde construido que vive

completamente hacia el paseo, proporcionándole además una diversidad de usos que promueven vínculos sociales. Nos queda ahora convertirnos en críticos, en analíticos, en observadores de lo que hace o no a un espacio eficiente y aprender, comprobar y repetir en donde sea posible esos aspectos, acordes a la sociedad en la que vivimos, en donde los espacios públicos en algunos casos no pueden ser diseñados para la contemplación y el descanso sino que tienen que ir un poco más allá y promover las actividades colectivas, las cuales le aseguran su permanencia en el tiempo. (Cruz, 2007)

Referencias:

- Marcano, F. (2005) Las constelaciones de la serpiente y el colibrí. Metáfora del espacio abierto de Caracas. Manuscrito no publicado. Instituto de Urbanismo. Universidad Central de Venezuela. Caracas.
- Wikipedia, la enciclopedia libre. El espacio público. Recuperado en Marzo del 2007 de <http://www.wikipedia.org/espacio público>.
- Fundación por el país que queremos. Espacio público. Recuperado el 22 de Noviembre del 2007 de http://www.porelpaisquequeremos.com/secciones/espacio_publico/espacio_publico.php
- Wikipedia, la enciclopedia libre. Sistemas de información geográfica. Recuperado el 17 de Junio del 2008 de http://es.wikipedia.org/wiki/Sistema_de_Informaci%C3%B3n_Geogr%C3%A1fica.
- Cruz, A. (2007). Momentos de la forma urbana. Conocer e intervenir diferentes expresiones del espacio público abierto. Trabajo de grado en elaboración. Instituto de Urbanismo. Universidad Central de Venezuela. Caracas.

CS-19

**PARTICIPACIÓN, LUCHAS Y MOVIMIENTOS SOCIALES URBANOS: EL
DERECHO A LA CIUDAD EN EL SECTOR HOYO DE LA PUERTA;
MUNICIPIO BARUTA, ESTADO MIRANDA**

Mompel, Hari
Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad Central de Venezuela, Caracas.
harimo@gmail.com

Introducción

Esta investigación surge a partir de la materia Estructura Urbana del sector de Estudios Urbanos de la Escuela de Arquitectura Carlos Raúl Villanueva, de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad Central de Venezuela EACRV – FAU – UCV) cursada durante el segundo periodo del 2006 y continua con una pasantía académica titulada “Bases para un proyecto de arquitectura para el sector Hoyo de la Puerta” inscrita en la misma escuela en el segundo periodo del año 2007. A través de un análisis referencial intentaremos revisar ciertos conceptos para enmarcar el caso de estudio y así evidenciar como utilizando las herramientas de participación que ofrece el Estado y la sociedad, el sector Hoyo de la Puerta de la alcaldía de Baruta del Estado Miranda, es un reflejo de logros a partir del protagonismo ejercido durante décadas por sus movimientos sociales urbanos.

Ciudad, participación y planificación

La ciudad, sistema complejo y dinámico, asociado a diferentes actividades, se estructura en base a la participación de varios actores que la conforman, la hacen realidad, la viven, la transforman y la mantienen en constante evaluación y cambio. La define un rol y una vocación específica, a partir de la cual se percibe una densidad de habitantes, forma y aspecto, actividades y calidad de vida en relación con su morfología y su función, entre otras múltiples variables.

Para que esto ocurra, existen dos figuras importantes y determinantes en su conformación. Se trata por un lado, del Estado, el cual en su papel de actor, pero también de árbitro en la ciudad, “se entenderá, como una instancia de articulación de la sociedad. Como tal,

condensará y expresará los conflictos de esta última. Será por lo tanto, el lugar donde pugnan por prevalecer los intereses contrapuestos de esa sociedad que él encarna (Oszlak, 1980)ⁱ. Incide notablemente en la conformación de la estructura urbana de la ciudad, porque entre otras cosas, interviene en la segregación social y física de la misma.

Por el otro lado, la sociedad dentro del Estado, es un elemento que necesita su expresión como medio de dar muestra de los conflictos que desea reflejar en la ciudad, cosa que logra a través de la participación, como mecanismo para “el encuentro entre las instituciones representativas, partidos, administración, por una parte, y los movimientos y organizaciones sociales que existen autónomamente de los partidos políticos y de los mecanismos participativos”ⁱⁱ. Esta participación puede ser ejercida de múltiples formas: actores políticos, sector privado y la sociedad civil organizada.

La sociedad civil hace referencia a las comunidades organizadas en grupos temáticos que buscan alcanzar el logro de sus objetivos, a través de instituciones y mecanismos fuera de las fronteras del estricto sistema estatalⁱⁱⁱ. Es claro, que en este apartado se habla de los Movimientos Sociales Urbanos como respuesta de la sociedad a demandas o problemas no atendidos por el Estado, concepto que se precisará más adelante.

Ahora bien, la relación Sociedad – Estado en el caso venezolano tiene como expresiones dentro de la ciudad las políticas de estado a través del poder público (nacional, estatal y municipal), siendo uno de los mecanismos más evidentes de dicha expresión la planificación, entendida como “instrumento para orientar la acción del Estado en su objetivo de compatibilizar el creciente volumen de necesidades con los recursos, generalmente insuficientes, de que dispone (Carrera Damas, 1980)”^{iv}. La planificación a su vez, posee también tres (3) niveles de actuación para ejercer sus cambios en el territorio, nacional, estatal y municipal.

Dentro de la planificación, se genera en el Estado otro nivel que ordena los ámbitos urbanos espaciales, de una manera más directa y con más incidencia en la estructura de la ciudad. Se trata de la planificación urbana, encargada de la que se manifiesta desde el nivel territorial

hasta el local, encargándose de una comprensión extendida y minuciosa del fenómeno urbano dentro y fuera de la misma.

Entendida por tanto como un conjunto de prácticas sociales, económicas, políticas, proyectuales, entre otras, orientadas a proveer el ordenamiento de una nación, la planificación urbana posee una serie de actores internos y externos, que varían según el lugar, orientados a hacer factible la planificación y a concretar su realización. Se trata, de los actores externos, relacionados con la economía *per se* y los actores internos, como el sistema de ciudades, el papel de las ciudades dentro de ese sistema^v.

Gobernanza

Es así como interesa destacar el concepto de la gobernanza dentro de la planificación urbana, el cual toma sus formas finales y actuales, intentando entender al mercado en su papel económico pero también social y el papel de los actores no gubernamentales en el funcionamiento de las comunidades, la multiplicidad de actores sociales que hacen frente a la posible dominación política a través de las respuestas auto-organizativas y de coordinación interactiva entre el Estado y la comunidad. Su importancia se centra en la posibilidad de transparencia que otorga en el proceso de planificación y toma de decisiones consensuadas entre el gobierno y las comunidades.

La gobernanza urbana reconoce a la sociedad como urbana,^{vi} cuya dinámica económica aún no da sentido a todos los procesos urbanos ni a toda la problemática territorial. Al mismo tiempo la ciudad no funciona solamente como mecanismo técnico, sino que siendo una forma compleja sujeta a fuerzas múltiples, la intervención y la práctica del urbanismo requieren un enfoque diferente a la altura de la complejidad del problema, las necesidades sociales, culturales y políticas y los conflictos provocados por las tendencias actuales. Así, la gobernabilidad dentro de la ciudad no se piensa solo como un ente que regula todo el andar de su aparato político, económico, social y cultural. La participación es un instrumento usado para lograr equilibrio entre todas las partes involucradas.

Existen tres (3) formas en como pueden lograr la participación las comunidades, clasificación hecha por Lungo y Pérez (1991)^{vii}. Las vías de participación son: a través de las acciones de

gobierno; a través de los movimientos sociales urbanos y a través de la ejecución de proyectos propios con el apoyo de organizaciones no gubernamentales. Nos interesa desarrollar los movimientos sociales urbanos.

Movimientos sociales urbanos

Entendiendo que “el encuentro entre sociedad y ecobase, produce el espacio habitable, constituido este por los asentamientos humanos y en los artificios con los que el hombre se provee para procurar el albergue del lugar para su vida”^{viii}, nos encontramos ante la realidad de la apropiación del territorio por parte de la sociedad, para desarrollarse, obtener su bienestar, expresarse (cultura) y como piedra angular para la gobernanza. A partir de esta última variable, se generan redes sociales que conformadas establecen interacciones con los distintos actores y niveles de la sociedad y el Estado, con el propósito de expresar los problemas con los que se consigue para la producción de su espacio habitable.

Estas redes, que se expresan, protagonizan luchas y movilizaciones, entre muchas otras acciones, son los movimientos sociales urbanos. Se les define como movimientos con capacidad de elaborar reivindicaciones, de auto-organización, de realizar acciones colectivas y de negociar; movimientos dotados de cierta continuidad y que progresivamente generan organizaciones estables y representativas que asumen la defensa de las condiciones de vida y derechos municipales y locales de la población, el derecho por una vivienda digna^{ix} y el derecho a la ciudad^x.

Los escenarios en donde se conforman se clasifican en antes de que ocurra algún imprevisto que afecte a una comunidad, y el otro es después de sucedido el evento o necesidad. La alternativa que privilegia una real participación de las comunidades debe fomentar la creación de espacios organizados bajo la primera perspectiva, ya que de esta forma se evita las formas de organización ante la presencia de problemas ya sucedidos. Por lo general, son los movimientos sociales urbanos surgidos de las propias comunidades, de los barrios de ranchos^{xi} los que han alcanzado mayor ímpetu de lucha y logros, porque es allí donde se observa la mayor carencia de recursos, deficiencias en las gestiones del Estado y poca

respuesta ante los miles de problemas con los que convive los habitantes de la ciudad informal^{xii}.

Segregación, fragmentación y extensión de ciudad

Por tanto, los movimientos sociales urbanos que surgen en su mayoría de las aglomeraciones, de los barrios de ranchos y de la ciudad informal, representan la expresión de los fragmentos de ciudad muy característicos, reflejo de divergencias marcadas en su estructura funcional interna y social. La segregación urbana justifica estas diferencias, ya que es un proceso a través del cual se separan o estratifican algunos sectores entre sí, dentro de un todo que, en nuestro caso, es la aglomeración urbana. Esta última, esta manifestada como una realidad construida, política, económica, cultural y social.

Estos contrastes, se conocen como los procesos de segregación que se han venido generando, a través del tiempo, en la metrópoli contemporánea, escenario de un estallido social, espacial y de toda índole, sin control, sin planificación y de una extensa diversidad entre ellas y con las demás áreas con las mismas características.

Por otro lado, la noción de fragmentación, entendido literalmente como algo quebrado, con partes separadas, es completamente identificable en los estratos de población de una ciudad y su conformación territorial.

Entonces, en la ciudad, reflejo de distintas dinámicas (segregación) y consolidada de diferentes maneras (fragmentación) es preciso distinguir, los distintos procesos de segregación urbana y los tipos de fragmentación. En cuanto a la fragmentación, se puede plantear desde dos perspectivas. La primera abarca la noción de metrópoli que contiene fragmentos que forman parte de una totalidad territorial y social indivisibles. Y la segunda aborda la cuestión de la fragmentación sociocultural propias de las zonas de aglomeración^{xiii}.

En cuanto a los procesos de segregación urbana, se destacan dos niveles: división funcional y división social del espacio. La división funcional está ligada con la localización de actividades relacionadas con el trabajo (...) y la división social, "se produce entre sectores sociales de la población, según sus posibilidades de apropiación de la ciudad (...)"^{xiv}.

El término ciudad a veces es insuficiente para describir la innumerable cantidad de fenómenos que ocurren en ella. Teniendo claro que el crecimiento económico extiende su influencia sobre los territorios, imprimiendo un sello en la ciudad a través de lo que conocemos como aglomeraciones urbanas, el tejido urbano se expande, prolifera, sin escatimar las fronteras, límites físicos ni morfológicos, por mencionar algunos. La ciudad pasa de ser pequeña a mediana, y le sigue una constante transformación y evolución, hasta dar origen a otras, a nuevas concentraciones y realidades urbanas.

El fenómeno urbano puede seguir extendiéndose y se pueden describir de distintas formas y diversas manifestaciones en la ciudad. Lo importante en todo caso, es comprender la importancia de un fenómeno, por muy local que sea este, dentro de la complejidad de su relación con su entorno inmediato, su afectación metropolitana, regional, nacional y mundial. Cada día, las ciudades expanden sus fronteras y se adueñan de espacios que antes ni siquiera estaban tomados en cuenta dentro de las políticas de Estado y mucho menos por la planificación urbana.

La sociedad es cada vez más protagonistas de la conquista del territorio, por dificultades en el acceso a una vivienda, a la compra legal de terrenos, al acceso de condiciones de calidad de vida que por derecho poseen, pero que por ser menos favorecidos dentro de la dinámica de la ciudad, optan por ocupar lugares que no son los más óptimos ni los más idóneos, pero si auto-producidos y ordenados por ellos mismos, casi siempre ubicados en zonas de protección, en áreas verdes, parques nacionales, zonas de alto riesgo geológico y áreas de extensión de las principales ciudades, que forman parte en la mayoría de los casos, de importantes sistemas de ciudades.

Caso de Estudio: Hoyo de la Puerta

Todo lo anteriormente expuesto servirá de referencia para comprender nuestro caso de estudio, Hoyo de la Puerta y el sector "Los Manantiales". Intentaremos explicar su situación actual desde cuatro perspectivas: a través de su historia, damos paso al estudio de localización y ubicación dentro del área metropolitana de Caracas y lo que ello implica. Luego, interpretaremos sus problemas por medio de la clasificación del diagnóstico realizado

(con base en una primera aproximación realizada por la Arq. Teolinda Bolívar en un taller con la comunidad en el año 2005^{xv}, en los trabajos realizados por los alumnos de la materia “Estructura Urbana” del sector Estudios Urbanos de la EACRV – FAU – UCV durante el primer y segundo periodo lectivo del año 2006 y de las actualizaciones necesarias realizadas durante la pasantía académica) que refleja el alto grado de segregación urbana presente en la zona y concluiremos reflejando la intervención del Estado en Hoyo de la Puerta y cómo la sociedad civil organizada a dado respuesta a los problemas que le han venido aquejando.

Localización

Hoyo de la Puerta esta ubicado en el municipio Baruta del Estado Miranda^{xvi}, colindando con los municipios Guaicaipuro y Salias. Al norte se encuentra el Núcleo El Laurel (UCV); al sur, el sector Loma Baja; al este la hacienda Sartenejas y Parque Vinicio Adames y al oeste el Kilómetro 16 y hacienda Caipuara. Está conformado por dieciséis (16) sectores: San Luís, El manguito, El Abriego, Valle verde, La Unión, El Café, La Eneca, Piedras Azules, La Hoyada, La Loma, El Campito, La Blagrés, La Planada, Los Pinos, El Chorrito y Los Manantiales^{xvii}. Como características relevantes interesa destacar que la topografía del lugar supera en su gran mayoría el 45% en pendientes, y se pueden evidenciar dos ríos principales, distintas quebradas con su afluentes y una variada cantidad de cauces que le otorgan al lugar condiciones muy particulares relacionadas con el drenaje de las aguas y morfología de la zona^{xviii}.

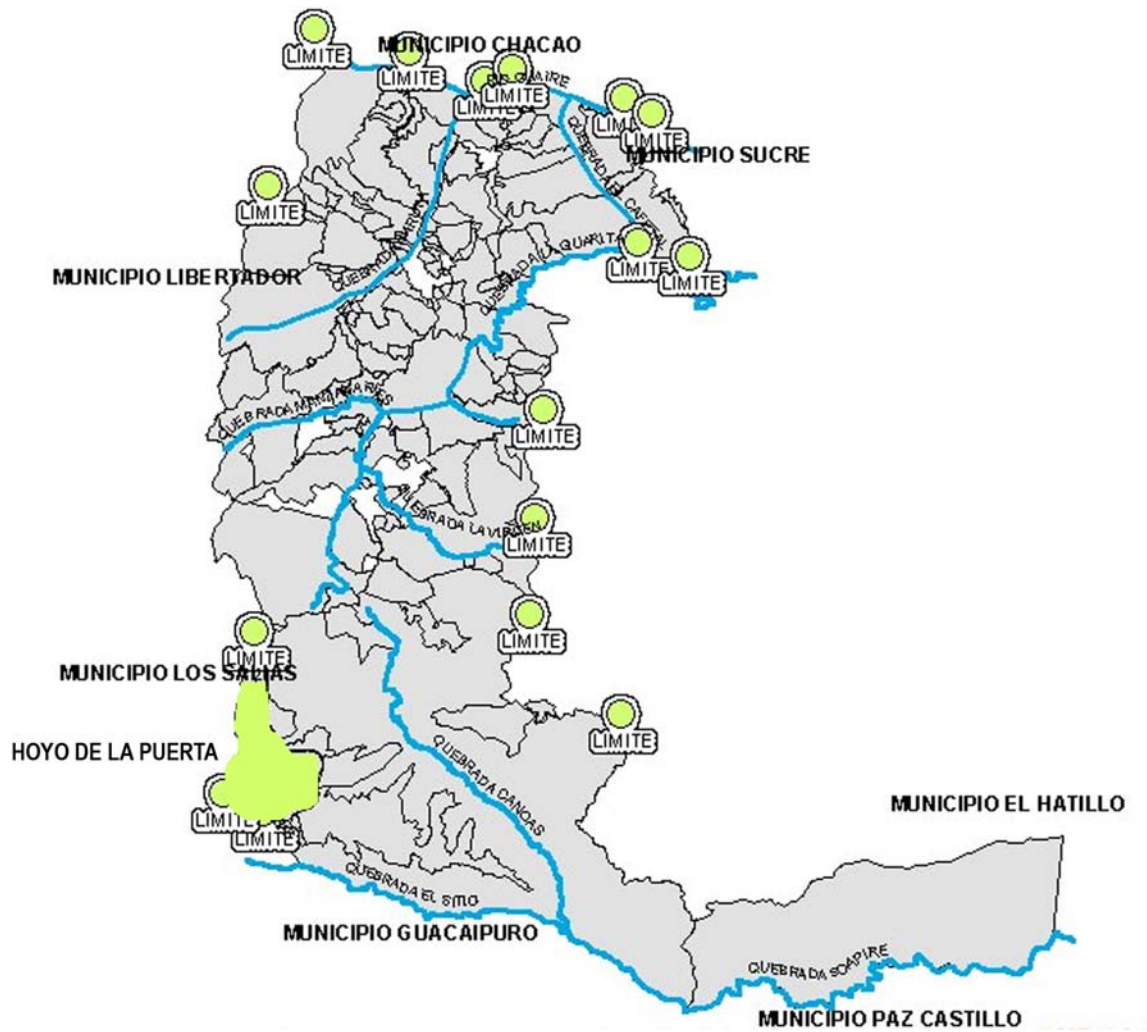


Imagen 1. Ubicación de Hoyo de la Puerta en el Municipio Baruta. Edo. Miranda
Fuente: Infomapa creado por la UIA de la DPUC. Alcaldía de Baruta. 2008

<http://www.baruta.gov.ve/>

Hoyo de la Puerta a través del tiempo (Breve reseña histórica)

Parte importante de la construcción de la historia de este sector del Área Metropolitana de Caracas, se debe a la Sra. Rosa Guzmán de Peña, quién lo habita desde la década de los cuarenta. Su camino para llegar a hoyo de la puerta cuando comenzó a habitarlo, era recorrer montañas que evidenciaba un ecosistema a plenitud^{xix}, atravesar el pueblo de Baruta y así llegar a los manantiales.

El lugar estaba ocupado por "3 ranchos hacia abajo y 5 hacia arriba; más o menos 8 ranchos"^{xx}. Para 1950, Hoyo de la Puerta se ve afectado por la construcción de la autopista Caracas-Valencia, que trajo consigo el desalojo de una parte considerable de sus habitantes a las barriadas cercanas. Al poco tiempo, por no adaptarse a las condiciones de los lugares que ocuparon, deciden volver al sector, encontrándose con un lugar dividido en dos por la autopista y con la presencia de la Guardia Nacional, quienes les impiden sembrar e instalarse en sus antiguas viviendas, basándose en la supuesta pertenecía de los terrenos a dueños^{xxi}, situación que les obligó a organizarse en lo que llamaron Liga Agraria La Peña (Liga Campesina 1960), considerada, como la primera comunidad organizada que inicia la lucha por defender sus tierras. Paralelamente, en 1972 la zona entra en el Decreto de Zona Protectora del Área Metropolitana de Caracas y es colocada bajo custodia oficial de la Guardia Nacional.

Las Ligas Agrarias son sustituidas en 1980 por Asociaciones de Vecinos, una forma de organización que termina por dividir a los habitantes, por un lado los que quieren continuar como rurales, y por el otro los que sostienen que ya son barrios que forman trozos de la ciudad^{xxii}. De igual forma, el fin común era solucionar el abastecimiento de servicios en el sector, se logra resolver problemas como el servicio de energía eléctrica; recolección de basura y dotación de agua de manera muy escueta, bodegas, quincallas, carpinterías, capilla eclesiástica, y la escuela pasa de Unitaria a Graduada^{xxiii}.

Para enero de 1990, el entonces presidente de la República aprueba el decreto que permite la urbanización de una zona de Lomas Bajas de Baruta hasta ese entonces ocupado por parceleros los cuales se ven amenazados, pidiéndoles abandonar aquél lugar que habían labrado y habitado por más de 50 años. Esto conlleva a que la comunidad se movilice a los organismos oficiales y la situación consigue apaciguarse y la organización Asociación Civil Altos de La Loma que parecía iba a definir la realidad sobre los dueños de la tierra, desaparece.

Después de aproximadamente una década de estos sucesos, resurge la problemática del desalojo, pero ahora a través del Plan Urbanístico para Hoyo de la Puerta propuesto por la alcaldía de Baruta. Los vecinos del barrio se oponen rotundamente al desarrollo de este plan

por diversas razones, entre ellas: lo costoso que resultaría la vivienda para los habitantes establecidos en la zona; la no prevención de la vialidad y el impacto ecológico que contribuirá aún más con el deterioro del paisaje, entre otras razones.

En la actualidad la localidad de Hoyo de la Puerta está constituida por un área aproximada de más de 380 hectáreas. Sus habitantes aún continúan su lucha por definir de quiénes son los terrenos y no ser víctimas de desalojos imprevistos. Al no lograrse concretar ninguna propuesta por parte del gobierno, seguirá el crecimiento urbano desorganizado, el deterioro del ambiente, y la precariedad en los asentamientos auto-producidos en este fragmento ciudad-barrio^{xxiv}, que una vez fue labrado incansablemente por unos campesinos que ahora conforman un trozo segregado de la urbe.

Hoyo de la Puerta en el contexto del Área Metropolitana de Caracas

Cuando se produce la separación de la ciudad y el campo^{xxv}, hoyo de la puerta se ubica en las zonas agrícolas de Caracas. Al pasar de los años, la capital venezolana es escenario de diferentes transformaciones, como la construcción de la autopista y la condición agrícola de sus alrededores comienza a modificarse, adquiriendo una dinámica que debía ser guiada por el cómo iba evolucionando la capital.

Por otro lado, entendiendo que Caracas ya no es solamente el casco histórico, sino todo lo que compete a su relación con los valles que la circundan, su condición no es solamente de ciudad, sino de área metropolitana y a nivel nacional, como importante actor de la dinámica suscitada en la región centro norte costera.

Con el paso del tiempo su condición metropolitana crece hasta abarcar relaciones con otras ciudades, como Los Teques, Guarenas-Guatire, y otras pertenecientes al estado Miranda y al Estado Vargas, que hablan de una condición de área metropolitana extendida. Hoyo de la Puerta, perteneciente al municipio Baruta del estado Miranda, se encuentra en una importante localización dentro de todo este ámbito metropolitano, por estar ubicado en el principal acceso de la capital. Representa además la huella de cómo se ha venido dando la ocupación del territorio metropolitano, más allá de los cinco municipios^{xxvi} que en un principio conformaban el área metropolitana.

A pesar de esta importancia en cuanto a las relaciones que pueda establecer Caracas con sus alrededores, nuestro sector de estudio está desatendido, no incorporado en la planificación como sector de importante desarrollo de expansión para el área metropolitana, y por tanto, presenta desde su creación hasta la fecha, una serie de problemas y carencias que son reflejo de la poca atención que ha recibido.

Segregación y fragmentación urbana en el sector Hoyo de la Puerta. Diagnóstico.

Con la intención de reflejar la segregación tanto interna como externa que presenta Hoyo de la Puerta dentro de la ciudad, se enumerará el diagnóstico de la problemática identificada en el sector.

1. El territorio: ya hemos explicado que Hoyo de la Puerta, ubicada dentro del Municipio Baruta, cuenta con más de 10 sectores. Sin embargo, esta situación no es del todo contemplada por la alcaldía, y por lo tanto está poco controlada. Los límites reales entre cada sector, las relaciones existentes entre ellos y la población exacta que se encuentra en ellos, es un dato que no se puede ubicar en ningún ente gubernamental.

2. Titularidad de las tierras: a pesar de las luchas de los habitantes del sector, aún ningún organismo competente se ha encargado de dar luz respecto a la legalidad de la tenencia de la tierra. Con la nueva Ley de Regularización de la Tenencia de Tierra^{xxvii}, se puede vislumbrar un nuevo escenario, no muy lejano, para aclarar este punto.

3. Accesibilidad y transporte: Hoyo de la Puerta no se encuentra claramente articulado con el sistema de transporte y vialidad de Caracas. Al llegar a "la pared", lugar conocido como la parada de transporte del sector, se desdibujan los pocos caminos asfaltados y comienzan a aparecer caminos de tierras con muy limitado acceso vehicular y a veces hasta peatonal. Podríamos dividir este apartado en:

- Vialidad Expresa: desde la construcción de la Autopista Regional del Centro, se dividió a Hoyo de la Puerta en dos sin posibilidad de conexión ni siquiera por una pasarela. Los habitantes del sector los manantiales son los más afectados por esta situación por tener que

atravesar constantemente la autopista, para poder acceder al transporte, escuela y mercado, entre otros.

-Carreteras: la vía que une al Distribuidor de Baruta con San Luís, es la única vía en buen estado

- Calles: dentro de varios sectores, se identifican calles, construidas por los propios habitantes y por la alcaldía. De igual forma, es un sistema insuficiente por no estar planificado ni compensar todas las carencias de vialidad interna. Hay asfaltadas, de cemento y de tierra.

- Caminerías: en su mayoría son de tierra

- Transporte: las rutas de transporte existentes llegan hasta La Pared, y del otro lado de la autopista. El costo del mismo es sumamente elevado y no son de tránsito constante ni laboran hasta altas horas de la noche. Tampoco se cuenta con servicio de metrobus hasta algún sector cercano a Hoyo de la Puerta.

4. Servicios: no cuentan con el debido servicio de aguas servidas y aguas residuales. El agua se obtiene de los manantiales ubicados en distintos puntos del sector y la suministran hasta sus hogares por sistema de bombeo que ellos mismos han elaborado. Los posos sépticos también son identificables en el sector, por no contar con el debido sistema de drenajes.

En cuanto a la electricidad, pocos habitantes han sido beneficiados de electricidad legal, por la creación de la escuela. El resto de la población, la obtiene de manera ilegal. El sistema de recolección de basura no es el más adecuado por no existir vías adecuadas para el acceso de los camiones de recolección. Sin embargo, la basura se acumula en lugares muy puntuales. El servicio de gas es inexistente, como red de suministro. Y el servicio de comunicación, a través de telefonía fija, es poco detectable por no haber el adecuado sistema de electrificación que permita la red telefónica.

5. Equipamiento urbano: no existe la dotación de farmacias, dispensarios o ambulatorios, casas comunitarias, espacio para reuniones, espacios deportivos. Esta construida la escuela

José Tadeo Monagas, al margen de la autopista, la cual no presenta la capacidad adecuada para albergar a todos los niños de la comunidad.

6. Vivienda: para poder identificar los tipos de vivienda que se encuentran en Hoyo de la Puerta, nos fundamentamos en las fases constructivas identificadas por la Dra. Arq. Iris Rosas Meza en su trabajo de doctorado^{xxviii} en donde se enmarcan en una primera fase a los ranchos provisionales; en la segunda fase a las casas de 1 piso y en la tercera a las edificaciones de varios pisos. Esta clasificación nos permite detectar el alto grado de segregación social que existe dentro de un mismo fragmento de ciudad. Se pueden encontrar viviendas de muy alto nivel constructivo como de muy precarios materiales. Y todas ellas, ubicadas relativamente muy cercanas de la otra.

7. Calidad ambiental: el agua, al estar vulnerada por los habitantes, presenta un alto riesgo de contaminación. Por otro lado, la construcción en esta zona, genera un fuerte impacto en el ecosistema, el cual, al ser zona protectora de Caracas, presenta una serie de regulaciones, importante de redefinir bajo la existencia de viviendas en el sector. Esto afecta de manera considerable en otros ámbitos como la calidad del aire.

8. Riesgo: los terrenos en los que se encuentran las viviendas, la calidad de los terrenos, las amenazas que afectan a la zona, las propias vulnerabilidades de las comunidades allí asentadas, representan riesgos de todo tipo, que no han sido en ningún momento, objeto de estudio.

Hoyo de la Puerta en la Planificación de Caracas

Para entender como ha sido incorporado el sector Hoyo de la Puerta en la Planificación de Caracas, se evidencia como en los planes desde el año de 1938 hasta el Plan general urbano 1970-1990, no se toma en cuenta el sector, y aún en los siguientes, es detectado como área verde, perteneciente a la zona protectora y no como asentamiento humano.

La actuación puntual por parte del Estado, en Hoyo de la Puerta, se genera en 1994, con la creación del Plan Sectorial de Incorporación a la Estructura Urbana de las Zonas de los Barrios del Área Metropolitana de Caracas y la Región Capital (sector Panamericana y los

Teques) en 1994^{xxx}. No solo para Hoyo de la Puerta, sino para todos los barrios de Caracas, este plan representó en puntero para reconocer de manera legal, la existencia de los barrios de ranchos y su necesaria inclusión dentro de la planificación.

En 1998, se realiza "Un Plan para los Barrios de Caracas"^{xxx} consolidándose así la primera consideración de Hoyo de la Puerta pero a nivel regional^{xxxi}. Este mismo año, la alcaldía de Baruta presenta a la comunidad del sector en estudio, el Plan Especial, hecho en oficina el cual fue rechazado. No se construye por tanto este plan de 1998, y no es sino hasta el año 2005 cuando la alcaldía realiza la Ordenanza de Zonificación para el sector Hoyo de la Puerta.

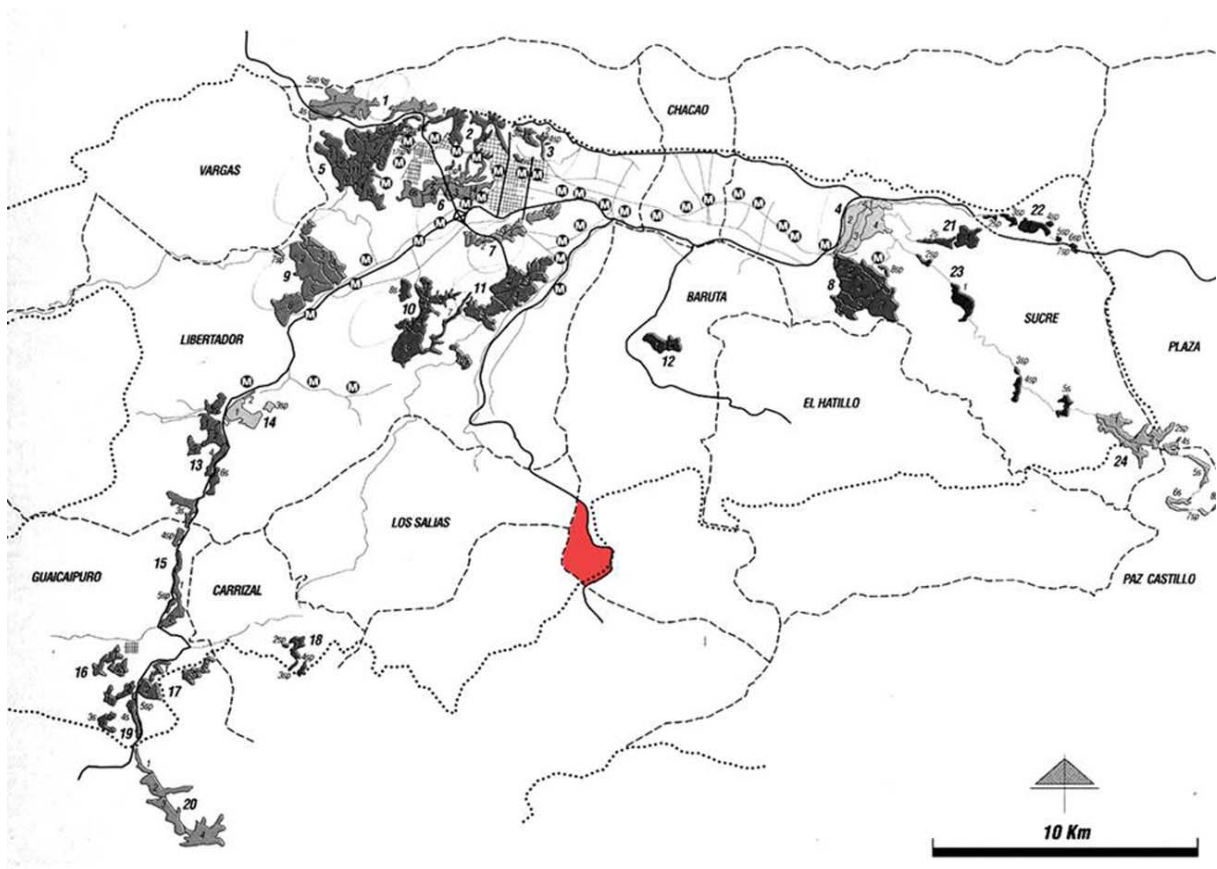


Imagen 2. Ubicación de Hoyo de la Puerta en el contexto metropolitano

Fuente: <http://www.metrodecaracas.com.ve/>

Cronología de una lucha

Ahora bien, como fin último de ésta investigación, es importante reseñar cómo la comunidad organizada se ha conformado y ha logrado acciones puntuales, a través de sus luchas. La información aquí recopilada fue producto de entrevistas realizadas a la comunidad^{xxxii}, información recogida en medios impresos y textos en donde una de las principales activistas de la comunidad, la Sra. Rosa de Peña, ha escrito acerca de su vivencia en la zona.

¿Qué se formó?

1960, nace La Liga Agraria La Peñita (Liga Campesina)

1972 La liga agraria, por mandato del presidente de turno, se cambian a Sindicatos agrarios.

1980 Los sindicatos son sustituidos en por Asociaciones de Vecinos.

Desde la creación de las asociaciones no se habían conformado organizaciones, sino a partir de las nuevas leyes que permiten la conformación de las mismas.

Según información suministrada por la Alcaldía de Baruta, existen en la actualidad trece (13) asociaciones de vecinos y nueve (9) asociaciones civiles^{xxxiii}.

Acciones Puntuales

Según registro de prensa, se cuenta con diferentes tipos de movilizaciones de la comunidad hacia las instituciones competentes, así como también ejercen su derecho a la protesta, bloqueando la autopista como medida extrema de presión para la solución de sus problemas^{xxxiv}. Cabe destacar la participación de la Sra. Rosa de Peña en asambleas mundiales de pobladores (Estambul, 1991) donde nace la Red Solidaria de Comunidades Autónomas (RedSCA) en la que Venezuela es participante.

Logros

1976, Victor Muñoz Natera, en la dirigencia de La Liga Agraria se organizan jornadas deportivas y sociales.

1980, el servicio de energía eléctrica, de agua, de teléfono, de aseo urbano, para algunos sectores gracias a la dotación de servicios para la escuela.

1996, el marco del Foro de Habitantes de Barrios Populares de Hábitat II, organizado por el FPH, Venezuela participó activamente con la exposición de dos casos uno de ellos por la Sra. Rosa de Peña.

2000, construcción de tanque y sistema de bombeo

Conclusiones

Ya es sabida la situación de pobreza urbana en la que se encuentra Venezuela. También, la cantidad de territorio ocupado por los asentamientos urbanos informales, los barrios de ranchos, y la caracterización que han adquirido como ciudad-barrio, por sus dimensiones, características, y modos de producción, entre otras variables.

“Los fenómenos de urbanización y más en particular los de metropolitanización, son la expresión de profundos procesos de cambio estructural de todas las sociedades donde han surgido. Ellos ciertamente han dado origen a problemas complejos”^{xxxv}.

Afirmamos que el fenómeno de crecimiento acelerado de estas grandes urbes, y en especial en la ciudad capital venezolana, ha dado origen a un alto nivel de heterogeneidad en sus estructuraciones físicas, sociales, culturales y espaciales

Esto trae consigo fuertes desigualdades sociales, que son las causantes de las fuertes disparidades y dispersiones en cuanto a organizaciones dentro del territorio.

Entre ellas, los barrios, segmentos que reflejan desigualdades espaciales y sociales, consolidan más ciudad formal que la propia ciudad formal. Se ubican en los centros urbanos, en quebradas, en las faldas de montañas, en cualquier lugar donde puedan y consideren adecuado ubicarse. No hay límites, no hay reglas que cumplir, solo hay un deseo: un techo donde vivir.

Éste es el caso de Hoyo de la Puerta, asentamiento que ha superado dictaduras, democracias y luchas constantes por no ser desalojado por estar ubicados en terrenos con supuestos dueños; y aún siguen teniendo los mismos problemas que hace más de 60 años. Se han unido en grupos organizados que datan desde la Liga Agraria, Asociaciones de Vecinos hasta los amparados por leyes actualmente (Consejos Comunales). Pero es muy poco lo que han logrado.

Paralelo a toda esta situación, existen factores externos que deben tomarse en cuenta a la hora de resolver y brindar atención a la problemática: la coherencia que debe existir entre la formación académica de los profesionales en el área de la arquitectura y la planificación y la realidad del país; los avances en materia de participación introducidos en la Constitución de 1999, incorporando la participación ciudadana como elemento estructurador del desarrollo del país.

Sin embargo, respecto a la visión actual que describe a la capital venezolana como una unidad en la que se diferencian diversidad de trozos segmentados, la perspectiva de la integración de los territorios no debe desvanecerse.

Una realidad compleja, tiene en cuenta una diversidad integrada, esto implica que para lograr el éxito deseado en el progreso y seguir un desarrollo adecuado en la urbe, hay que “partir de lo particular significativo para configurar lo general (lo metropolitano) y no al revés, como ha sido habitual”^{xxxvi}, pues conforme más grande es el sistema, más eficientes deben ser las piezas que la conforman, si se quiere mantener el equilibrio global.

En el caso de Hoyo de la Puerta, las ventajas de fortalecimiento de los espacios locales son múltiples. Ciertamente, al buscar oportunidades diferenciadas, a su vez nos podremos topar con ciertas limitaciones, que habrá que sacarles su compensación. Pero lo que sí es seguro es que sus pobladores deben ser los protagonistas.

-
- ⁱ Citado en FADDA, Giuletta. La ciudad: el Estado y sus Políticas. La Ciudad: una estructura Polifacética. Edit. Universidad Valparaíso, Chile. Pág. 104
- ⁱⁱ BORJA, Jordi. Participación ¿Para qué? en Rev. Urbana 9. IU FAU UCV. I Semestre 1988. IU. Caracas, pág. 27.
- ⁱⁱⁱ FADDA, Giuletta. La ciudad: La sociedad civil y sus actores. La Ciudad: una estructura Polifacética. Edit. Universidad Valparaíso, Chile. Pág. 150
- ^{iv} FADDA, Giuletta. El Estado y sus políticas. La Ciudad: una estructura Polifacética. Edit. Universidad Valparaíso, Chile. Pág. 105
- ^v PALACIOS, Luis C. (1993) El desarrollo y la planificación urbana en Venezuela. En Rev. Urbana 12 IU FAU UCV. Caracas, pp. 11-26
- ^{vi} Así lo confirman los hechos y los datos demográficos y cuantitativos y lo proclama la Conferencia de las Naciones Unidas sobre las Instituciones Humanas (Hábitat II), celebrada en 1996 en Estambul, que además arrojó un balance negativo sobre las formas y políticas de control de los procesos de urbanización practicadas durante las últimas décadas: las aglomeraciones, motores de desarrollo, son también lugares de segregación, inseguridad y violencia, que carecen de condiciones materiales mínimas (vivienda, infraestructuras, equipos y servicios), pierden su identidad y crecen de manera informal.
- ^{vii} FADDA, Giuletta. La ciudad: La sociedad civil y sus actores. La Ciudad: una estructura Polifacética. Edit. Universidad Valparaíso, Chile. pág. 154
- ^{viii} GUITIÁN, Carmen Dyna. Hacia una epistemología del ambiente y la ciudad. Sociología del Habitar. Trabajo de ascenso a Agregado FAU – UCV. 1993. pp. 5-13.
- ^{ix} Declaración Universal de los Derechos Humanos 1948
- ^x Carta Mundial por el Derecho a la Ciudad 2004 - 2005
- ^{xi} Término utilizado por Bolívar y Ontiveros. 1998.
- ^{xii} Entendemos como ciudad formal, aquella que esta dotada de servicios, equipamiento e infraestructura y en donde se cubren las necesidades de sus habitantes. Pero si hablamos de formalidad, en términos de consolidación, los Barrios de ranchos son las zonas urbanas, también consideradas ciudad, en donde está más asentada la población en el mundo. Estas aglomeraciones, son reflejo fidedigno de la segregación urbana y fragmentación social y de todo tipo. Es por ello que las luchas surgen en su gran mayoría de estos espacios.
- ^{xiii} BOLÍVAR, Teolinda. Contribución al análisis de los territorios auto producidos en la metrópoli capital venezolana y la fragmentación urbana. En Rev. Urbana 23. IU-FAU-UCV. Caracas 1998. Pág. 54
- ^{xiv} FADDA, Giuletta. La ciudad: Unidad y segregación. La Ciudad: una estructura Polifacética. Edit. Universidad Valparaíso, Chile. Pág. 75
- ^{xv} Taller titulado: "Pasado y Futuro en Común: Urbanismo Participativo en Hoyo de la Puerta. Área Metropolitana de Caracas"
- ^{xvi} Ver anexo 1
- ^{xvii} Datos suministrados a entrevista hecha a la Sra Rosa de Peña, por los estudiantes del segundo periodo 2006 de la materia Estructura Urbana, Noelia de Barros, Javier Hernández, Laura Plazas y Hari Mompel.
- ^{xviii} Información clasificada gracias al aporte hecho por el geógrafo Prof. Armando Rodríguez.
- ^{xix} GUZMÁN DE PEÑA, ROSA. De campesinos a ciudadanos. En: Hacedores de Ciudad (VVAA). Universidad Central de Venezuela, Fundación Polar y Consejo Nacional de la Vivienda, Caracas, 1995. Pp. 83.

^{xx} Datos suministrados a entrevista hecha al Señor Anicasio Aguilar, por el estudiante del segundo periodo 2006 de la materia Estructura Urbana, Hari Mompel.

^{xxi} GUZMÁN DE PEÑA, ROSA. De campesinos a ciudadanos. En: Hacedores de Ciudad (VVAA). Universidad Central de Venezuela, Fundación Polar y Consejo Nacional de la Vivienda, Caracas, 1995. Pp. 84.

^{xxii} El barrio es la concreción de capacidades y creaciones anónimas de quienes en él habitan, en la búsqueda incesante de hacerse sitio en la ciudad; sin embargo, la creciente y sistemática segregación a la que ha venido siendo sometido ha traído como consecuencia múltiples carencias, que ameritan-urgentemente-ser subsanadas. Ontiveros y De Freitas. BOLÍVAR, Teolinda. Contribución al análisis de los territorios auto producidos en la metrópoli capital venezolana y la fragmentación urbana. En Rev. Urbana 23. IU-FAU-UCV. Caracas 1998. PP.61

^{xxiii} GUZMÁN DE PEÑA, ROSA. De campesinos a ciudadanos. En: Hacedores de Ciudad (VVAA). Universidad Central de Venezuela, Fundación Polar y Consejo Nacional de la Vivienda, Caracas, 1995. Pp. 85

^{xxiv} Ciudad-barrio o connotación de una parte o fragmento indisociable de la metrópoli capital venezolana, cuya superficie hace pensar en dimensiones de ciudades medianas y pequeñas. El territorio al cual hacemos referencia es el resultado material y social de un proceso generalmente iniciado con un conjunto de viviendas precarias, un rancherío como también se les ha denominado. En BOLÍVAR, Teolinda. Contribución al análisis de los territorios auto producidos en la metrópoli capital venezolana y la fragmentación urbana. En Rev. Urbana 23. IU-FAU-UCV. Caracas 1998. PP.57

^{xxv} El proceso de explotación petrolera, representa el fuerte cambio en las ciudades venezolanas, generándose concentración de actividades especializadas e intelectuales, que dan paso a la segregación urbana y expansión de la ciudad, que según la hipótesis de Lefebvre se puede identificar como la etapa de industrialización por la que atraviesa la ciudad, trasladándose la población del campo a la ciudad.

^{xxvi} Al profundizar en su rol como área metropolitana, entendemos que Caracas ha sido protagonista de modificaciones legales y territoriales que la han modificado desde ser distrito federal, hasta lo que hoy se conoce como distrito capital. Está dentro del Estado Miranda, pero solo el municipio libertador le pertenece a lo que se conocería como Capital. Los demás municipios (Baruta, Hatillo, Chacao y Sucre), pertenecen al estado Miranda y conformaron durante un tiempo el Área Metropolitana.

^{xxvii} Julio del 2007

^{xxviii} ROSAS M., Iris. La Cultura Constructiva de la vivienda en los Barrios del área Metropolitana de Caracas. FAU-UCV, Tesis Doctoral. Caracas Octubre, 2004.

^{xxix} Por Josefina Baldó y Federico Villanueva.

^{xxx} Por Josefina Baldó y Federico Villanueva. CONAVI. 1998

^{xxxi} Ver anexo 2

^{xxxii} Entrevista realizada en el mes de noviembre del 2006 a: Anicasio Ramón Aguilar, Rosa de Peña, Mildred Fuentes y Mercedes Calderón.

^{xxxiii} <http://www.baruta.gov.ve>

^{xxxiv} Registro hecho principalmente mediante la recolección de artículos de prensa desde 1996 hasta el año 2006. Ver en Bibliografía citada los autores: RIVAS, Norma; MATUTE, Ana María; DE BASTIDAS, D'yahana y CARMONA, Hilda.

^{xxxv} NEGRÓN, Marco. La Planificación Urbana Local y el Contexto Metropolitano. En Rev. Urbana 19. IU-FAU-UCV. Caracas. 1996. pp. 10.

^{xxxvi} NEGRÓN, Marco. La Planificación Urbana Local y el Contexto Metropolitano. Rev. Urbana 19. IU-FAU-UCV. Caracas. 1996. pp. 13.

Bibliografía citada

- BORJA, Jordi. *Participación ¿Para qué?* en Rev. **Urbana 9**. IU-FAU-UCV. Caracas, 1988.
- BORJA, Jordi. *La Construcción de la Ciudad Metropolitana: Grandes Proyectos: Centralidad y Movilidad*. Rev. **Urbana 19**. IU-FAU-UCV. Caracas. 1996.
- BOLÍVAR, Teolinda. **Contribución al análisis de los territorios auto producidos en la metrópoli capital venezolana y la fragmentación urbana**. En Rev. **Urbana 23**. IU-FAU-UCV. Caracas 1998.
- CARMONA, Hilda. *30 años esperando por acueducto tienen los habitantes de Hoyo de la Puerta*. **Diario Últimas Noticias**, Caracas jueves 11 de Marzo de 1999. pp. 20
- DE BASTIDAS, D'yahana M. *Bloquean la Regional del Centro*. **Diario Últimas Noticias**, jueves 29 de marzo de 2001. pp. 22.
- FADDA, Giuletta. *La ciudad: el Estado y sus Políticas*. **La Ciudad: una estructura Polifacética**. Edit. Universidad Valparaíso, Chile.
- FADDA, Giuletta. *La ciudad: Unidad y segregación*. **La Ciudad: una estructura Polifacética**. Edit. Universidad Valparaíso, Chile.
- FADDA, Giuletta. *La ciudad: la sociedad civil y sus actores*. **La Ciudad: una estructura Polifacética**. Edit. Universidad Valparaíso, Chile.
- GUITIÁN, Carmen Dyna. *Hacia una epistemología del ambiente y la ciudad. Sociología del Habitar*. **Trabajo de ascenso a Agregado FAU – UCV**. 1993.
- GUZMÁN DE PEÑA, ROSA. *Memorias de una lucha*. En: **Voces Solidarias a la participación para el Diseño** (Bolívar Barreto, Teolinda). Universidad Central de Venezuela, Facultad de Arquitectura y Urbanismo y Consejo Nacional de la Vivienda. Caracas, 2001.
- MATUTE, Ana María. *Vecinos de Hoyo de la Puerta protestan por muro en el peaje*. **Diario El Universal**, sin fecha. pp. 4-2.

MATUTE, Ana María. *Vecinos del peaje piden trato preferencial*. *Diario El universal*, Caracas sin fecha. pp. 4-25.

NEGRÓN, Marco. *La Planificación Urbana Local y el Contexto Metropolitano*. Rev. **Urbana 19**. IU-FAU-UCV. Caracas. 1996.

PALACIOS, Luís C. (1993) *El desarrollo y la planificación urbana en Venezuela*. En Rev. **Urbana 12**. IU FAU UCV. Caracas, pp. 11-26.

RIVAS, Norma. *En Hoyo de la Puerta claman por su Escuela*. **Diario Así es la Noticia**. Lunes 13 de septiembre de 1999.

ROSAS M., Iris. *La Cultura Constructiva de la vivienda en los Barrios del área Metropolitana de Caracas*. FAU-UCV, **Tesis Doctoral**. Caracas Octubre, 2004.

CS-20

**LA EVALUACIÓN ECONÓMICA Y FINANCIERA DE PROYECTOS
URBANOS**

Neuberger, Tani / Ginzo, Noain
Instituto de Urbanismo, Universidad Central de Venezuela, Caracas.
tneuberger@urbe.arq.ucv.ve

Una sociedad tiene múltiples necesidades y se enfrenta con el compromiso de resolverlas. Las soluciones se formulan por medio de políticas, programas y proyectos de distinto tipo y magnitud, según los cuales se pueden proponer diferentes alternativas de acción para resolver o paliar una misma necesidad. La sociedad cuenta con recursos de todo tipo, pero en cantidades limitadas. Por consiguiente, no es posible involucrar estos recursos simultáneamente en todas las acciones que se conciben para resolver los problemas sociales, sino que es preciso tomar decisiones, a fin de fijar asignaciones prioritarias o, si el caso lo requiere, asignaciones alternativas.

Una parte importante de las actividades que conducen a la asignación eficiente de recursos, es, sin duda, la identificación clara de los objetivos que se han de lograr con la puesta en operación del proyecto o del programa. A toda actividad orientada a fundamentar una decisión de inversión para la ejecución de un proyecto se le denomina "evaluación de proyectos". La *evaluación económica y financiera* es una de las actividades de apoyo que permite tomar las decisiones adecuadas para jerarquizar los proyectos de acuerdo con objetivos económicos y sociales previamente formulados, a fin de lograr un uso más eficiente de los recursos.

La evaluación económica y financiera consiste en estudiar la rentabilidad del capital que se invierte en el desarrollo de una propuesta de inversión; examina el impacto de un proyecto o una política sobre las ganancias monetarias de una entidad y establece su viabilidad en términos del aporte financiero neto que genera. Los resultados de la evaluación, sin embargo, dependerán de los criterios y parámetros adoptados por el organismo o ente ejecutor; éstos serán comparados con los indicadores que se obtienen en el proceso de evaluación.

El ámbito de la evaluación de proyectos urbanos corresponde a todas las inversiones que convergen en el medio físico urbano. En él coinciden las demandas que surgen de los

requerimientos de todas las actividades urbanas: residenciales, laborales, recreativas, educacionales, asistenciales, institucionales, culturales y de desplazamiento en sus distintos modos. Algunas de estas actividades son rentables, pues generan retornos de tipo económico; otras requieren de cuantiosas inversiones que no generan retornos económicos, sino de carácter social.

A los organismos, las instituciones o los entes privados y públicos les corresponde conocer la rentabilidad de sus inversiones urbanas, en función de sus objetivos y según la evaluación de diversos escenarios futuros. Para la gestión municipal, por ejemplo, es de especial utilidad conocer la potencialidad de desarrollo que poseen sus activos inmuebles (terrenos), con la finalidad de emprender desarrollos mixtos y de plantear escenarios de negociación que permitan satisfacer los requerimientos de la rentabilidad del sector privado, negociar la dotación de espacios y servicios públicos, y, además, optar por fuentes de ingresos.

La evaluación económica y financiera de proyectos urbanos (EEFPU) ofrece criterios de eficiencia económica y financiera que ayudan a retroalimentar el proceso de diseño urbano, pues es por medio de ella que se puede determinar los impactos que sobre los requerimientos de inversión y sobre las posibilidades de recuperación y reproducción de dicha inversión producen las variaciones en los estándares de calidad y proporciones de los usos rentables, los equipamientos, los servicios de red y los espacios públicos que conforman la propuesta urbana. Además, al elaborar escenarios que contemplen estimaciones extremas (favorables y desfavorables) de las variables económicas que inciden en la oferta y en la demanda inmobiliaria, la EEFPU constituye un instrumento que permite plantear los rangos de factibilidad para la producción inmobiliaria.

La EEFPU ayuda a establecer la repercusión que tienen cronogramas alternativos de construcción (oferta) y de adjudicación en el mercado inmobiliario (demanda) sobre los indicadores de factibilidad del proyecto. Asimismo establece el efecto de las diferentes políticas de reparto de dividendos y de las combinaciones entre las distintas fuentes de financiamiento del proyecto (aporte de capital y préstamos) sobre dichos indicadores.

Adicionalmente, la EEFPU ayuda a determinar si la capacidad de pago del estrato de ingresos a quien va dirigida la oferta, es capaz de cubrir la expectativa de rentabilidad del proyecto y, en

caso de no ser así, establece las necesidades del subsidio al precio de venta, las condiciones de financiamiento preferenciales para la oferta y/o para la demanda y las tasas de impuesto preferenciales.

De acuerdo con lo expuesto anteriormente, el objetivo de la presente investigación es desarrollar e instrumentar un procedimiento sistemático para la evaluación económica y financiera de propuestas urbanas, con el fin de apoyar la "toma de decisiones" de los organismos¹ involucrados en el desarrollo urbano; para ello, se ha elaborado:

1. Un modelo Conceptual que se refiere a la sistematización del proceso de evaluación económica y financiera para proyectos urbanos, al adaptar los procesos y técnicas generales de la evaluación de proyectos a las particularidades de los desarrollos urbanos.
2. Un Modelo Operativo mediante el desarrollo de un instrumento computarizado² (Modelo EVAL) de evaluación económica y financiera, cuyo propósito es determinar los estados financieros³ y los indicadores de factibilidad⁴ de un proyecto urbano, en función de sus características físicas y funcionales, de los recursos disponibles, las estimaciones del comportamiento de la oferta y la demanda del mercado inmobiliario, las condiciones económicas imperantes en el momento de la evaluación y de la definición de los objetivos del promotor o inversionista.

Teniendo en cuenta el objetivo del trabajo, su alcance dentro de la evaluación de proyectos está delimitado de la siguiente forma:

Tipos de evaluación → Evaluación económica y financiera
(Análisis costo-beneficio)

Tipos de proyectos → Proyectos urbanos

¹ Promotores o inversionistas del sector público y privado.

² Desarrollado en Microsoft Excel.

³ Balance general, estado de ganancias y pérdidas, flujos de caja.

⁴ Beneficio Neto, Periodo de Recuperación del Capital, Tasa Interna de Retorno (TIR) y Valor Presente Neto (VPN).

Modelo Conceptual

Toda evaluación es un **proceso** donde se definen, sistematizan y procesan situaciones, datos e información, con la finalidad de determinar la factibilidad de un proyecto en función de un escenario determinado.

La evaluación económica y financiera de las propuestas urbanas, al igual que cualquier otro proceso de evaluación, es un instrumento de apoyo para tomar decisiones. Este proceso de evaluación implica el conocimiento de la situación pasada y presente, con el fin de proyectarla a escenarios futuros y determinar si un curso de acción en particular es pertinente, según metas y objetivos predeterminados. En general, la pertinencia de este curso de acción está enmarcada dentro de un rango factible de actuación, el cual se define a partir de las proyecciones de las variables que se adapten a los posibles escenarios futuros conformados por situaciones más o menos favorables.

El proceso de evaluación económica y financiera es una técnica de uso generalizado que ayuda a definir, orientar y delimitar cualquier proceso productivo, de acuerdo con los egresos e ingresos que éste implique y con los objetivos planteados.

En la presente investigación se adecua el proceso de evaluación económica y financiera al caso particular de propuestas urbanas, tal como se expresa en el diagrama que muestra la figura 1.

El diagrama indica en cuatro tonalidades de grises, los subgrupos de actividades, procesos o determinantes que se encuentran interrelacionados entre sí, para dar forma a un procedimiento sistemático aplicable al proceso de evaluación, el cual, además de la evaluación de la factibilidad del proyecto, incluye el establecimiento de los criterios de evaluación y la toma de decisiones.

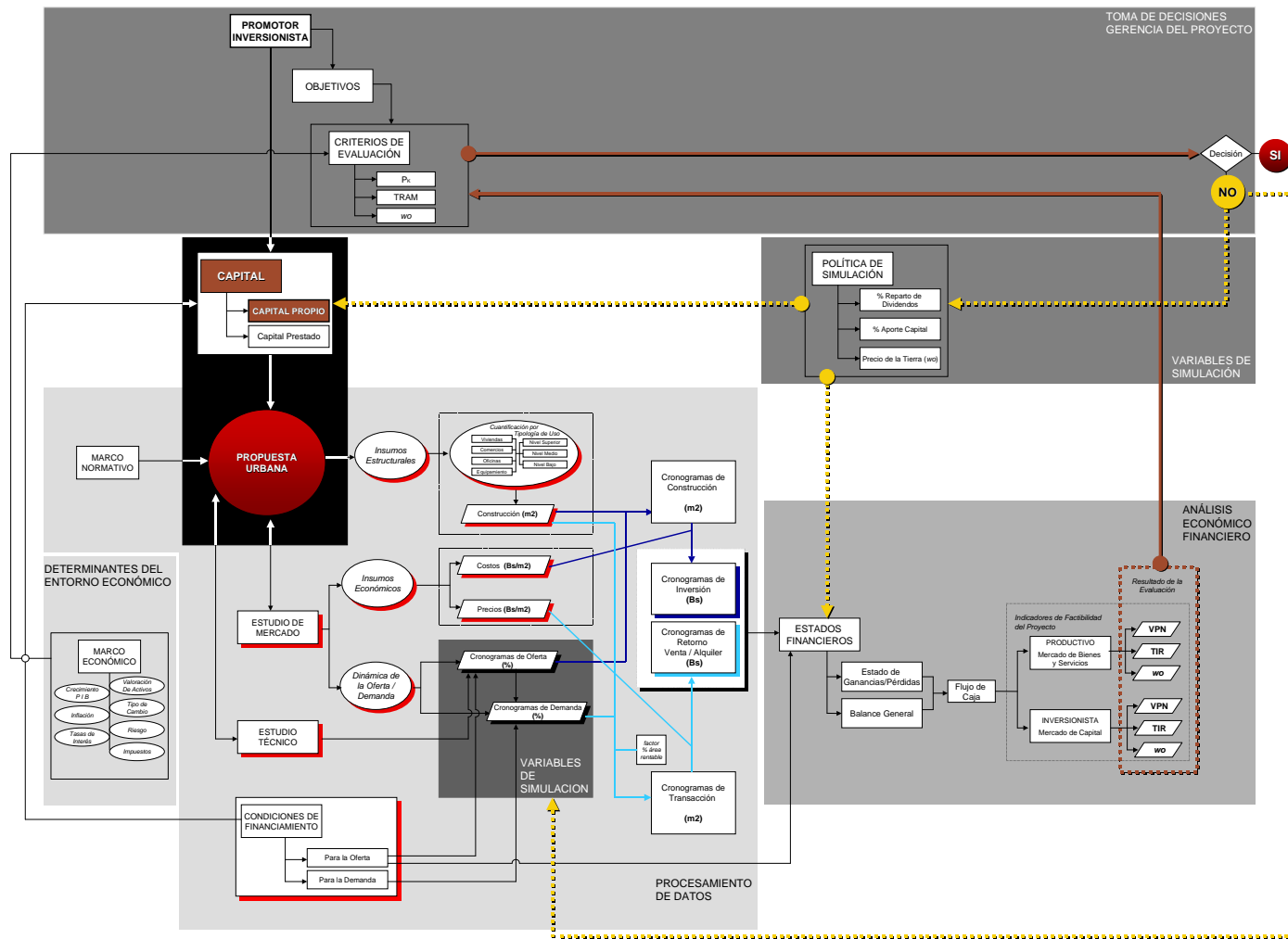


Figura 1. Diagrama del proceso de evaluación económica y financiera de propuestas urbanas

Definición del objeto de evaluación: La propuesta urbana

El objeto de evaluación puede ser cualquier producto o bien proveniente de un proceso productivo determinado que será destinado a un mercado de consumo específico. En el presente caso, el objeto de evaluación se refiere a un conjunto de bienes inmuebles que conforma un proyecto o propuesta urbana. Los inmuebles se producen en la industria de la construcción, con el objeto de incorporarse al mercado inmobiliario, a fin de satisfacer demandas de diversa índole: vivienda, comercio, oficina, espacios públicos.

En la figura 2 se ilustra cómo es que todo desarrollo de una propuesta urbana requiere de un capital que se invertirá o comprometerá en su ejecución. Ese capital está conformado por: el capital propio (que es el aporte del inversionista) y por el capital prestado (proveniente de las distintas fuentes de financiamiento). La proporción de cada uno de estos capitales dependerá de la disponibilidad de recursos del inversionista y de las condiciones de financiamiento que imperen en el mercado financiero. Aquí se manifiesta la finalidad primordial de la evaluación: la estimación de la rentabilidad del capital "propio".

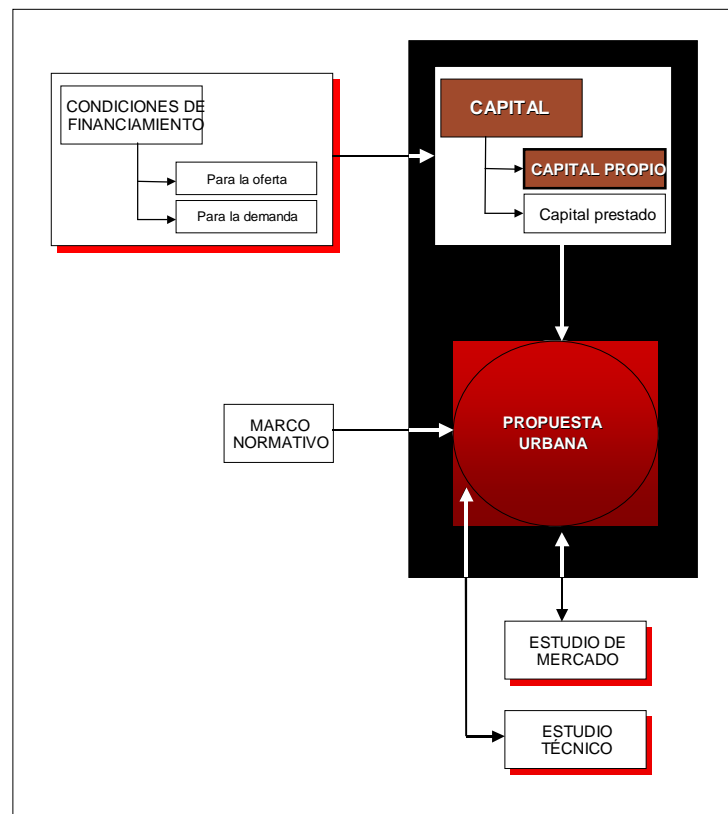


Figura 2. *Elementos que condicionan una propuesta urbana*

La elaboración de una propuesta urbana está acotada/delimitada básicamente por tres aspectos:

- a. El *marco normativo*: define la potencialidad y las condiciones de desarrollo del proyecto (usos, área de construcción, ubicación, retiros, alturas), según lo establecido en los documentos legales que corresponden a la propuesta (ordenanza de zonificación contenida en un plan urbano local, especial u otro documento legal normativo). El marco normativo condiciona lo que se puede producir.
- b. *Las características del mercado inmobiliario*: corresponden a la oferta y la demanda. Mediante el estudio del mercado inmobiliario se determina lo que se produce, cuánto se produce y cuándo se produce, tanto del punto de vista del oferente como del demandante.

- c. Las alternativas de construcción, productivas y tecnológicas propuestas por el *estudio técnico*, el cual condiciona cómo es la producción.

Procesamiento de datos provenientes de la propuesta urbana y del entorno

Para formular los cronogramas de inversión y de retorno se requiere realizar un procesamiento conjunto e interrelacionado de los datos que se originan en la propuesta urbana y en el entorno. En esta metodología el entorno está comprendido por el estudio de mercado, el estudio técnico y el estudio de las condiciones de financiamiento (figura 3).

La *propuesta urbana* aporta datos que se denominan *insumos estructurales*, los cuales están expresados en unidades de medida física: los *metros cuadrados de construcción* (m²) –cuantificados según la tipología de uso (*viviendas, comercios, oficinas, equipamiento, infraestructura*) – y los estándares de construcción (*nivel superior, nivel medio o nivel bajo*).

El *estudio de mercado* proporciona, por una parte, los datos que conforman *los insumos económicos* y, por la otra, *la dinámica de la oferta y la demanda*. Los insumos económicos están representados por los *costos* y *precios* asociados a los insumos estructurales, y se expresan en bolívares por metro cuadrado (Bs./m²). La dinámica de la oferta y la demanda se refieren al estudio del comportamiento histórico de la oferta y de la demanda, con el objeto de estimar escenarios futuros.

Esta dinámica está influenciada por *las condiciones de financiamiento* imperantes en el mercado inmobiliario, las cuales se expresan, tanto en los cronogramas de oferta como en los de demanda. En estos cronogramas se registra, temporalmente, el proceso de producción (la construcción) de los bienes inmobiliarios, la oferta y el proceso de adjudicación de los bienes producidos en el mercado inmobiliario, y la capacidad de absorción de la demanda en cada uno de los períodos definidos en el cronograma.

Los cronogramas de oferta y demanda forman parte de las *variables de simulación*. Los datos que los conforman se expresan en términos *porcentuales (%)*, indicando la porción del total de construcción o transacción que se desarrolla de período a período. El valor porcentual

ofrece la ventaja de que permite elaborar diversos escenarios de simulación, de acuerdo con diferentes hipótesis de comportamiento de la oferta y la demanda para los diferentes períodos de tiempo.

El estudio técnico propone alternativas de construcción y tecnológicas que se traducen en propuestas de sistemas, procesos y tecnologías de construcción aplicables al proyecto. Por medio del estudio técnico se podría definir o modificar el resultado de los cronogramas de la oferta, puesto que éste produce varias alternativas posibles de evaluación.

Los cronogramas de construcción se elaboran relacionando los metros cuadrados (m^2) de construcción total (datos provenientes de los insumos estructurales) con la porción de ese total que será construido en cada uno de los períodos, expresada en los cronogramas de oferta (en términos de %). Los cronogramas de construcción (expresados en m^2) se transforman en cronogramas de inversión (expresados en bolívares), al multiplicar los metros cuadrados construidos (m^2) en cada período por su costo unitario (Bs./ m^2) (datos provenientes de los insumos económicos).

Los cronogramas de transacción, por su parte, son el resultado de relacionar los metros cuadrados (m^2) rentables de construcción total con el porcentaje (%) de ese total (dado por el cronograma de demanda) que se incorpora en el mercado en cada uno de los períodos. Los cronogramas de transacción (expresados en m^2) se transforman en cronogramas de retorno (expresados en bolívares), al multiplicar los metros cuadrados rentables por su precio unitario (Bs./ m^2) (datos provenientes de los insumos económicos).

Los resultados finales del procesamiento de datos constituyen los cronogramas de inversión y de retorno (ambos expresados en bolívares). Los cronogramas de inversión y de retorno son el punto de partida para la elaboración de los estados financieros: el balance general y los estados de ganancias y pérdidas, los cuales son insumos para el análisis económico y financiero de la propuesta urbana.

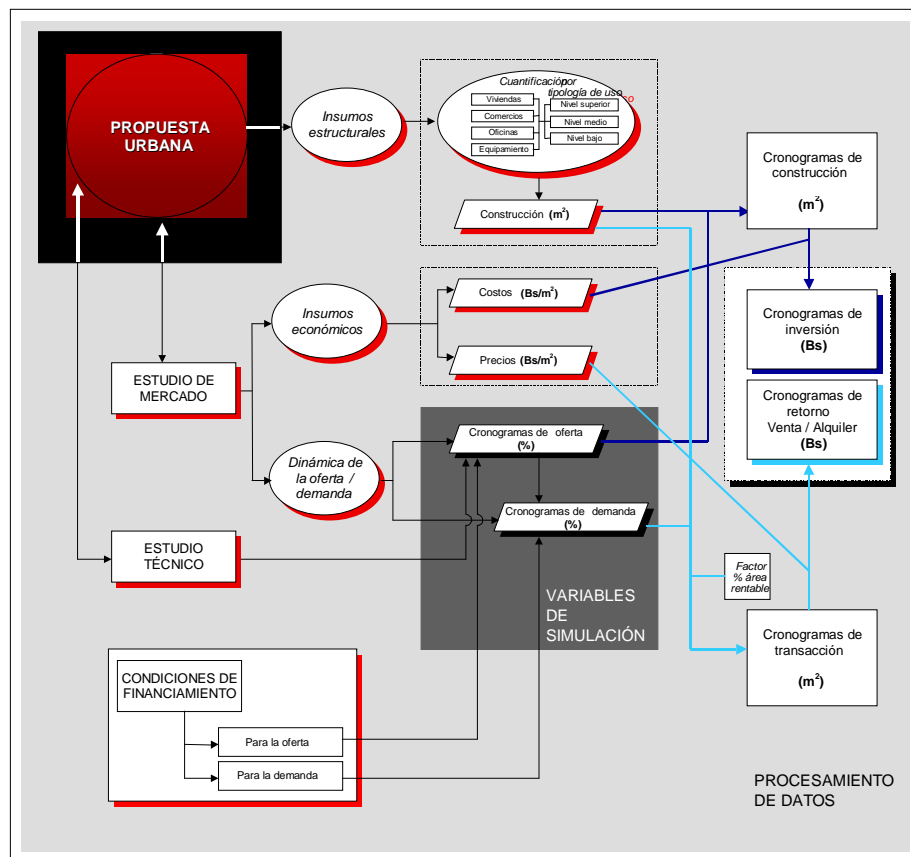


Figura 3. *Procesamiento de datos provenientes de la propuesta urbana y del entorno*

Análisis económico y financiero

Para realizar el análisis económico y financiero de una propuesta urbana es indispensable la elaboración de los estados financieros del proyecto: el balance general, el estado de ganancias y pérdidas, y el flujo de caja (figura 4).

Los estados financieros se elaboran a partir de los cronogramas de inversión y los cronogramas de retorno, los cuales son el resultado del procesamiento de datos provenientes de la propuesta urbana y del entorno. También, la elaboración de los estados financieros es sustentada por: a) La política de simulación adoptada para la propuesta, en la cual se establecen los porcentajes de participación del capital propio y del prestado, la forma de repartir los dividendos y el precio de la tierra; b) Las condiciones de financiamiento existentes para la oferta y para la demanda; c) El marco económico.

El balance general y el estado de ganancias y pérdidas dan origen al flujo de caja a través del cual se determinan los indicadores de factibilidad del proyecto, desde el punto de vista productivo y del inversionista. Los indicadores de factibilidad del proyecto son el valor presente neto (VPN) y la tasa interna de retorno (*tir*). Adicionalmente, el precio de la tierra es otro indicador que se puede determinar como valor residual, en función de una determinada tasa interna de retorno y de las características integrales de la propuesta urbana.

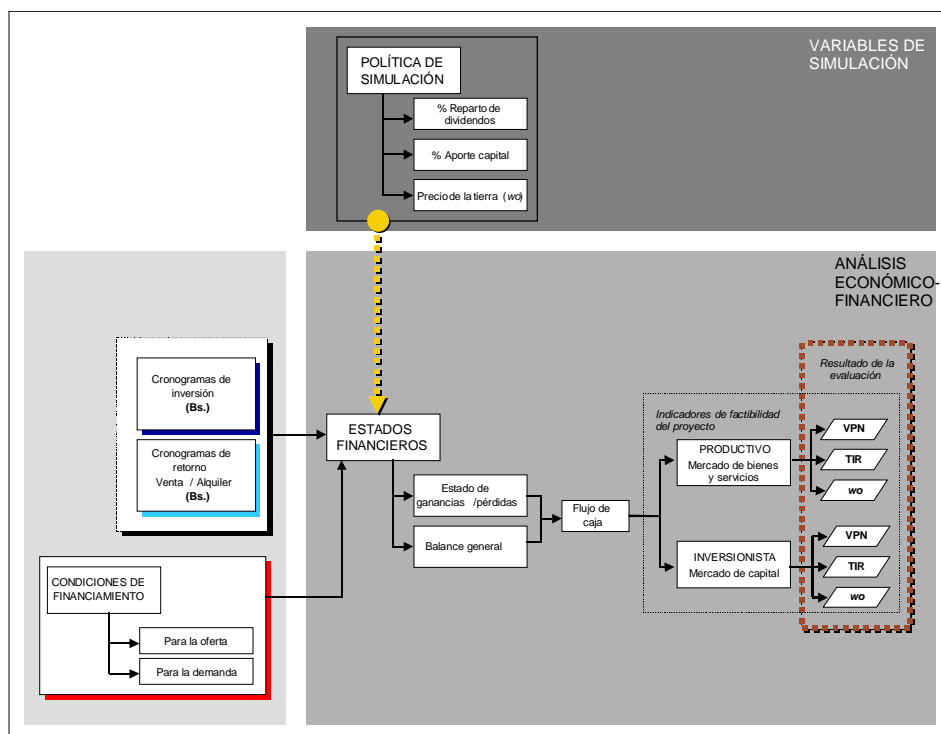


Figura 4. *El análisis económico-financiero de una propuesta urbana*

La toma de decisiones o gerencia del proyecto

Dentro del proceso de evaluación, la toma de decisiones o gerencia del proyecto está representada por “el cliente” en la figura de un promotor o inversionista del sector privado, público o mixto, el cual define, de acuerdo con su misión y *objetivos* particulares, los *critérios de evaluación* que determinarán la factibilidad del proyecto económico traducida en *la decisión del sí o el no* (figura 5).

Estos criterios de evaluación están determinados por la rentabilidad que se le exige al proyecto y, por ende, por la especificación de la *tasa de retorno atractiva mínima (TRAM)*, la *tasa de descuento (pk)* y el *precio de la tierra (wo)*. Asimismo están determinados por el *contexto económico* estimado para el período que conforma el horizonte de la evaluación (actualidad y pronósticos de la inflación, las tasas de interés, los impuestos, el riesgo, el tipo de cambio, la valoración de activos alternos, el crecimiento del producto interno bruto, etc.). Las condiciones del entorno económico de un país afectan positiva o negativamente, directa o indirectamente, el comportamiento de la demanda y la oferta del mercado inmobiliario. Por esta razón, los determinantes del entorno económico, del actual y el proyectado, deben estar contemplados en la evaluación de la propuesta urbana.

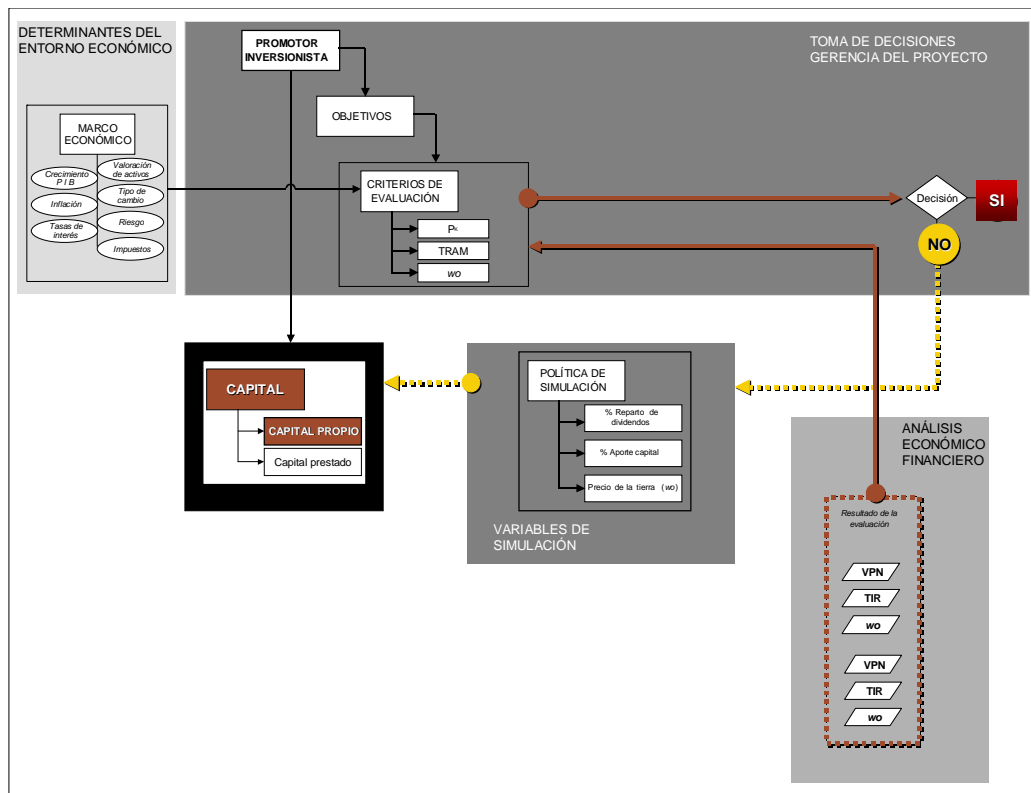


Figura 5. Elementos que intervienen en la toma de decisiones o gerencia del proyecto

El proceso de evaluación económica y financiera, como herramienta de apoyo para tomar decisiones, permite elaborar escenarios de simulación, manteniendo constante la propuesta urbana y las condiciones del entorno. Estos escenarios se elaboran al definir las "variables de

simulación" sujetas a un análisis de sensibilidad. Estas variables son la política de reparto de dividendos, la participación del capital propio, el precio de la tierra y los cronogramas de oferta y demanda. También se pueden incorporar al análisis de sensibilidad otros componentes que definen el escenario de evaluación, tales como condiciones de financiamiento a la oferta y a la demanda, tasa de impuesto, precios de venta y alquiler.

El resultado de la evaluación (expresada por medio del VPN y la *tir*) puede variar considerablemente según los valores que adquieran estas variables o componentes.

Modelo Operativo

El modelo computarizado EVAL reproduce la sistematización del modelo conceptual y hace operativas las formas analíticas y las lógicas del mismo. En su conjunto constituye un instrumento, por medio del cual se obtienen los siguientes productos:

- Estados financieros:

Balance general

Estado de ganancias y pérdidas

Flujos de caja productivo y financiero

- Indicadores de factibilidad de las inversiones urbanas:

Beneficio neto

Tasa interna de retorno (*TIR*), para el periodo definido en la evaluación y anual

Valor presente neto (*VPN*), para diferentes tasas de descuento

Período de pago

Estos indicadores se expresan en términos económicos y financieros: los primeros se calculan en el mercado de bienes y servicios a partir del flujo de caja

productivo, y los segundos se calculan en el mercado de capitales, a partir del flujo de caja del inversionista.

- Valor del terreno como valor residual, de acuerdo con las características del proyecto (insumos estructurales y económicos, condiciones de financiamiento, cronogramas de oferta y demanda) y con la tasa interna de retorno o tasa de descuento que exige el promotor o inversionista.

Los estados financieros y los indicadores de factibilidad del proyecto están determinados por:

a) Los datos que definen la propuesta urbana y las variables que conforman el escenario de simulación (insumos estructurales, insumos económicos, condiciones de financiamiento para la oferta y para la demanda, condiciones del comportamiento del mercado inmobiliario); b) La definición de la tasa de descuento, de la tasa de retorno atractiva mínima y del valor del terreno, de acuerdo con los objetivos del promotor o inversionista.

De esta manera, el modelo permite, por una parte, simular distintos escenarios y, por la otra, realizar un análisis de sensibilidad, a fin de estudiar distintos tipos de impactos y de variabilidad inducidos por los cambios controlados en datos o variables. Durante el proceso de evaluación, tanto los datos como las variables están sujetos a modificación. Los datos se muestran más inflexibles, pues vienen dados por la propuesta urbana (insumos estructurales) y por el mercado inmobiliario (insumos económicos). En ese sentido, el tipo de modificaciones con la posibilidad de introducirlas dentro del proceso de evaluación se han clasificado en tres conjuntos, de acuerdo con tres tipos de objetivos particulares y una secuencia adecuada, según se describe a continuación:

En primera instancia están las variables que se han de modificar, con el objetivo de estudiar la respuesta de los indicadores de factibilidad del proyecto, frente a las variaciones sistemáticas que ellas presentan. Se han denominado variables de simulación:

- La política de reparto de dividendos, una vez que la utilidad acumulada resulte positiva. Se especifica un tope al crédito bancario, con la finalidad de no repartir dividendos, productos de crédito bancario.

- La participación del aporte de capital propio en la inversión total requerida para la ejecución de las obras de urbanismo y en la construcción de las edificaciones. Una vez que se ha definido esta participación, se deduce, por diferencia, el porcentaje de esa inversión que requiere de crédito por parte de las instituciones financieras.
- Los cronogramas de oferta (inversión), de acuerdo con las características del mercado inmobiliario, con las condiciones de financiamiento y con la capacidad técnica. Para cada uno de los períodos del cronograma (preinversión, obras de urbanismo, adquisición del terreno y construcción de las diferentes edificaciones o espacios), se define el porcentaje de la actividad que se realiza en dicho periodo.
- Los cronogramas de demanda (ingreso), en función de las características del mercado inmobiliario y de las condiciones de financiamiento. Para cada uno de los períodos del cronograma (terreno y edificaciones construidas), se define el porcentaje de la adjudicación, bien sea por la venta o por el alquiler que se estima se realizará en dicho periodo.

En segunda instancia están las variables que se han de modificar para conformar rangos de factibilidad, de acuerdo con escenarios de simulación optimistas y pesimistas:

- Las condiciones del financiamiento para la oferta (obras de urbanismo y construcción): tasa de interés anual, plazo de pago (años)
- Las condiciones de financiamiento del crédito bancario (crédito rotativo anual): tasa de interés anual
- Las condiciones de la inversión financiera (exceso de disponible): tasa de interés anual
- La tasa de impuesto sobre la utilidad bruta (posibilidad de impuestos preferenciales en los casos de inversiones de interés social para estratos de bajos recursos)

- Las condiciones del financiamiento para la demanda: porcentaje de cuota inicial, tasa de interés anual, plazo de pago (años)
- Las condiciones de arrendamiento o alquiler: posibilidad de incrementos anuales del alquiler, según lo estipulado en las condiciones de la negociación
- La posibilidad de fijar los precios de venta, según la capacidad de pago de la demanda y su estrato de ingreso (porcentaje del ingreso familiar), y de determinar las necesidades de subsidio (incremento del precio de venta) para lograr la tasa de retorno mínima o tasa de descuento fijada por el promotor o inversionista, de acuerdo con sus objetivos (podría ser cero en el caso de que el promotor sea un ente del sector público)

En tercera instancia, los datos del modelo sujetos a modificación son:

- Los insumos estructurales, es decir, la combinación de las diferentes áreas que conforman la propuesta urbana, con respecto a su tipología: estándar de construcción y de dotación, usos (grado de rentabilidad).
- Los insumos económicos, que se refieren a los costos unitarios asociados con la adquisición del terreno, con las obras de urbanismo y con la construcción de los espacios y edificaciones. También se refieren a los precios unitarios de venta y alquiler de los usos rentables y al porcentaje de área rentable sobre el área bruta construida.
- La unidad temporal que conforma cada uno de los períodos de los cronogramas (trimestral, semestral, anual, bianual), en función de la dimensión y características del proyecto, siendo el horizonte de evaluación de 15 períodos.
- El porcentaje de la inversión total anual que conforman los gastos administrativos del proyecto
- El porcentaje del ingreso total anual que conforman los gastos operativos del proyecto

- La vida útil (años) de los activos no tangibles (preinversión)
- El disponible mínimo como un porcentaje de la inversión total o como un monto fijo (para los períodos en los cuales no existe inversión)

Una vez definidos e introducidos todos los datos y las variables antes descritas, la operación del modelo EVAL (procesamiento de datos) permite obtener el producto final: los estados financieros y los indicadores. Asimismo genera un conjunto de productos intermedios que son útiles para complementar los análisis de las estimaciones realizadas. Éstos son:

- Cronograma de construcción para cada uno de los períodos, indicados en unidades de medida referidas a las dimensiones (m^2) del terreno, las obras de urbanismo y la construcción de los diferentes espacios y edificaciones.
- Cronograma de transacción de las adjudicaciones realizadas en el mercado inmobiliario (alquiler y/o venta), del terreno y de los diferentes usos rentables construidos para cada uno de los períodos. Se indican en unidades de medida referidas a las dimensiones (m^2).
- Cronograma de las inversiones de los recursos requeridos para realizar la preinversión, la adquisición del terreno, la ejecución de las obras de urbanismo y la construcción de los diferentes espacios y edificaciones para cada uno de los períodos; además, presenta el total de inversión y los gastos administrativos.
- Cronograma de retorno-venta que contiene los ingresos percibidos por la venta del terreno y de los diferentes usos rentables para cada uno de los períodos; se señala en unidades monetarias (Bs.). Especifica el ingreso por concepto de la cuota inicial y de las demás cuotas en cada período, para los diferentes usos (cada uno de ellos puede tener condiciones de financiamiento particulares).
- Cronograma de retorno-alquiler que contiene los ingresos percibidos por el alquiler del terreno y de los diferentes usos rentables en cada uno de los períodos; se indica en unidades monetarias (Bs.). Especifica el ingreso por

concepto del alquiler acumulado, el ingreso total por concepto de la venta, más el alquiler y los gastos operativos.

- Cronograma de amortización de los activos intangibles (preinversión) y de la desincorporación por venta de los activos tangibles (terreno, urbanismo y edificaciones) para cada uno de los períodos.
- Saldos, amortizaciones e intereses de los créditos para el urbanismo y para la construcción por cada período. El crédito se otorga en el período en que se realiza la obra.

La versión original del modelo EVAL⁵ fue desarrollada en el lenguaje de computación VAX-11 FORTRAN IV-PUS V2.0. Esta versión presentó importantes limitaciones en su funcionamiento, especialmente desde el punto de vista del usuario. El proceso de generación del archivo de datos que alimentaba esta versión del programa de computación requería que el usuario creara un archivo, definiendo el formato de los registros con ayuda de un editor. Este proceso resultaba sumamente ineficaz, ya que cualquier error en la entrada de datos implicaba que el modelo no operaba adecuadamente. Es por ello que desde su versión original se recomendó revisiones futuras, con el fin de mejorar la interface, es decir, la comunicación entre el usuario y el sistema.

El modelo EVAL desarrollado en la presente investigación utiliza el programa EXCEL 97, el cual es de fácil acceso mediante el sistema Macintosh y el PC compatible IBM; su diseño presenta las siguientes ventajas:

- La producción del archivo de datos se realiza de forma sencilla, no requiere de la ayuda de un editor.
- Cada una de las “hojas” o módulos que conforman el “libro” del programa responden al modelo conceptual desarrollado, es decir, los diferentes pasos que

⁵⁵ Este modelo fue producto del proyecto de investigación financiado por el Consejo de Desarrollo Científico y Humanístico, UCV, CDCH A-02.10.85, 1987.

se requieren para alimentar los cálculos del modelo operativo, corresponden al proceso de evaluación económica y financiera descrito en el modelo conceptual.

- Es un programa “abierto” en el que es posible leer todas las operaciones y cálculos que se realizan. Esto permite un uso eficiente, especialmente para las actividades de carácter docente.
- Es un programa que funciona a través de “hojas” o módulos, los cuales interactúan entre sí, de forma que es posible actualizar cada uno de ellos o incorporar nuevos módulos, de acuerdo con los requerimientos adicionales que se presenten en el futuro.
- Cada uno de los archivos de datos y hojas de resultados finales e intermedios conforman elementos o contienen fundamentos para el análisis y síntesis del proyecto.
- Es un programa que además de calcular los indicadores de factibilidad del proyecto, sirve como un instrumento que ofrece una síntesis de las características básicas del proyecto urbano, con respecto a sus dimensiones clasificadas por tipo de espacio construido, relacionándolas con las inversiones que cada uno requiere y con los ingresos que podría producir (en el caso de los usos rentables).

CS-21

COSTURAS URBANAS Y MOVILIDAD. CONFLUENCIA DE DOS CORREDORES ECOLÓGICOS EN EL ÁMBITO DE LA CIUDAD

Medina, Giovanna
Instituto de Urbanismo, Universidad Central de Venezuela, Caracas
giov31@hotmail.com



Semana Internacional de Investigación. FAU-PRECONPAT - 2.008
Facultad de Arquitectura y Urbanismo. Universidad Central de Venezuela
Ponencia in extenso- Jornadas de Investigación

	pp.
Introducción y Tema de Estudio	3
Metodología de la Investigación	4
Objetivos del estudio	5
Localización del área de estudio	5
Análisis de la Investigación	7
PARTE I. (Marco teórico) Teorías para la ciudad desconectada.	
1. Lo Natural. El Territorio.	8
2. Lo artificial; la ciudad y el hombre	10
2.1 Acondicionamiento de la ciudad al terreno.	10
2.2. Territorialización e Inseguridad	14
3. Movilidad en los usuarios de la ciudad. La percepción de la ciudad a través de las distintas velocidades de recorrido y sus variaciones en el tiempo.	15
3.1. Capacidades de Movilización del Usuario. Distancias que el hombre es capaz de superar.	15
3.2. Espacios Receptores: lo natural y lo edificado.	17
3.3. Los Hitos y Referencias.	17
3.4. Tipos de Usuarios:	18
3.4.1. Por medio de Transporte	18
3.4.1.1. Transporte Motor	19
3.4.1.2. Transporte no motor	20
3.4.2. Por Edad.	20
3.4.3. Por Objetivo del recorrido.	20
4. Conclusiones. El usuario como conexión entre la ciudad y el territorio, único objeto de coexistencia. Globalización de la ciudad para el usuario.	21
Parte II. Situación de Estudio	22
5. Limitaciones y Oportunidades	22
5.1. Conclusiones	27
6. Referentes de Diseño en casos de estudio internacionales.	27
5.2. Conclusiones	33
Glosario	34
Referencias bibliográficas	34

Introducción :

El trabajo expuesto a continuación, se trata del desarrollo investigativo sobre la confluencia de dos “corredores ecológicos” como oportunidad de conexión y espacio público para la ciudad. La investigación conformará un soporte teórico, práctico y analítico del trabajo final de grado de la Maestría de Diseño Urbano, Mención Diseño.

La propuesta se ha desarrollado como continuación del trabajo de Investigación del Arq. Frank Marcano Requena, titulada “Las constelaciones del colibrí, metáfora del espacio público de **Caracas**”, que plantea a través de la metáfora de las constelaciones del colibrí una nueva propuesta de sistemas de espacios abiertos (compuestos por los corredores ecológicos de las 12 quebradas que atraviesan el valle de Caracas en sentido norte-sur) que permitan la ubicación geo-referencial y reconocimiento de la estructura de la ciudad para el ciudadano a través de una continuidad del espacio vacío sutilmente insertado dentro de la masa construida y amorfa que sirve de escenario del paisaje urbano. Todo esto desembocando en la constelación del Colibrí este-oeste, en el río Guaire recogiendo el espacio abierto que ofrecen todas las quebradas y como marca indeleble y ecuador del centro de la ciudad.

La Investigación se encuentra estructurada teóricamente en tres partes: El Territorio, La Ciudad y la Movilidad, de esta manera se aterriza sobre la plataforma de la movilidad, que será el tópic de mayor énfasis, al estudiar su engranaje con las redes y tramas de la ciudad en contacto con los espacios naturales que quedan dentro de la estructura urbana (específicamente, “corredores ecológicos”).

Luego del planteamiento teórico anteriormente esbozado, se plantea el análisis y diagnóstico de un caso estudio que permita introducir soluciones de diseño aplicadas al planteamiento teórico. A nivel Práctico, se propone la selección de un caso de estudio en la ciudad de Caracas, que plantee la confluencia del “corredor ecológico” de mayor jerarquía para la ciudad de Caracas (el río Guaire) en su confluencia con el corredor ecológico norte-sur de la quebrada Tocome, siendo ambos una gran oportunidad de conexión y de diseño urbano para la ciudad por estar ubicados en una línea constante que escinde los tejidos y los límites existentes.

Tema de Estudio:

El planteamiento de este ensayo será teorizar sobre el engranaje de los sistemas de movilidad en las tramas de la ciudad, que interactúan en un territorio determinado, que a su vez sirve como escenario de la vida del hombre.

Un esquema de este planteamiento se describe a continuación donde se supone la preexistencia de condiciones naturales del lugar, transformadas por la mano del hombre, hasta que se inicia el sentido de la ciudad (conglomeración social de subsistencia del ser humano).

La ciudad es pues un espacio derivado de vínculos sociales basados en formalizaciones físicas que trascienden al individuo, creando así estructuras urbanas. Estas se ven igualmente



d 1 Variables de Estudio. Fuente: propia

afectadas por la disposición animal de hombre de marcar su espacio y territorializar la ciudad, hasta dividirla en retazos sociales y físicos, por su necesidad de individualidad o miedo. Paralelamente a la formación de la ciudad se adoptan patrones de movimiento y los recorridos que le dan vitalidad a la urbe. Estos son variables y dinámicos, y probablemente existían desde antes de la fundación de la ciudad en su condición mas básica. Esos patrones, evolucionan y se hacen mas complejos, hasta el punto de condicionar a la ciudad y a la naturaleza misma.

La hipótesis que se trabajará partirá de distinguir las tres variables planteadas (territorio, ciudad-hombre, movilidad) entendiendo que cada una de ellas posee a su vez, muchas otras variables que interactúan entre sí.

Hablaremos entonces de variables de carácter “inerte” que se comportan como estructuras físicas susceptibles al cambio pero de carácter permanente en el tiempo, en contraste con la variable de carácter “dinámico” que es la movilidad.

El concepto territorio/ ciudad-hombre/ movilidad ha sido abordado por mucho teóricos desde perspectivas aisladas, en ocasiones incorporando variables acerca del hombre y la ciudad, de la movilidad y sus condiciones sobre la estructura urbana, de la naturaleza y la ecología de la ciudad, entre otros. Trataremos de hacer al menos una breve introducción sobre esta temática de manera integral y otras críticas que se han mantenido con mayor difusión sobre la situación de la “movilidad y las costuras urbanas”.

Metodología de la Investigación:

La hipótesis planteada para iniciar el proceso investigativo se basa en la ubicación de los obstáculos naturales como oportunidad de conexión con la ciudad. Lo cual implica una supuesta desconexión entre el medio natural y la ciudad implantada (Ciudad-Territorio). Estas desconexiones se establecerán según esta investigación por medio del estudio de la movilidad, como un patrón dinámico que sirve de enlace entre los medios físicos que constituyen el hábitat. La movilidad se desarrolla como paso entre elementos para llegar a un objetivo común pero a su vez se vuelve un espacio en sí mismo, el espacio del *no lugar*, la supuesta conexión entre los espacios que si poseen memoria y ubicación referencial.

La metodología de la investigación se organizará bajo el enfoque de una **investigación exploratoria** que conduzca al fundamento teórico que soporte la hipótesis. Dicha investigación vinculará el tema con una hipótesis que permitirá crear una **investigación descriptiva** de variables correlacionadas, es decir, permitirá determinar el grado de relación entre las variables planteadas y el objeto. Por lo tanto se pueden plantear relaciones causales con el fenómeno.

Se propone determinar el grado de relación entre las distintas variables que determinan la movilidad de la ciudad, siendo la más importante la preexistencia de los corredores ecológicos y los obstáculos naturales en los tejidos y redes instaurados por la ciudad.

Se considera en principio un **estudio teórico** del territorio, y la ciudad, en relación con las situaciones de movilidad que el hombre plantea a través de la misma, dando por resultado la ubicación de pasos y nuevas situaciones de movilidad vinculadas a eventos urbanos y espacios públicos. El **análisis** será en segunda instancia **de campo**, tomando como objeto de estudio las variables urbanas de la ciudad de Caracas en el sector: Macaracuay, Colinas de la California y Los Ruices).

Posteriormente se propone el **proyecto de diseño urbano** como medio de evaluación que incentive una respuesta de la estructura de la ciudad ante su situación geográfica y su relación con el hombre. Se plantean métodos de observación e indagación que deriven en distintas alternativas de diseño planteadas sobre un sector de estudio.



Objetivo General :

El objetivo general de esta propuesta será Incentivar la Integración de los tejidos urbanos a las situaciones geográficas naturales, específicamente los “corredores ecológicos”, a través del estudio de los patrones de movilidad, y elementos de diseño urbano que permitan completar el sistema de espacios públicos con equipamiento y zonas aptas para la recreación en contacto con los tejidos contiguos, de manera que se forme un recorrido fluido a través de la de la ciudad.

Objetivos Específicos :

1. Realización de un estudio del desarrollo histórico de los patrones de la trama urbana en la rivera del Guaire.
2. Demostrar la necesidad de conexiones de diversos tipos de usuarios (y velocidades) a través los corredores ecológicos seleccionados, mediante un estudio de movilidad y conectividad.
3. Crear una clasificación de los distintos tipos de usuarios y flujos de los mismos a través del corredor ecológico y su confluencia.
4. Completar circuitos Peatonales que conecten Espacios Públicos y Eventos Urbanos Existentes.
5. Evaluar la Influencia del desarrollo de la trama urbana con la propuesta de Conexiones Peatonales y nuevos espacios urbanos propuestos.

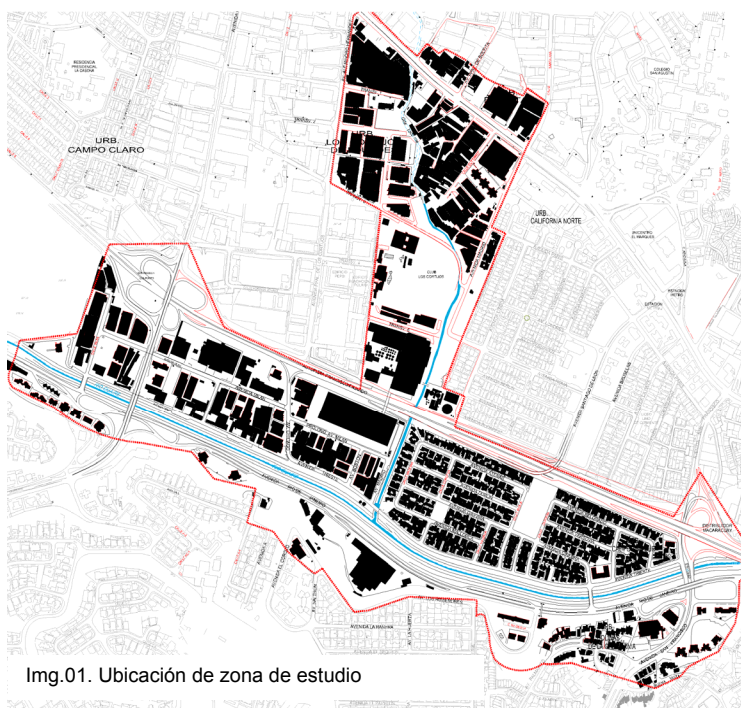
Localización del área de estudio :

El espacio físico para someter a estudios de análisis y propuestas de diseño será la confluencia de la Quebrada Tocome (ubicada en el sector de Los Cortijos de Lourdes del área metropolitana de Caracas, en dirección norte-sur), y el Río Guaire (en dirección este-oeste),

como gran colector de las afluencias hidrológicas de la ciudad de Caracas, además de ser un hito de referencia definitiva para todo el paisaje urbano.

El área se seleccionó debido a criterios formales que tomaron en cuenta la ausencia de conexiones posibles entre los sistemas de espacios públicos en la trama que se encuentra escindida por la marca del Río Guaire y la quebrada Tocome (Img.01). Lo cual mantiene en tensión las zonas de la California Sur, Macaracuay, Los Ruices y Colinas de la California. El área total del polígono de estudio es de 1.435 km². con una extensión este-oeste de 2.2 kms y norte-sur que oscila entre 1,46 kms. y 0,4 kms.

Se ha tomado como límite de estudio las tramas que se encuentran contiguas al área de afectación del Río Guaire y la Quebrada Tocome. Específicamente de la siguiente manera:



Img.01. Ubicación de zona de estudio

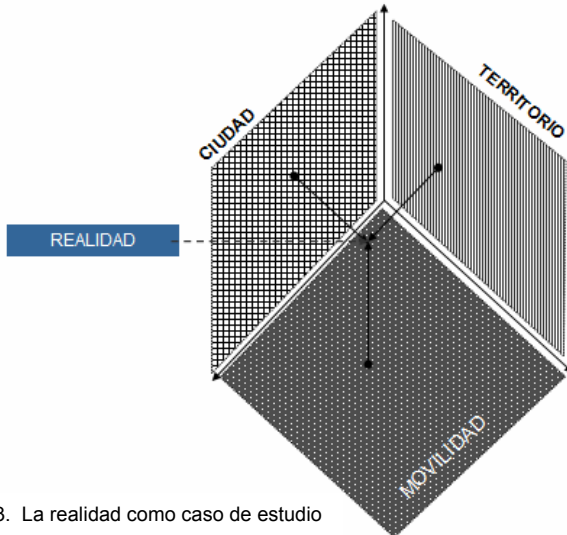
- En sentido Este-Oeste: los dos únicos “puentes” o distribuidores que atraviesan la rívera (Distribuidor Los Ruices y Macaracuay) , teniendo en el lindero oeste el polígono vacío de la Base Aérea de la Carlota.
- En sentido sur, el límite se ha tomado como la topografía misma que divide el sector de Caurimare de la California y los Ruices.
- En sentido norte, se ha tomado como límite el borde artificial de la autopista Francisco Fajardo, con excepción al punto en el que asciende el corredor ecológico de la quebrada Tocome. En donde se tomó como lindero la Avenida Francisco de Miranda, como tope de afectación de la confluencia de ríos seleccionada.

Hoy en día es notable una imponente desconexión entre las distintas tramas de Caracas, lo cual ha sido producto del *crecimiento independiente de las distintas partes de nuestra ciudad en el tiempo*, y probablemente también por *la prioridad que tomó el automóvil en tiempos modernos en los que precisamente el auge petrolero enriqueció e hizo crecer la capital de nuestro país*. Lo que ha hecho que en ciertas urbanizaciones no se pueda disfrutar de espacios públicos que geográficamente se encuentran contiguos pero que no están vinculados con otras urbanizaciones.

Es premisa importante para esta investigación determinar la cantidad de pasos existentes a través de los corredores ecológicos en estudio en comparación otras ciudades referenciales y poder determinar la necesidad de nuevos puntos de conexión a través de los mismos. No necesariamente de carácter vehicular. Para esto se propone un estudio de flujos y tipos de usuarios y recorridos en la ciudad que posteriormente permita la determinación de lugares estratégicos de conexión y tipos de conexión sugerida.

Análisis de la Investigación :

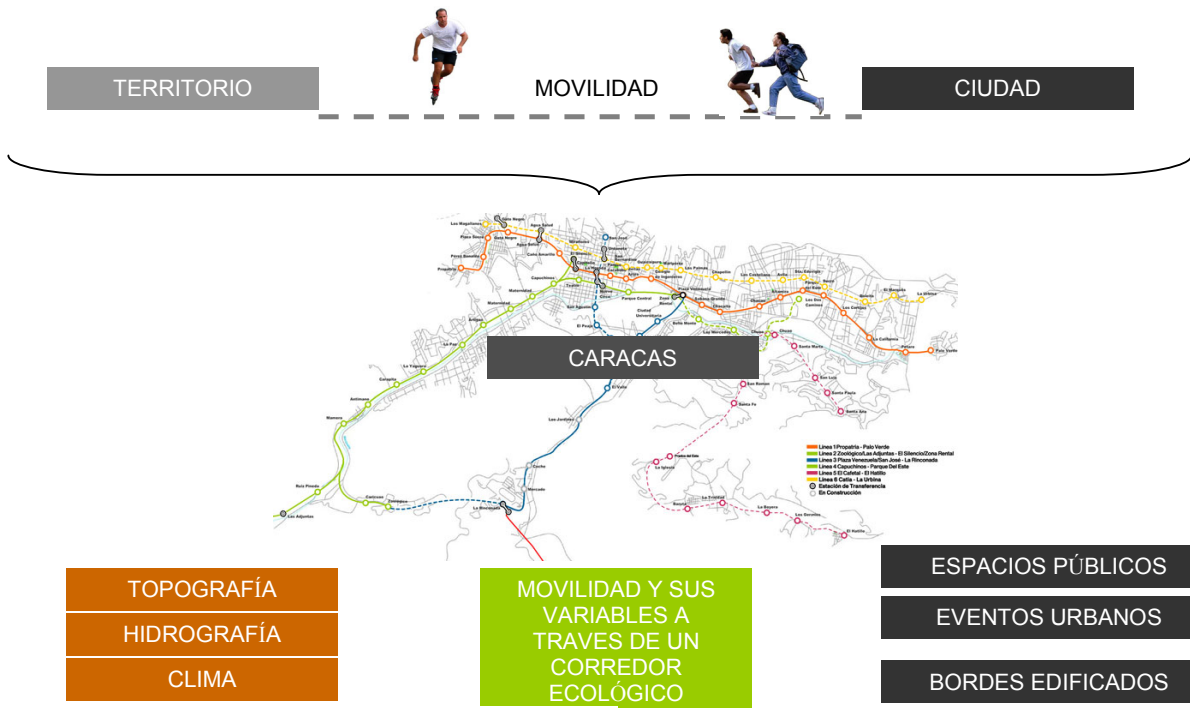
El Análisis de la Investigación se propone mediante la separación de tres variables principales que han sido objeto del enfoque teórico y pasarán a ser trazas bases para el análisis del caso de estudio: El territorio, La estructura de la ciudad y la movilidad. Partiendo de que el caso de estudio es una situación experimental que posee un cruce de todas las variables en un lugar único, que varía en el tiempo. Pero para entender su orden y naturaleza, se propone un desglose de sus partes de la siguiente manera: (d.3).



d.3. La realidad como caso de estudio

Cada uno de los planos planteados corresponde a una variable que a su vez se encuentra compuesta por una serie de variables adicionales que interactúan en el lugar real. (zona de estudio).

De una manera mas esquemática podríamos plantear el análisis de la siguiente manera:



d.4. Ubicación de Teoría sobre elementos reales.

Se propone realizar el análisis de movilidad de acuerdo a la siguiente estructura:

Movilidad en los usuarios de la ciudad.

La percepción de la ciudad a través de las distintas velocidades de recorrido y sus variaciones en el tiempo.

-
- Capacidades de Movilización del Usuario. Distancias que el hombre es capaz de superar.
-
- Espacios Receptores: lo natural y lo edificado.
-
- Los Hitos y Referencias.
-
- Tipos de Usuarios:
-
- Por medio de Transporte
 - Transporte Motor
 - Transporte no motor
-
- Por Edad.
-
- Por Objetivo del recorrido.
-

Esta estructura responde a las distintas variables que afectan en las distintos tipos de movilidad “física” que será explicada en la parte 3 de este trabajo, en la explicación de la movilidad del hombre dentro de los espacios de la ciudad.

PARTE I: Teorías para la ciudad desconectada

1. Lo Natural :

Aristóteles definió la naturaleza como el principio y esencia que determina el cambio y los rasgos de los seres naturales.

Del griego *physis* (naturaleza). El ámbito en el que se desarrolla la vida, y en cuya creación no ha intervenido el hombre es bien llamado *Naturaleza*. Es en esta en la que el ser humano se siente a gusto para componer un conjunto de vías y estructuras que servirán de base para formar su entorno, mejor llamado: *Ciudad*. (en su modo mas primitivo).

Es oportuno hacer referencia al primer concepto de la cabaña primitiva introducido por el abate Laugier (Img.02). En el que explica la necesidad de cobijo del hombre ante las condiciones del medio (calor, lluvia, humedad), por lo que pronto se refugió en las cavernas, pero inmediatamente intentó crear una vivienda huyendo de la obscuridad y del aire insalubre de la cueva. Procede entonces a crear una cabaña construida con las herramientas que la naturaleza le ofrece.

Desde ese momento se supone entonces que el hombre se convierte en habitante de una casa, formada por columnas, cornisas, tímpanos, etc, a partir de la cabaña



Img.02. La Cabaña Primitiva. Fuente: www.vitruvius.com

primitiva.

El Concepto de Territorio

El lugar geográfico de emplazamiento de la ciudad, naturalmente posee condiciones que lo hacen atractivo o no, para el hombre. Ese lugar es localizado por medio de coordenadas geográficas, es decir se encuentra determinado por líneas astronómicas como latitud y longitud, su ubicación y situación con respecto de un gran territorio.

Originalmente la situación geográfica de un territorio era una condición determinante para la estada del hombre sedentario y posteriormente del ciudadano. Un ejemplo importante de selección del medio natural para el emplazamiento de una ciudad fue la urbe Griega, que sustentaba la arquitectura de su ciudad sobre las oportunidades que ofrecía el terreno (ej. Img 03).

El lugar de emplazamiento de una ciudad puede determinarse como resultado de *intersecciones de rutas comerciales*, o como territorio provisto de accesibilidad que permite el intercambio y desarrollo económico de la zona. Puede verse bendecido por las redes de agua que lo doten de servicios accesibles que garanticen el mantenimiento de cultivos y suministro en general.

Existen territorios de emplazamiento transmutados a *centros espirituales* a manera de tierras santas o eternas, que propician focos de peregrinación y devoción debido a significados dados por el hombre, lo que deriva en una formalización del centro poblado a una ciudad de peregrinación.



Img.03. Dodona. Emplazamiento Griego entre Grecia y Albania. Fuente: www.cultures.com

Gonzalo M. Borrás Gualis comenta en su libro, “Conocer el Arte” (1), en el capítulo referido a la ciudad y el urbanismo en la historia del arte, que “el emplazamiento se refiere al lugar determinado en el que la ciudad se forma en el y que se han modificado las condiciones naturales originarias”. Es decir, se trata de un lugar geográfico, con unas determinadas características de relieve, geología, clima, situación y orientación, que no determinan pero sí condicionan la evolución futura de la ciudad. La ciudad es precisamente un ejemplo de modificación de la naturaleza por la mano del hombre.

También existe una *hipótesis "hidráulica"*, según la cual, “la creación de grandes obras de irrigación para la mejora de la agricultura y el aumento de su producción dieron lugar a la aparición de grupos o elites dirigentes y organizativas que, con el tiempo, controlaron la distribución y el almacenamiento del agua”.(2).

La fertilidad de las tierras y las condiciones higiénicas de un sector fueron patrones de real importancia a la hora de elegir el emplazamiento de un centro poblado. Es por ello que Vitruvio en el libro de la salubridad de los elementos, expone que en primer lugar, “se seleccionará un terreno totalmente favorable: un terreno elevado y abierto, despejado de nieblas y con una orientación que no sea ni calurosa ni fría, sino templada; se evitará, además, la proximidad a terrenos pantanosos, pues al amanecer, cuando las brisas matutinas llegan a la ciudad, esparcen el olor de las bestias que viven junto a los pantanos —un olor nauseabundo— entremezclado con la niebla que llega hasta los mismos habitantes, quienes, al inhalarlo con su aliento, sufren las consecuencias que ocasiona un terreno insalubre y pestilente. De igual modo, tampoco será salubre la ubicación de las murallas junto al mar, orientadas hacia el mediodía o hacia el occidente, pues cuando lleguen los calores del verano, al amanecer el calor es fuerte y al mediodía abrasará; de igual modo, sí su orientación es hacia el occidente, al

amanecer el sol calienta ligeramente, al mediodía agobia y al atardecer será ardiente.” (3). Es impresionante la capacidad de análisis que pudo determinar por medio de un conocimiento empírico una teorización del emplazamiento mas óptimo para una ciudad, desde todos los tiempos.

Hoy en día la tecnología de la construcción, desarrollo de los medios de transporte, y la disponibilidad económica han hecho que prácticamente en cualquier localización del planeta sea posible funda un lecho urbano para vivir o vacacionar.



Img.04. Dubai. Fuente: www.dubai.com.

Ejemplo en las imágenes abajo expuestas, la ciudad turística de Dubai (Img.04), propuesta en los emiratos árabes. El territorio se transforma pues en el hábitat seleccionado por el hombre para crear un espacio con el que se identifique y desarrolle su vida. Su significado varía en el tiempo, pero siempre permanecerá en él, la poética de la memoria de la naturaleza algunas veces inclusive de manera idílica.

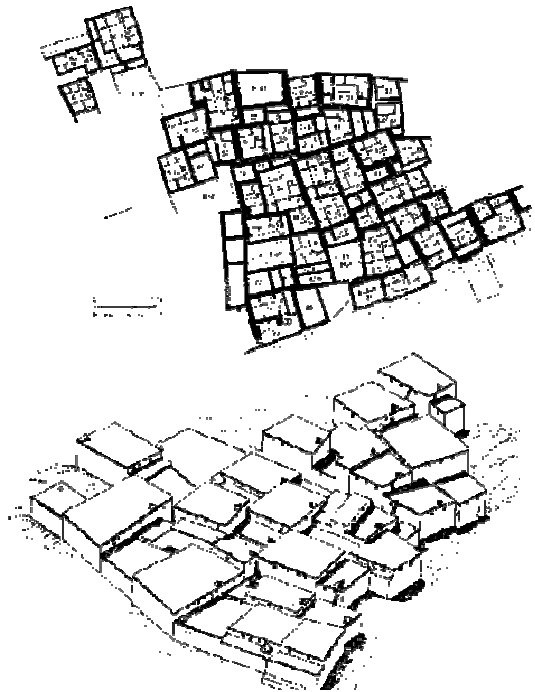
De aquí probablemente el manejo del concepto de la Entropía como transformación ambigua, como la delimitación, integración o contraste del hombre con el medio natural. Su grado de simbiosis o autonomía. Lo cual nos lleva a una necesidad de entendimiento del sentido de la ciudad.

2. Lo Artificial?. La Ciudad y el Hombre :

En esta sección del ensayo exploraremos los temas alusivos a la implantación original de la ciudad y su significado para el hombre, sin ahondar en recuentos históricos. El propósito de este “capítulo” será introducir el tema de la ciudad como variable inerte y contenedora en su integración con el territorio, de la variable de la movilidad; que es realmente el sujeto dinámico variable en el tiempo, y el real conector entre el territorio y la ciudad, debido a que es éste quien realmente lo protagoniza en el tiempo.

La *Civitas* era el conjunto de ciudadanos, de hombres con derechos plenos. El concepto **urbano** proviene de la palabra latina **urbs**, con la que los romanos denominaban el emplazamiento de la **ciudad**. La ciudad es una población grande y compacta, cuyos habitantes no se dedican a la producción de alimentos.

El hombre crea asentamientos para ser sedentario y trabajar las tierras. En vez de cazar empezó a domesticar animales, recolectar semillas, y cosechar. (La revolución del Neolítico de Gordon Childe). Se inicia el intercambio y conglomeración de hombres.



Img. 05. Catal Huyuk. Ciudad Antigua fundada 6500 a.c. Fuente: www.billbrouard.com

Esta conglomeración o asentamiento comienza a destacarse como algo más profundo aún, debido a que toma un carácter de arraigo e identidad para quienes lo habitan, es una organización del territorio que se distribuye de acuerdo a los distintos usos que se requieran. De esta manera se origina un “centro” del cual los individuos salen diariamente para poder cazar, explotar, trabajar el suelo y su medio. (ejemplo de asentamientos antiguos como Cata Huyuk). (Img.05).

Según Alberto Rossi “debido a la ampliación de las distancias al centro, se constituyen asentamientos o comunidades dependientes, que pueden llegar a especializarse. Los individuos convergen hacia el centro desde los asentamientos esparcidos para intercambiar los frutos de sus actividades especializadas”(4). La organización, administración y redistribución de las mercancías implicó una especialización del trabajo condujo a un acceso diferenciado a las riquezas y al desarrollo del Estado, siendo la ciudad el espacio propio del mercado y del comercio.

En los asentamientos hay muchas construcciones, que paulatinamente en el tiempo buscaron la manera de hacerse más densas inclusive aumentando en altura y extensión. Los patrones que cumplieron para crecer y concebirse en el tiempo derivaron en nombres que la identificaron de acuerdo a la época en la que se re-pensó (ciudad antigua, ciudad medieval, ciudad renacentista, etc).

La ciudad se construyó de diversas formas en el tiempo, desde el Imperio Griego, a la expansión del Romano, las ciudades orientales y también árabes, todas con diversos criterios de asentamiento. En tiempos de la edad media, la ciudad se enfrentó a una gran densificación dentro de su coraza, creciendo en anillos protegidos por murallas con una ubicación aparentemente desorganizada y con una visión del espacio público de manera residual. El renacimiento trata de introducir el diseño estético, ordenado y simétrico de la ciudad, en el barroco el espacio público comienza a gestarse como un centro de gravedad para las demás partes de la estructura urbana. Es un espacio bello e infinito, que forma parte de otros espacios. De esta manera la ciudad se torna temática y como parte de un sistema de recorridos.

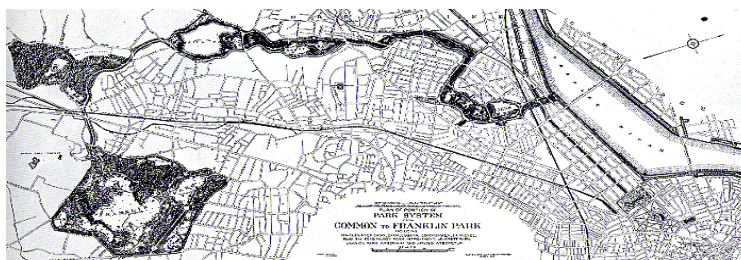


Img.06. Londres, ciudad industrial. 1900. Fuente: www.old-picture.com

La ciudad clásica es producto del autoritarismo, y arbitro de unos pocos, es una ciudad mental, controlada y procura ser “perfecta”. La ciudad clásica no posee automóvil en sus orígenes por lo cual no es víctima de los múltiples avatares que produce la minimización de las distancias y la multiplicidad de flujos, se encuentra diseñada para las distancias, proporciones e imaginarios personales del ser humano.

En tiempos de la Industrialización la ciudad se torna un medio existencial y es objeto de múltiples visiones y críticas. La Industrialización cruza a la ciudad con el encuentro de nuevos medios de transporte y con el uso del acero, lo cual hace que la naturaleza no sea más un obstáculo, y las distancias sean ilimitadas para el habitante. (Img.06).

Es por ello que un visionario como Olmsted en 1.870 toma las oportunidades del territorio para insertar parkways, a manera de circuitos entre parques (ej. Img.05). el collar de esmeraldas de Boston Common), en espacios que hasta entonces solo tenían las



Img.07. Emerald Necklace. 1850. Fuente: en.wikipedia.org/ Emerald_Necklace

manchas verdes que los cementerios y las riveras del río ofrecían dentro de la ciudad.

Debido a la congestión que sufre la ciudad industrial. A inicios del siglo XX se plantean movimientos naturalistas como consecuencia del desarrollo vertiginoso que se inició con la ciudad y la industria, como por ejemplo la propuesta de la ciudad jardín de Howard (1.902), y la arquitectura orgánica de Frank Lloyd Wright (1.910).

Hasta este momento de la historia es posible hablar del concepto de asentamientos humanos y de ciudades.

La *Conferencia Europea de Estadística de Praga*, considera como ciudad, una aglomeración de más de 2.000 habitantes, siempre que la población dedicada a la agricultura no exceda del 25% sobre el total. A partir de 10.000 habitantes, todas las aglomeraciones se consideran ciudades. Pero esta definición se ve confrontada con las densidades que hacen que un centro poblado se diferencie de una ciudad.

La definición de urbe y la determinación del límite inferior de lo urbano, es decir la línea o límite entre lo rural y lo urbano ha sido tema de debate por sociólogos y estudiosos, y no se ha podido estandarizar de manera científica entre otras cosas porque el concepto de ciudad se determina por cánones sociales y culturales, que son relativos para cada sociedad.

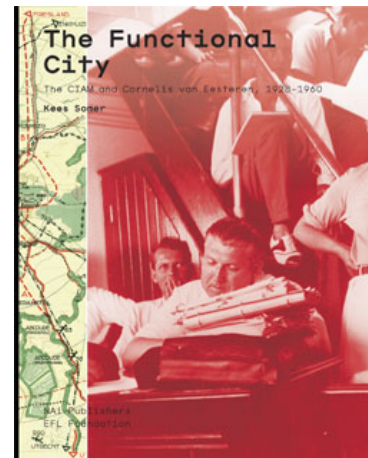
Ya en 1961 Le Corbusier hacía notar la desarticulación del fenómeno urbano con las ciudades jardín y los suburbios (5). La falta de un engranaje entre la ciudad utópica y la preexistente. Precisamente en esos tiempos, la industrialización, el aumento de la población por inmigraciones, el desarrollo vertiginoso de la industria y el control de la salud pública, incentivan un vertiginoso crecimiento de las ciudades. Por lo cual se confrontan las visiones clásicas y modernas.

De esta manera en 1.928 el Movimiento creado en los CIAM (Img. 08), configura los principios del urbanismo moderno, entendiendo la deshumanización de la ciudad contemporánea con la necesidad de simplificar y generalizar sus patrones. De esta manera se plantean las 4 funciones básicas del urbanismo:

- La vivienda
- El Trabajo
- El Ocio (deporte y recreación)

Todo esto articulado por 3 medios que permitirían hacer cumplir las funciones de:

- La distribución del suelo
- La Reglamentación de la circulación
- La Legislación.



Img. 08. Publicación de CIAM. 1928. Fuente: www.architect.com

Se aisló entonces el reglamento de circulación que debería abarcar un aspecto espacial de todas las funciones de la vida de la comunidad. Se propuso una proporción justa entre los volúmenes edificados y los espacios libres. Pero esta visión tan sistemática llevó a un cálculo general para cualquier tipo de ciudades, sin tomar en cuenta su cultura y desenvolvimiento. Se tomaron los espacios abiertos como una máxima a cumplir, pero esto no se relacionó con el sentido que tenían para el hombre. A manera de proporciones y cálculos se adosaban los espacios verdes y abiertos perdiendo en ocasiones las consideraciones sociales y la escala urbana de su implantación.

Surge de esta manera en respuesta a este movimiento, un grupo de intelectuales que pensaron tanto en el sentido de la ciudad como en la manera de habitar en tiempos modernos.

Team X, (img 09) sugiere una concepción integradora de las funciones y las relaciones sociales que se desenvuelven en la ciudad. Así, la movilidad es uno de los principales conceptos. Se exploran las variables de la movilidad y su influencia en la estructura de la ciudad. Se propone la movilidad Física y Social. Tomando como “símbolos” el automóvil y la fragmentación de la ciudad.

Se diversifican aún mas los contenedores de la movilidad en la ciudad, creando calles en el espacio, carreteras urbanas, espacios públicos de diversos tipos, la vivienda masiva con condiciones más humanas, y por último el concepto de los edificios híbridos, (clusters).



Img.09. “Congreso de Team X” 1.974 .Fuente: www.archinert.com

El espacio social comienza a ser cada vez de mayor relevancia, la calle muta en la modernidad y comienza a ser, según Manuel Delgado, “un espacio mediómico, en tanto que sirve para todo tipo de trasbordos y transmutaciones”. El espacio social es ahora un ente para la ciudad, es un resultado de la practica social, no es solamente instrumental, sino semántico y significativo. Los lugares que componen dinámicamente el espacio social, son al mismo tiempo distintos pero indisociables, mantienen entre si una relación de mutua dependencia, en la que las interferencias, los filamentos, las mezclas y los cruces son infinitamente más frecuentes que los choques”.(6).

Hoy en día es frecuente encontrar centros poblados denominados ciudades dormitorio, probablemente por la falta de comprensión de los complejos elementos que conforman una ciudad, que en realidad mal concebidos en su origen, suelen ser una conglomeración de casas, con espacios abiertos, a veces llamados verdes, frecuentemente marrones, originados por necesidades impetuosas de viviendas para la población. Esas ciudades se encuentran en soledad, sin el movimiento y vida de una ciudad formal. (Img.10).



Img. 10. Cabruta_Venezuela. Fuente: www.inavi.gob.ve

En contraste con estos “desarrollos” en un polo radicalmente opuesto se encuentra el concepto moderno de las Metrópolis, las ciudades grandes como centros de focalización urbana del mundo actual a partir del siglo XX, son un hecho caracterizado por las dimensiones socioeconómicas históricas y geográficas, además de un solapamiento de nuevos factores de interpretación de la realidad o de la ficción de las imágenes urbanas. Son ciudades de entre dos y ocho millones de habitantes, y de una alta densidad y concentración humana, multicéntricas, multifuncionales, en términos de movilidad: llenas de grandes flujos territoriales, de redes viales y de comunicación de ámbito local, regional o internacional (fruto de la globalización). Son ciudades de múltiples nacionalidades e idiomas, parte estructural del



Img. 11. Metropolis de Fritz Lang. 1.967. Fuente: www.dehora.net

mercado del mundo y de la visión de futuro. Alguna vez en 1697 el cineasta Fritz Lang pudo imaginar prolijamente el porvenir de las ciudades en tiempos de modernización. (Img.11).

2.2. La Territorialización y la Inseguridad

En los orígenes de la ciudad según Platón sus límites estuvieron dados por la cantidad de personas que se conocieran los unos a los otros. La ciudad necesita conexiones y límites, pero además de los límites naturales que le preceden, su evolución se ha visto confrontada con el proceso de “territorialización” (7). El cual “remite a la identificación de los individuos con un área determinada que consideran propia, y que se entiende que ha de ser defendida de intrusiones, violaciones o contaminaciones” (desde el enfoque de la proxemia de Manuel Delgado Ruiz). Esto crea ciudades dentro de ciudades, desarticuladas, aisladas, carentes de conexiones, sin lógica del contexto, con tramas y tejidos desvinculados no solamente del medio natural sino del usuario no local.

En tiempos de la modernidad se pretendía lograr un escenario “neutral” donde el elemento de “relleno” no se viera influenciado (es decir el programa habitado por el usuario). La ciudad moderna posee una percepción *individual y colectiva*, que se entrecruza con la realidad concreta generando espacios funcionales que sobrepasan las disposiciones estructurales del urbanismo, en los que cada *habitante vive su propia ciudad delimitada por los márgenes que otorgan al espacio sus actos vitales y flujos de desplazamiento*, un espacio más virtual, más atomizado, más fragmentado, menos sociable, más inhóspito, más desconocido y descolgado del todo. (ej. Ciudad moderna, Brasilia, la capital diseñada para Brasil en 1956 por el Arq. Lucio Costa como Urbanista y Oscar Niemeyer como Arquitecto principal. (Img 12).

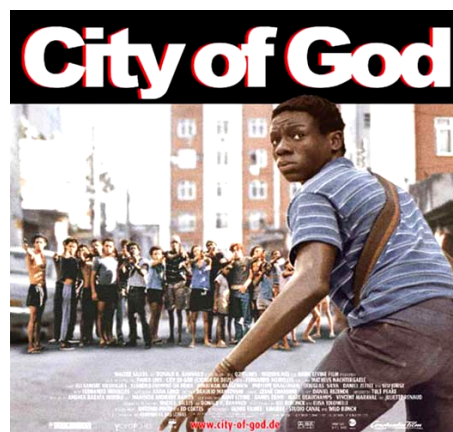


Img.12. Brasilia. Fuente: www.infobrasilia.com.br

Es probable que estos principios estén la memoria inconsciente del ciudadano, aunado a esto el tema actual de la inseguridad, por ende tenemos ciudades diseñadas en trozos y en constante mutación, por la apropiación que el ciudadano local hace de la ciudad.

El sociólogo Armando Silva ha expuesto adicionalmente el “imaginario del miedo” como aspecto asociado a la ciudad. Es decir que la territorialización que provoca determinados límites en la ciudad, a su vez se ve influenciada por percepciones individuales o colectivas, producidas cuantitativamente sobre personas, lugares, así como fantasías urbanas e índices de violencia del conglomerado. Este es un patrón que afecta a la ciudad y al aprovechamiento del espacio público, se entiende entonces el surgimiento de una yuxtaposición y coexistencia de las políticas de seguridad ciudadana en conjunto con las políticas urbanas de organización territorial.(8).

El aumento de la delincuencia ha producido condiciones de inseguridad elevadas, en las grandes ciudades, al punto de condicionar la vida cotidiana de sus habitantes, quienes se han visto obligados a modificar sus hábitos de comportamiento, de movilización, de



Img. 13. Ciudad de Dios.2003. Fuente: www.imdb.com

pensar e incluso de votar, con consecuencias evidentes en la forma de vivir y de apropiarse de la ciudad (el imaginario de la ciudad y el miedo, se ve ejemplificado en la película Ciudad de Dios. Dirección de Víctor Gonzalez. 2003. (Img.13). La presencia de un sistema heterogéneo de valores provoca la pérdida de muchos referentes comunes; es por esto que la noción de “comunidad” es demasiado utópica y a veces tiende a discriminar más que a unir (Crawford, 2001; Gilligan, 2001; Young, 2001)...Esa sensación de inseguridad de la ciudad ha provocado el abandono de barrios enteros, la “arquitectura del miedo”, la estigmatización de algunas áreas o de grupos de población, la escasa disponibilidad o la negativa de realizar nuevas inversiones y, en algunos casos, formas de justicia espontánea e incluso episodios de linchamiento” (9).

No es posible descartar esta variable como un profundo factor de configuración del imaginario de la ciudad y sus recorridos, por lo tanto se considera un tema bastante ambiguo y subjetivo pero de preponderancia para la dinámica de la movilidad cotidiana del ciudadano.

3. La Movilidad :

En principio se encuentran los obstáculos naturales (que preceden la ciudad) y los obstáculos artificiales (construidos por el hombre). La formación de la ciudad con límites construidos o naturales hace que las estructuras se conformen con una línea indeleble que condiciona su desarrollo.

La relación del territorio y la conformación de la estructura de la ciudad son condicionantes de los recorridos de los usuarios que la transitan; siendo éstos los reales protagonistas de las conexiones y desconexiones que la urbe brinda. Dicha relación es considerada el principio del urbanismo: la que ejerce el hombre, la que le da a un espacio la memoria y la identidad que lo convierten en un *lugar*.(10)

Los tejidos de la ciudad forman situaciones que “habitan” de múltiples formas, redes y conexiones. El crecimiento de la ciudad desemboca en un punto de funcionalidad e imaginario colectivo cumbre en el cual sus rumbos son incontrolados, se forman situaciones propias que dependen del tipo de usuario y las visiones que tenga dentro de si misma. Existen de esta manera en la ciudad moderna, diversos “patrones” de movilidad en tensión debido a que se encuentran los que sirven al hombre y los que sirven a la sociedad. Es decir existen las “redes”, los trenes de carga, los “containers”, los vuelos comerciales. Pero paralelamente se encuentra la movilidad directa para el hombre, donde se diversifican de nuevo dos realidades: la movilidad física, y la movilidad virtual. Para los efectos de esta investigación nos concentraremos en la modalidad física, debido a que sus “términos” son objeto de observación cuantificable.

La movilidad se torna entonces una variable compleja y dinámica que será analizada según las siguientes variables que han sido tomadas en cuenta debido a que se consideran condicionantes de las velocidades y modos de desplazarse en la urbe, y por ende de reconocerla:

1. Las distancias que el hombre es capaz de superar.
 2. Los espacios “receptores”.
 3. Los hitos y referencias.
 4. Tipos de usuarios
1. **Las Distancias** que el hombre puede recorrer sería otra segunda variable a considerar dentro del estudio de la movilidad, debido a que las capacidades del hombre son una situación preponderante para el diseño de los espacios en los que se desplaza y define en gran parte el diseño y los límites de la urbe.

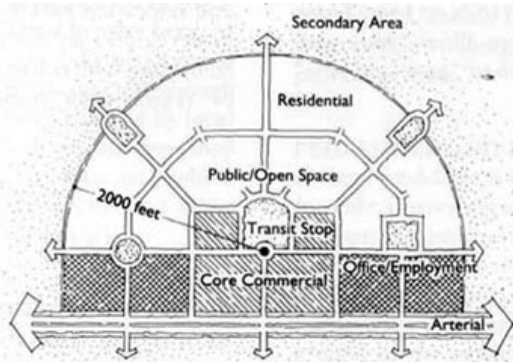
Las Distancias que el hombre es capaz de superar varían de acuerdo al tipo de usuario y objetivos que posea en su recorrido, pero básicamente nos concentraremos en los

medios de transporte que rigen a todos los tipos de usuarios, que son los que realmente condicionan las posibilidades de recorrido y sus extensiones.

El transporte motor se encuentra íntimamente ligado a las capacidades de la maquinaria que lo conforman, y al combustible que utilice. De manera que sus distancias pueden ser prácticamente ilimitadas, y múltiples velocidades que naturalmente superan cualquier tipo de transporte no-motor.

Las distancias del vehículo, dependen al igual que el peatón, en su trayecto de la tecnología en infraestructuras que el hombre construya para llegar a su objetivo.

El transporte peatonal según Leon Krier, posee límites. La distancia máxima que un peatón está dispuesto a recorrer cómodamente sin recurrir a otras alternativas de movilidad, equivale a una marcha a pié de diez minutos, lo cual determina últimamente el radio de una comunidad "paseable". Esto es equivalente a una distancia de 610 mts (2000 pies) de radio máximo.



Img. 14. Next American Metropolis. 1993. Fuente: <http://revistaurbanismo.uchile.cl>

El metro considera espacios de la misma escala que la expuesta anteriormente, de manera que sus estaciones se encuentran generalmente ubicadas en espacios de alta movilidad, además de estar a distancias no mayores de 600 mts, de manera que sean fácilmente accesibles para el peatón.

Alusivo a este tema se puede hacer referencia a los estudios de Peter Calthorpe (1993) (img.14) quien plantea un diseño urbano orientado a la movilidad. El *TOD (Transit Oriented Development)* conlleva principios de usos de suelos básicos tales como la localización de la vivienda y la tipología y

proximidad del comercio minorista.

Duany and Plater-Zyberk por su parte, en su modelo del TND (*Traditional Neighborhood Development*), configuran una comunidad que varía en su tamaño desde los 16.2 Ha. a los 81 Ha. De esta manera se asegura que la distancia entre la mayoría de las viviendas y los parques de barrio se encuentren a tres minutos de marcha a pié, y a cinco minutos de una plaza central (cívica) con servicios y estación de cambio de medio.

Según el Dr. Julio Pozueta, hacer una ciudad "paseable", implica que sus recorridos puedan producirse en condiciones adecuadas, para lo cual es conveniente promover una red de itinerarios peatonales principales, la réplica peatonal a las redes arteriales para vehículos, que articulen el conjunto de las áreas urbanas asegurando las conexiones entre los grandes generadores de desplazamiento. Plantea que los itinerarios peatonales deben ser: Funcionales, Seguros, confortables y atractivos.

Un buen ejemplo de la conciencia del recorrido peatonal sobre la trama de la ciudad se ha aplicado en ciudades como Londres y Boston, en donde existen en convivencia los diversos layer o capas que componen la conectividad entre los diversos sectores (industrial, residencial, recreativo, laboral, turístico). Y se proponen redes pertenecientes a sistemas de



Img.15. Plano peatonal de Londres. Fuente: www.londontown.com/

espacios públicos que conectan las diversas tipologías de usuarios con el espacio de llegada o en este caso de mayor jerarquía al que pudiera dirigirse. (ej. Img. 15).

2. **Los Espacios Receptores.** Son los lugares que sirven como receptáculos de los distintos flujos de movimiento de la ciudad. Estos espacios son de carácter privado o público dependiendo del diseño que haya bendecido los espacios de la urbe. Son estos espacios los objetivos que motivan el sentido de la movilidad, debido a que conforman en su estructura un sentido de estancia para el usuario, que puede inclusive llegar a ser un hito o evento de referencia en el entorno. Los espacios receptores pueden tener un carácter edificado o natural, y las actividades que en estos espacios se desenvuelvan dentro de la dinámica de la ciudad estarán dotadas de horarios variables en el tiempo.

La movilidad es entonces la única variable que pone en contacto el espacio individual con el colectivo, es la conexión entre el espacio público, semi-público y privado.

Los Espacios públicos que se clasificarán como receptores en esta investigación serán:

- Plazas
- Parques
- Boulevares

Los Espacios semi-privados de carácter receptor serán:

- Centros Comerciales
- Estaciones de Transporte
- Parques semi-públicos
- Bibliotecas
- Centros Asistenciales
- Escuelas
- Estaciones de Gasolina

Espacios Privados Receptores serán las edificaciones privadas que tengan cualquier tipo de programa de interés para el ciudadano, espacios destinados a habitar, a brindar servicio público, servicio cultural, educativo, laboral, comercial, etc.

3. **Los Hitos y Referencias.** Son objetos que permanecen en el imaginario del ciudadano y sirven de coordenada para relacionar la ubicación del hombre con respecto de un espacio, y no necesariamente están constituidos como “espacios receptores” debido a que pueden ser inclusive objetos no habitables o edificaciones en estado de abandono. Los hitos pueden ser de carácter natural o edificado, y en algunas situaciones pueden estar basados en una experiencia humana, por ejemplo, “el callejón de la puñalada” es una imagen de un espacio conocido por el colectivo en donde hay grandes márgenes de inseguridad y experiencias de violencia registradas en la memoria. Las referencias serán condicionadas como una variable que incide en el desplazamiento del ciudadano al ser puntos de ubicación de importancia. Se clasifican entonces de la siguiente manera:

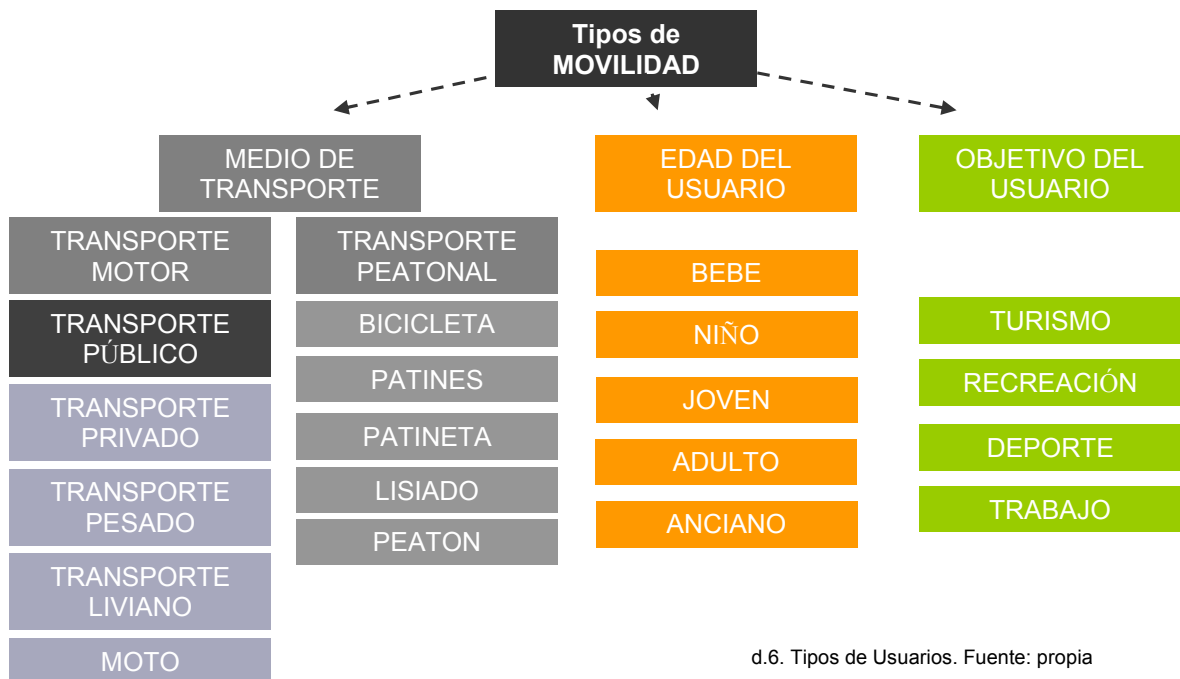
- **Naturales:** se encuentran constituidos por todo objeto de relevancia que caracterice un sector por sus propias condiciones ecológicas. De esta manera en la ciudad de Caracas se puede distinguir notablemente la ubicación del norte al vislumbrar el gran parque nacional del Ávila. De la misma manera Roma es distinguida por las siete colinas que la constituyeron desde su primer emplazamiento. La existencia de un río es una referencia determinante de la imagen de la ciudad y la ubicación referencial que se adquiere al recorrerla. En algún momento de la historia se

reconoció la urbanización de los Chaguaramos por la cantidad de árboles sembrados en sus lechos.

- **Edificados:** Los hitos construidos por el hombre pueden ser inmediatamente reconocibles como por su escala, ubicación y/o estética particular dentro del contexto. Por ejemplo el Empire State por ser un objeto ineludible dentro en la ciudad de New York. En Caracas se encuentran imágenes como las torres del centro Simón Bolívar, las Torres de Parque Central, el C.C. Sambil, la plaza Altamira, el boulevard de Sabana Grande. Y también son notables edificaciones de distinta escala, pero igualmente a manera de hitos dentro de la ciudad como por ejemplo, la escultura de Maria Lionza en la autopista Francisco de Fajardo en Caracas, el arco de Travertino en el Hyde Park de Londres.
- **Humanos:** Se ha determinado este tipo de referencia por actividades que hace el hombre dentro de los espacios de la ciudad, hasta el punto de formarse una referencia en su contexto. Por ejemplo, el mercado de las flores, o la “esquina de la pelota” en el centro de Caracas.

4. **Los tipos de Movilidad** que sirven para el hombre se diversificarán de acuerdo a las variables que condicionan al usuario en las distintas velocidades y tipos de reconocimiento que pueda obtener en sus recorridos:

- Por Medio de Transporte
- Por Edad del Usuario
- Por objetivo del recorrido del usuario



d.6. Tipos de Usuarios. Fuente: propia

a. Por Medio de Transporte:

Se clasifican de esta manera los medios en los que se transportan los distintos usuarios. Ellos de acuerdo al medio en el que se transporten, tendrán percepciones diversas del medio físico y los hitos que sirven de referencia para su ubicación geográfica.

Se Clasifican de la siguiente forma: (12)

a.1. Por Transporte Motor:

a.1.1. Transporte Público: se refiere al transporte en el que los pasajeros no son propietarios del medio de desplazamiento. Los servicios de transporte público pueden ser suministrados tanto por públicas como privadas.

Desde un punto de vista técnico se clasifican en:

Modos guiados: tren; metro; monorriel, tranvía, funicular, teleférico.

Modos no guiados autobús (rutas urbanas), autocar (rutas interurbanas); trolebús; taxi y remis (*transporte público, aunque no colectivo*); golondrina, barco, ferry; avión.

Desde un punto de vista funcional

Se clasifican en:

- transportes urbanos;
- transportes interurbanos;
- transportes turísticos.

Desde un punto de vista reglamentario, se clasifican en:

Transportes que dependen de un servicio público: metro, tranvía, autobús, ciertas líneas de autocares locales y regionales; trenes.

Transportes que dependen del ámbito comercial: trenes de alta velocidad, líneas de autocares interurbanos, líneas aéreas, transatlánticos.

En la planificación de un sistema de transportes públicos urbanos es preciso tener en cuenta la eficiencia del mismo, permitiendo a sus usuarios tomar el mínimo de rutas posibles o la menor distancia posible. El sistema necesita también ser económicamente viable para sus usuarios.

a.1.2. Transporte Privado:

Aquel que es adquirido por personas particulares y cuyo uso queda restringido a sus dueños.

Se definen de esta manera:

Transporte Pesado: significará todo vehículo de motor que se utilice principalmente para la transportación de mercancías o carga.

Transporte Liviano: significará todo vehículo de motor diseñado especialmente para la transportación de menos de once (11) pasajeros, incluyendo al conductor, con o sin paga, excepto motonetas y motocicletas.

Motocicleta: significará todo vehículo auto impulsado de dos (2) ruedas o más

Los tipos de movilidad de los usuarios son variables en el tiempo y mas complejos de lo que este diagrama puede reflejar, debido a que son parte de distintos tipos de velocidades, flujos y jerarquías.

a.2. Transporte no motor:

Bicicleta: todo vehículo impulsado por fuerza muscular consistente de una (1) o más ruedas, construido para llevar una (1) o más personas sobre su estructura. Hoy en día existen dentro de las variables de diseño urbano, los espacios destinados únicamente como vías para este tipo de usuario (ciclovías) las cuales poseen diseños varios, desde simple marcas en el piso, hasta pasos especiales a manera de aceras e inclusive puentes para este medio de transporte.

Patineta-Patines: vehículo impulsado por fuerza muscular de 2 o mas ruedas, construido para llevar 1 persona sobre su estructura.

Peatón: se refiere una persona desplazándose a pie, bien caminando o corriendo. “Hoy en día, especialmente en las zonas urbanas, las calles y carreteras cuentan con una zona destinada al tráfico pedestre, llamada *acera*. También existen zonas destinadas al tráfico de peatones que no están ligadas a carreteras. Si están en zonas silvestres o montañosas, suelen llamarse senderos, y en algunos de estos los peatones comparten la vía con ciclistas y jinetes. Algunas calles son denominadas peatonales, y están reservadas para uso exclusivamente pedestre. Son más frecuentes en zonas comerciales o turísticas.” (13).

Lisiado: Se refiere al peatón que necesita alguna herramienta externa para complementar su movilidad, como bastones, muletas, andaderas, sillas de ruedas entre otras. Para este tipo de usuario es necesario tomar criterios de diseño urbano especializados que faciliten la accesibilidad del mismo hasta todos los espacios posibles.

a. Por Edad del Usuario:

- Mujer Embarazada, Persona con Bebe.
- Joven (de 0 a 14 años)
- Adulta (de 15 a 65 años)
- Anciana (de más de 65 años).

Las velocidades que adquiere el peatón y los espacios a los que se dirige se encuentran directamente relacionados con la edad que posee el individuo.

b. Por Objetivo del recorrido del usuario:

De acuerdo a las actividades que se plantearon desde los primeros tratados de modernidad expuestos por el CIAM, y mas adelante complementados por el TEAM X. Las funciones de la ciudad estaban dadas por el habitar, trabajar y tener espacios para el ocio. Por lo tanto los usuarios que crean los distintos flujos y jerarquías de movilidad varían de acuerdo al objetivo al cual se dirijan. De manera que clasificaremos los objetivos del usuario dentro de los siguientes grandes renglones:

- **Turismo:** el desplazamiento momentáneo que realizan las personas y comprende las acciones que efectúan durante sus viajes y estancia fuera de su entorno habitual. Es decir, el turismo es una condición que presupone que el usuario desconoce el medio al que va, por lo tanto precisa de elementos de reconocimiento y velocidades de recorrido que le permitan internalizar las características del lugar de interés.
- **Trabajo:** Esfuerzo personal para la producción y comercialización de bienes y/o servicios con un fin económico, que origina un pago en dinero o cualquier otra forma de retribución. Es una parte o etapa de una obra de un proyecto para la formación de un bien de capital. Labor, deber, relación y responsabilidad que debe realizarse para el logro de un fin determinado y por el cual se percibe una remuneración.

Es una actividad cotidiana para el hombre y puede ser de libre ejercicio o empleo. Esto implica una disciplina y horarios para ejecutar las labores pertinentes.

- **Ocio:** "Tiempo libre de una persona. Diversión u ocupación reposada, especialmente en obras de ingenio, porque éstas se toman regularmente por descanso de otras tareas." (14).
- **Deporte:** Es una labor que se practica en algunas circunstancias en espacios de tiempo dedicados al ocio. Pero también es considerada una profesión. Pero se define como toda aquella actividad en la que se siguen un conjunto de reglas, con frecuencia llevada a cabo con afán competitivo. Como término solitario, el deporte se refiere normalmente a actividades en las cuales la capacidad física del competidor son la forma primordial para determinar el resultado.

El deportista precisa de espacios determinados dentro de la ciudad para hacer las prácticas de su especialidad, pero existen prácticas deportivas que también involucran recorridos de entrenamiento, que pueden ser realizados en cualquier medio físico que admita un tránsito de mayor velocidad y lugares de remanso. Generalmente la estructura de la ciudad misma es escenario para esta actividad, de igual manera los parques, las áreas verdes, pistas de entrenamiento, campos deportivos entre otros.

4. Conclusiones PARTE I:

En resumen las variables tomadas en cuenta para cuantificar y cualificar la movilidad se expresan el siguiente cuadro:

1 Tipos de Movilidad					
	Por Medio de Transporte:				
		PUBLICO	MOTOR:		
			1. Técnico:	Guiado	
				No- guiado	
			2. Funcional:	Urbano	
				Interurbano	
				Turístico	
			3. Reglamentación:	Servicio público	
				Servicio comercial	
			PRIVADO	1. Técnico:	Transporte Pesado
					Transporte Liviano
				Moto	
			NO -MOTOR		
			1. Técnico:	Bicicleta	
			Patines, patineta		
			Peatón Lisiado		
			Peatón		
	Por Edad del Usuario:		1. Velocidad y tipo de Recorrido:		
			Mujer embarazada, bebe		
			Infante		
			Joven		
			Adulto		
			Anciano		
	Por Objetivo de Recorrido del		1. Velocidad y Tipo de Recorrido:		
			Turismo		

	Usuario:			
				Trabajo
				Ocio y Recreación
				Deporte
2	Distancias que el Hombre es Capaz de Superar:			
	Por Medio de Transporte:			
			MOTOR:	
			NO- MOTOR	
3	Espacios Receptores:			
	Por Caract. originales:		NATURAL	Público
				Privado
			EDIFICADO	Público
				Semi-privado
				Privado

Mediante la comprensión de lo complejos que son los sistemas de movilidad que conforman parte integral de la urbe, es necesario entender que estos sistemas deben ser objeto de estudio y análisis que permitan un diseño urbano y de recorridos dirigidos a las diversas demandas que la sociedad necesite, con el propósito de otorgar circuitos de espacios interconectados y de fácil acceso para los distintos tipos de usuarios, de manera que se le otorgue una mejor calidad de vida en la ciudad.

Urge generar acercamientos reales, concretos y efectivos que permitan a sus habitantes la internalización de una lógica que articule esta construcción artificial transformándola en un espacio más vivible y estético.

Es necesario globalizar la ciudad al entender que sus conexiones son diversas y dinámicas, en pro de su movilidad, es lo que democratiza los espacios, lo que incentiva el desarrollo de núcleos espacios diseñados, lo que lleva el conocimiento y lo devuelve a su espacio original. Es el contacto entre el ser y el espacio en el que se crea.

PARTE II: situación de estudio.

5. Limitaciones y Oportunidades de Sector de Estudio.

Oportunidades de diseño:

Las oportunidades de diseño del sector de estudio en relación con la situación de los corredores ecológicos, el territorio, la estructura urbana y las situaciones de movilidad que se plantearon son las siguientes:

Del Territorio:

1. Situación Topográfica
2. Visuales
3. Vegetación

De estructura urbana:

1. Edificaciones en Riesgo de Inundación
2. Dureza de las Edificaciones existentes en las cercanías de la rivera.
3. Ubicación de Terrenos estratégicos con respecto de los corredores ecológicos.
4. Espacios Públicos y equipamiento.

De movilidad:

1. Circulación peatonal
2. Circulación vehicular
3. Distancias entre nodos de circulación y transporte público.

Oportunidades del Territorio:

1. **Situación Topográfica:** la topografía que define este sector conforma un límite natural en la parte sur (Macaracuay-Lomas de los Ruices), con una diferencia de 32 metros (11 pisos de una edificación) desde el río Güaire a la cota contigua al río de Lomas de los ruices. (img.16). Esto se podría percibir como una debilidad de diseño debido a que los terrenos ubicados al sur del radio mas cercano al corredor ecológico del Güaire se encuentran ubicados en un nivel notablemente superior a la trama urbana contigua.



Img.16. Altimetría en el área de Estudio.

En sentido este-oeste las diferencias de niveles pueden considerarse casi imperceptibles, por lo cual se puede considerar que el desarrollo de ambos corredores ecológicos es un espacio agradable para recorrer a pié, lo cual es una notable oportunidad de diseño en las márgenes de ambos pasos hidráulicos.

2. **Visuales:** la situación topográfica que acontece los tejidos de Macaracuay y Lomas de los Ruices con respecto de la California Sur y los Cortijos de Lourdes, se presenta como un mirador natural hacia el paisaje existente al norte, lo cual incluye la ineludible presencia de la montaña del Ávila. (img.17).



Img.17. Vista desde Macaracuay a la California Sur.

Los corredores ecológicos en estudio presentan igualmente una gran oportunidad de aprovechamiento de las visuales, debido a que el vacío que ambos conforman en el lecho de la ciudad hace posible el reconocimiento del peatón en el medio en el que se encuentra y deja un desahogo en el paisaje que puede ser de mucho provecho en propuestas futuras. (img 18-19).



Img.20. Vegetación en el área de Estudio.



Img.19 Vista al norte de Quebrada Tócome

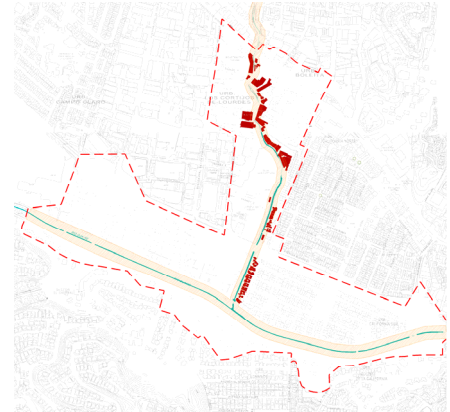


Img.18 Vista al este desde márgenes del río Guaire

3. **Vegetación:** el área de estudio presenta mayor cantidad de extensiones verdes en la medida en que el terreno presenta mas pendiente (img.20). Es por ello que el sector sur presenta mayores áreas verdes. La debilidad de esto es que se presentan pocos casos de diseño de parques, esto es de nuevo una oportunidad de diseño debido a que en los márgenes de ambos corredores existen amplios espacios que pueden ser lechos de parques y áreas recreativas que actualmente no abastecen el número de ciudadanos que aquí se estudian (17 mil hab aprox).

Oportunidades de la estructura urbana:

1. **Edificaciones en Riesgo de Inundación:** al margen de la Quebrada Tócome deben respetarse unos retiros de 25 mts de distancia según la ley del ambiente. Si se traza un área de afectación sobre dicha quebrada se localizan 52 estructuras en riesgo, de las cuales 13 son galpones de uso industrial. Eso se estima con un total de 32.899 m² libres en las áreas construidas en zonas de riesgo de inundación. Estas unidades deben ser removidas de los linderos de la quebrada, lo cual aporta numerables oportunidades de diseño, que refuerzan la posibilidad de crear un eje de espacios públicos y recreativos en los márgenes de ambos corredores ecológicos. (img.21).



Img.21. Estructuras en zonas de riesgo de inundación

2. **Dureza de las Edificaciones existentes en las cercanías de la rivera:**

Las edificaciones que se encuentran construidas en zonas de riesgo y que además poseen un grado de dureza "blando" son 19 (6 de uso residencial unifamiliar y 13 de de uso industrial). Esto ofrece la posibilidad de diseño sobre terrenos de un grano mayor por ser industriales y en malas condiciones, lo cual se considera una situación de alto potencial de diseño.(img.22).



Img.22. Dureza de Edificaciones.

- Edificaciones en mal estado
- Edificaciones en buen estado

3. **Ubicación de Terrenos estratégicos con respecto de los corredores ecológicos:**

Se encuentran diversos terrenos ubicados en situación estratégica con respecto de la estructura de los tejidos aledaños, por visuales, por ubicación (cercanía a parada de transporte público, y por su extensión). Uno de Ellos es el solar de Aerocav, (img.23) el cual conforma un posible remate visual de la extensión norte sur del corredor ecológico Tócome. Esta parcela tiene una extensión de 17.600 m² aprox. y su valor se taza al rededor de 4.380 B.f el m² en los Ruices (según valores extraídos de la página Web inmobiliaria porlapuerta.com).(1)



Img.23. Terreno Estratégico. Actual sede de Aerocav.

4. **Espacios Públicos y equipamiento:** Se observan poca cantidad de espacios públicos con respecto al número de habitantes que disfrutan su estancia dentro del sector de

estudio. Los espacios públicos existentes poseen una gran intensidad de uso, lo cual es considerado una oportunidad del lugar debido a que se puede considerar propenso a la aceptación de espacios que exalten el disfrute recreativo y para el disfrute vecinal (img.24). El equipamiento existente en su mayoría es de carácter educacional, existen algunos focos de equipamiento vecinal, pero no se localizan en el sector de estudio equipamientos de tipo cultural. (Aunque en los tejidos aledaños de Altamira, chacao, La California Norte y Petare, si poseen centros culturales de escala justa para su abastecimiento).



Ima.24. Espacios públicos en sector

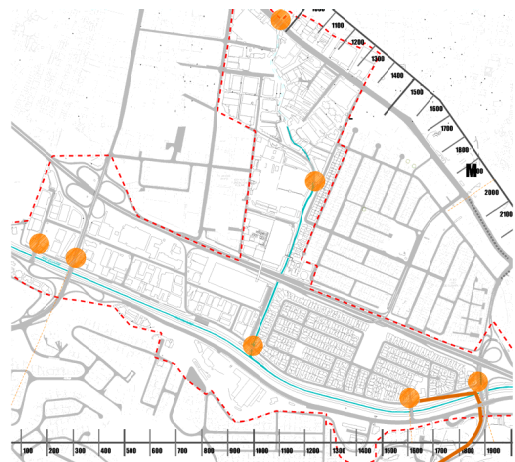
Oportunidades de movilidad:

1. **Circulación peatonal:** se pueden observar usuarios constantemente a lo largo de todo el sector de estudio. En mayor porcentaje de tipo recreativo y deportivo. En los extremos del polígono el uso es mucho mas intenso y se relaciona con las rutas de transporte. Es una oportunidad el tipo de usuario que en este sector abunda, y su constate permanencia sobre el territorio. Una debilidad que debe resaltarse es que todos los pasos que se presentan a través de los corredores ecológicos son de tipo vehicular y consideran la figura del peatón como un objeto de segunda prioridad. (img. 25).



Imq.25. Infraestructura para el peatón.

2. **Circulación Vehicular:** la circulación vehicular se encuentra escindida por la marca indeleble del río Guaire y la quebrada Tócome, lo cual crea desarrollos aislados de las redes de transporte. Esto significa una desventaja de movilidad debido a que en la extensión del río Guaire en el sector de estudio, que es de 2.350 mts, solo se encuentra integrada a los tejidos vehicularmente en 4 puntos, los cuales dejan una brecha de 1.600 mts de extensión en el centro sin ninguna conexión posible con los tejidos aledaños hasta llegar a los distribuidores de la autopista.

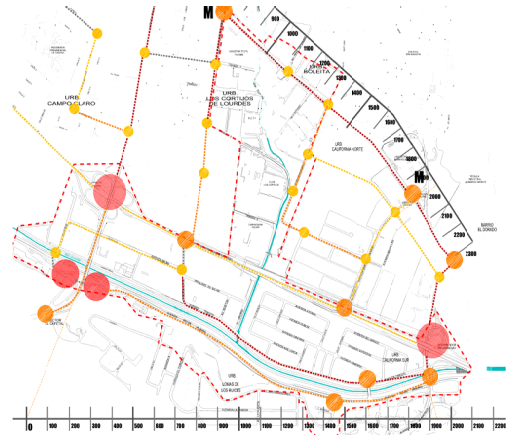


Imq.26. Pasos a través de los corredores ecológicos

En sentido norte-sur a lo largo del trayecto de la quebrada Tócome existen 2 conexiones en el sector de Los Cortijos y 2 conexiones en La California Sur (tejidos que se encuentran aislados por la línea de la Autopista).

Todas las conexiones mencionadas anteriormente son de carácter vehicular-peatonal (compartido) y se encuentran ubicadas a distancias mayores de 1.600mts. (img.26).

3. **Distancias entre nodos de circulación y transporte público:** Las entre los nodos de mayor uso e intensidad (los relacionados a la autopista y la avenida Francisco de Miranda) probablemente lo sean debido a que no existen actividades de influencia metropolitana dentro del polígono de estudio, sino mas bien en todos sus perímetros (img.27). Esto significa una oportunidad de intensidad de movیلidades continuas en todos los bordes del sector de estudio, lo cual es fácilmente influenciado sobre los linderos de los corredores ecológicos.



Imq.27. Nodos v Sendas en área

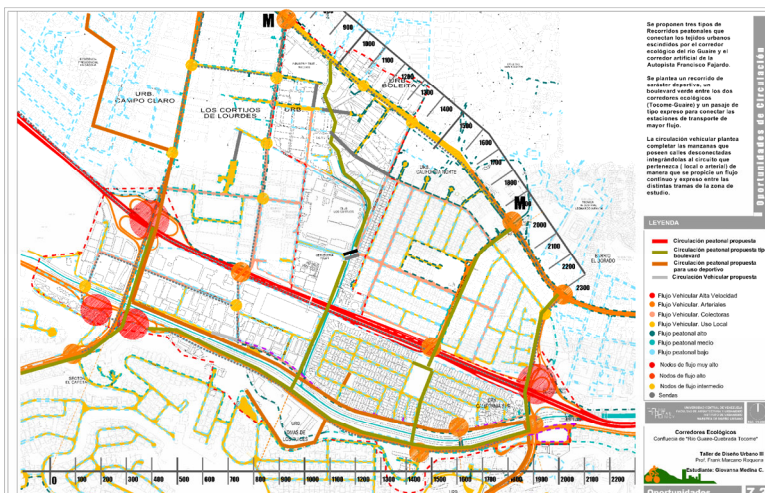
A continuación se expondrán los planos síntesis de las oportunidades de diseño anteriormente explicados en partes:

1. **Plano de Oportunidades de Diseño Urbano:** a continuación un plano síntesis de las variables anteriormente explicadas, en relación a las oportunidades que se observan en las variables de la estructura urbana existente.



Imq.28. Oportunidades de Diseño Urbano .

2. **Plano de Oportunidades de Movilidad:** a continuación un plano síntesis de las variables anteriormente explicadas, en relación a las oportunidades que se observan en las variables de la movilidad.



Imq.29. Oportunidades de Movilidad

Conclusión PARTE 5:

Existen una serie de oportunidades de diseño urbano de importancia con respecto a:

El Territorio:	
Situación Topográfica	<ul style="list-style-type: none">• Borde natural al sur como una debilidad de integración entre los tejidos de Macaracuay-Los Ruices con La California-Los Cortijos.• Continuidad de la topografía sin obstáculos naturales a lo largo de los corredores ecológicos.
Visuales	<ul style="list-style-type: none">• La diferencia topográfica entre los tejidos (norte-sur) aporta visuales privilegiadas en Macaracuay-Los Ruices.• Los corredores ecológicos poseen perspectivas libres y continuas sobre la ciudad.
Vegetación	<ul style="list-style-type: none">• Se presentan pocos casos de diseño de parques, y predominan las áreas verdes en pendiente al sur del sector de estudio.
La estructura urbana:	
Edificaciones en Riesgo de Inundación	<ul style="list-style-type: none">• 32.899 m2 libres en las áreas construidas en zonas de riesgo de inundación
Dureza de las Edificaciones existentes en las cercanías de la rivera.	<ul style="list-style-type: none">• Edificaciones en la rivera de la Qda. Tócome de grano grande (industrial) y en mal estado.
Ubicación de Terrenos estratégicos con respecto de los corredores ecológicos.	<ul style="list-style-type: none">• Terrenos de valor de diseño para la construcción de un sistema de espacios públicos y equipamiento (Aerocav)
Espacios Públicos y equipamiento.	<ul style="list-style-type: none">• Insuficiencia de espacios públicos para el número de hab.• Ausencia de equipamiento de tipo cultural en el sector de estudio.
La movilidad:	
Circulación peatonal	<ul style="list-style-type: none">• Un número importante de usuarios que mantienen vivo el uso de los espacios públicos.• Necesidad de mayor integración de los tejidos por la división del río y la quebrada.
Circulación vehicular	<ul style="list-style-type: none">• Necesidad de fluidez vehicular entre los tejidos de estudio, que se encuentran poco conectados.
Distancias entre nodos de circulación y transporte público.	<ul style="list-style-type: none">• Distancias muy largas entre los nodos de conexión• Nodos de gran intensidad en los perímetros del polígono, lo cual puede trasladarse a la zona de estudio.

6. Referentes de Diseño en casos de estudio internacionales.

El propósito de esta sección es crear un dossier de situaciones referenciales de interés que surtan de ideas y experiencias de otros países así como estudios que se atañen con argumentos relacionados a las “costuras urbanas y la movilidad”, aunado a la situación de los corredores ecológicos en el medio urbano.

El caso de estudio se enfocará desde el objetivo concreto del disfrute de los corredores ecológicos como oportunidad de diseño de espacios públicos y recreativos que funjan de conexión para los tejidos aledaños y por ende para la ciudad. Estas conexiones son de IUFAU-UCV. Maestría de Diseño Urbano Costuras Urbanas y Movilidad. Seminario de Tesis I, Abr-2008

distintos tipos, de acuerdo a los usuarios para los que se proponga funcionar, y se encuentran ubicadas en nodos estratégicos para el movimiento y vida de la ciudad. Es por ello que también se plantea el estudio de las distintas situaciones de conexión en otras urbes y las situaciones que se proponen al conectar un espacio con otro.

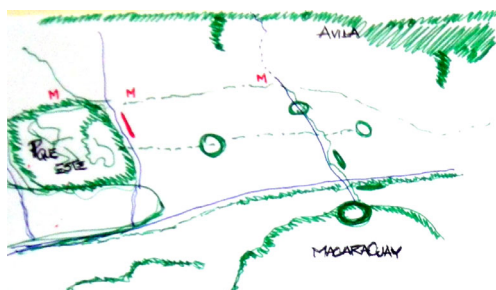
Las conclusiones desprendidas de este proceso se plantean a manera de datos de diseño y gestión de proyectos, que podrían ser aplicados de alguna manera a las situaciones que se propongan en el caso de estudio.

Los referentes que se expondrán a continuación se encuentran vinculados a los siguientes temas de interés:

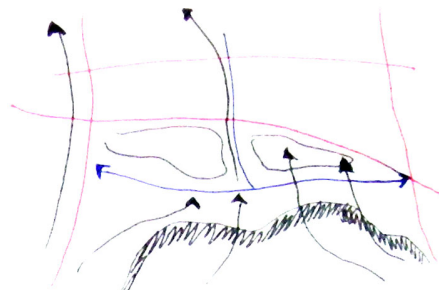
- Situación de diseño urbano considerando el corredor ecológico en el medio de la ciudad.
- Sistemas de espacios públicos y recreativos integrados a las redes de la ciudad.
- Ecología en el medio urbano
- Integración de distintos tipos de movilidad en el mismo espacios físico. (de acuerdo a tipos de usuarios e intensidades horarias).

Las situaciones específicas resaltantes consideradas en el polígono de estudio para considerar los casos de referencia fueron las siguientes:

- Aislamiento de dos tejidos por la existencia de un corredor ecológico
- Aislamiento entre tejidos por la existencia de una vía de alta velocidad
- Creación de sistemas de recorridos verdes que se encuentran desconectados (img.2)
- Creación de sistemas de espacios públicos que se encuentran desconectados
- Integración de distintos tejidos a través de nuevas situaciones de conectividad (img. 3).



Img.30. Áreas verdes desconectadas en sector de estudio.



Img.31. Posible integración en sector de estudio.

Referentes de Diseño:

1. From Highways to Walkways: Urban Restoration in Seoul (Corea del Sur-Seoul).
2. Proyecto Madrid Río. (Madrid España).
3. Azud en el río Ebro (Zaragoza-España).
4. Parque el Tranvía. (Barcelona- España).

Referentes proporciones de corredores ecológicos y pasos en distintos países:

1. Bogota (Colombia)
2. Caracas (Venezuela)
3. Londres (Inglaterra)
4. Madrid (España)
5. Paris (Francia)
6. Seúl (Corea)
7. Sevilla (España)
8. Zaragoza (España)

Referentes de pasos de transporte no motor y peatonal a través de Obstáculos en la ciudad:

1. Millenium Bridge. (Londres-Inglaterra).
2. Net Bridge (Beirut-Líbano).
3. The Pfluger Bridge (Austin city-Texas-U.S.A).

Referentes de diseño:

1. From Highways to Walkways: Urban Restoration in Seoul (Corea del Sur-Seoul):

Se trata de la restauración del río Cheonggyecheon en el centro de Seúl (img.4). Embaulado a lo largo de 6 kilómetros por la construcción de una autopista construida en tiempos del boom económico de los 60's. En el año 2.003 se decidió eliminar la autopista y dejar al aire libre el antiguo río que siempre formó parte importante del paisaje de Seúl. (img. 32).(21).

El río restaurado proporciona millas de calzadas y bicirutas, incluyendo cinco de veintidós puentes reservados exclusivamente para los peatones y los ciclistas.

Mientras que se eliminó la autopista, se implementaron medidas de transporte que hicieron eficiente la movilidad de la ciudad, mediante un plan del Alcalde Lee, que contemplaba una vía rápida del transporte público de Seúl. (img.33).

Esta concepción de ciudad, intenta disminuir el uso del combustible, y los accidentes de tráfico, así como mejorar la movilidad y calidad del espacio para los peatones y ciclistas. (Img 34, 35, 36).



Img.32. Antigua autopista demolida en Seúl. Fuente: www.skyscrapercity.com



Img.33. vías para transporte público. Fuente: www.isr.umich.edu/carss/projects



Img.36. Río Cheonggyecheon en Seúl. Fuente: www.skyscrapercity.com



Img.35. Puente peatonal en Seúl. Fuente: www.skyscrapercity.com



Img.34. Renovación del río en Seúl. Fuente: www.skyscrapercity.com

2. Proyecto Madrid Río. (Madrid España):

El Proyecto Madrid Río dotará a la ciudad de un gran parque lineal desde el Pardo hasta Getafe, que incluye la creación de una playa junto al Matadero.(img.37) Este Plan Especial que afecta a una superficie de 8.200.000 metros cuadrados de hectáreas a lo largo de seis distritos: Moncloa, Centro, Arganzuela, Latina, Carabanchel y Usera.(22).

El proyecto gira en torno a cinco ejes: la recuperación del río, el Salón de Pinos, la ampliación y creación de zonas verdes, el eje lúdico y deportivo, y la urbanización de la zona. La calidad de las aguas del Manzanares, una vez finalizada la construcción de 13 kilómetros de nuevos colectores, 27 estanques de tormentas y tras la modernización de las depuradoras, permitirá la creación de una playa junto al Matadero.

Para evitar que el río sea una nueva barrera, se construirán

23 pasarelas peatonales, especialmente entre el estadio Vicente Calderón y el Puente de Praga, para conectar la playa, el parque de la Arganzuela, y los espacios culturales del Matadero y el Mercado de Frutas con el Salón de Pinos. Además, se recuperarán los puentes históricos. (img.38).

La zona está actualmente muy degradada, tiene pocos equipamientos, deficiencias en la red viaria y un alto porcentaje de infraviviendas.



Img.37. Ubicación de río manzanares en Madrid. Fuente: aoogleearth.



Img.38. Sistema de parques. Fuente:

3. Azud en el río Ebro (Zaragoza-España):

Con 200 metros de longitud, 7,17 metros de altura y siete compuertas abatibles, el azud del Ebro estabilizará la lámina de agua entre Vadorrey y el recinto de la Expo, posibilitando los usos lúdicos y recreativos del río por parte de los ciudadanos de Zaragoza. (img.39)

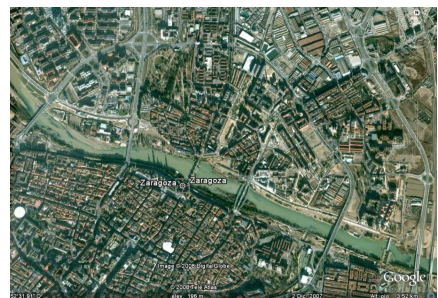
Este proyecto de estabilización y remanso de agua del río Ebro, abre la posibilidad de utilización lúdica y deportiva. (img.40)

Se plantea un sistema de espacios públicos que propicien la integración urbanística del río y adecuación paisajística de las riberas.

Para poder integrar este desarrollo se plantean adicionales a los pasos existentes, nuevas pasarelas peatonales de comunicación entre las márgenes del río.

La creación del azud para el río Ebro, posteriormente coincidió con la presentación del Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT) y en el que participó el Ayuntamiento de Zaragoza, en la Bienal de Venecia 2006, con varios de los proyectos de innovación urbana en los que trabaja en varias ciudades del mundo, entre los que figuró la Milla Digital de Zaragoza.

“Milla Digital es una actuación que aprovechará los espacios el desarrollo urbanístico de las dos zonas para configurar una **Ciudad de la Innovación y el Conocimiento**, en la que convivirán las viviendas, las empresas y los equipamientos bajo una orientación común volcada en las actividades IUFAU-UCV. Maestría de Diseño Urbano Costuras Urbanas y Movilidad. Seminario de Tesis I, Abr-2008



Img.39. Ubicación del río Ebro en Zaragoza. Fuente: aoogleearth



Img.40. Diseño urbano de proyecto Milla digital Fuente: www.milladigital.es



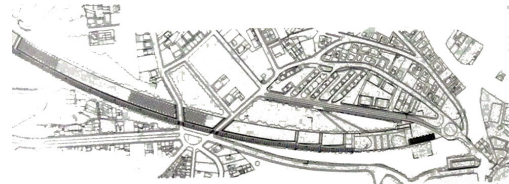
Img.41. Propuesta de diseño urbano. Milla digital. Fuente: www.milladigital.es

intensivas en conocimiento, un urbanismo de gran calidad y unas infraestructuras avanzadas de telecomunicaciones de las que se beneficiarán tanto los vecinos residentes como los negocios radicados en la Milla”(img.41). (26).

4. Parque el Tranvía. (Barcelona- España):

La construcción de la autopista A-19, al nordeste de Barcelona, separó las laderas de las colinas de la ciudad de Tiana en los municipios costeros de Montag y Turc de Montag. Para lograr integrar estos municipios, se tomo la decisión de crear un parque lineal que conectara los dos lugares. Este parque lineal a su vez se tornó una oportunidad de rescatar las antiguas instalaciones de la línea del tranvía que fue clausurado en el año 1.995.

Parque y Autopista conviven en un mismo lugar geográfico, creando espacios de confort para ambos tipos de usuarios (motor y no-motor) radicalmente opuestos por sus velocidades y propósitos de recorrido coexisten en atmósferas paralelas y confortables. (Img.42).



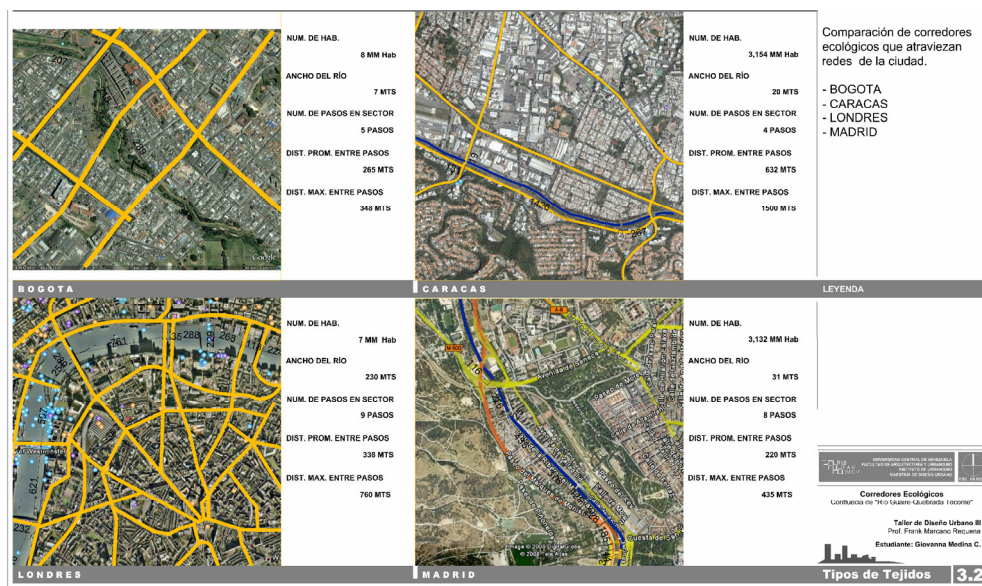
Img.42. Intervención urbana de parque lineal del Tranvía. Fuente: Nueva Arquitectura del paisaje (4)

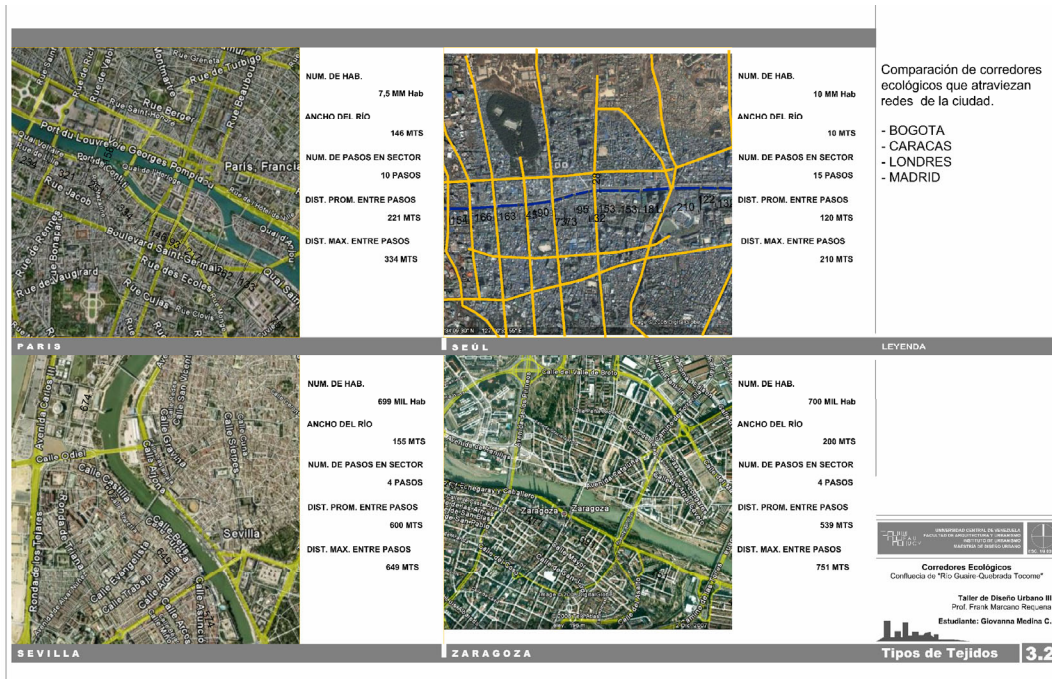
Existe un punto en el que el parque coincide con la autopista, es aquí en donde se tomo la decisión de cubrir la autopista con la plataforma del parque lineal (img.43), lo cual permitió crear un jardín sobre la misma. La autopista emerge del desmonte, y en estas zonas el parque de encima esta sustentado por muros de contención. Una anchura total de 31,8 metros y una superficie de 850 mts de autopista, emerge el parque como dos “cintas de recorrido”, una artificial y una vegetal que posee mayor extensión. (7).



Img.43. Parque lineal del Tranvía. Fuente: Nueva Arquitectura del paisaje (4)

Referentes proporciones de corredores ecológicos y pasos en distintos países:





Referentes de pasos de transporte no motor y peatonal a través de Obstáculos en la ciudad:

1. Millenium Bridge. (Londres-Inglaterra):

Es un puente colgante, peatonal y fabricado con acero que cruza el río Támesis, a su paso por Londres, uniendo la zona de Bankside con la City. Se localiza entre el Puente de Southwark y el Puente de Blackfriars. La extensión del puente es de 250 mts de desarrollo. (Img.18).

El diseño del puente fue elegido por concurso, en 1996 por el concilio de Southwark. El diseño ganador fue muy innovador, y fue realizado por Arup, por Foster and Partners y por sir Anthony Caro. (28)



Img.44. Millenium bridge.
Fuente: http://es.wikipedia.org/London_Millennium_Bridge.

2. Net Bridge (Beirut-Líbano):

El Net Bridge conectará Beirut con la marina. Este proyecto es un diseño de Nadim Karma, una arquitecto libanesa del Atelier Hapsitus.

Un puente peatonal de cinco carriles que, convergen y se solapan en diversos puntos. La propuesta de Hapsitus es un puente público que conecta la ciudad con la marina de Beirut. (img.45).

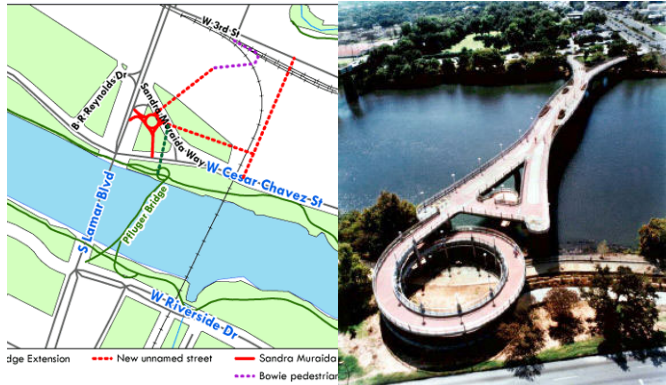


Img.45. Net Bridge.
Fuente: www.dezeen.com

3. The Pfluger Bridge (Austin city-Texas-U.S.A):

El proyecto del Puente Pfluger pretende extender las rutas peatonales y bicirutas hacia el norte de la calle Cesar Chavez, conectando de esta manera el río con el Lamar Market District.

Este proyecto de planeó para crear el menor impacto posible sobre el tráfico vehicular, tomando como prioridad el peatón y los transportes no motores. (img.46).



Img.46. Pfluger Bridge. Fuente: www.ci.austin.tx.us

Conclusiones PARTE 6:

Existen una serie situaciones de interés que podrían er tomadas en cuenta para la elaboración de una propuesta para las conexiones y sistemas de espacios públicos en los corredores ecológicos en estudio:

Referentes de Diseño:	Situación de interés
1. From Highways to Walkways: Urban Restoration in Seoul (Corea del Sur-Seoul).	<ul style="list-style-type: none"> • Eliminar la autopista y dejar al aire libre el antiguo río. • Restauración del río • Propuesta de sistema de espacios públicos y nuevas rutas peatonales y bicirutas. • Vía rápida del transporte público
2. Proyecto Madrid Río. (Madrid España).	<ul style="list-style-type: none"> • La recuperación de los espacios aledaños al río. • Creación de zonas verdes, el eje lúdico y deportivo • Dotación de servicios para zona residencial deprimida
3. Azud en el río Ebro (Zaragoza-España).	<ul style="list-style-type: none"> • Estabilización y remanso de agua. • Posibilidad de utilización lúdica y deportiva. • Integración urbanística del río. • Adecuación paisajística de las riberas. • Apoyo de pasarelas peatonales de comunicación entre márgenes.
4. Parque el Tranvía. (Barcelona- España).	<ul style="list-style-type: none"> • Rescatar las antiguas instalaciones de la línea del tranvía (espacio residual abandonado) • Parque y Autopista conviven en un mismo lugar geográfico • Dos "cintas de recorrido" para el peatón y usuarios no-motores en el parque, una artificial y una vegetal que posee mayor extensión
Referentes proporciones de corredores ecológicos y pasos en distintos países:	
1. Caracas (Sector de estudio) (referencias tomadas en un radio de 100 mts desde el centro tomado en la ciudad)	<ul style="list-style-type: none"> • Promedio de pasos a través del río: 4 • Promedio de distancias entre pasos de río: 632 mts • Promedio de distancia máxima entre pasos en el río: 1500 mts.
2. Otras ciudades (referencias tomadas en un radio de 100 mts desde el centro tomado)	<ul style="list-style-type: none"> • Promedio de pasos a través del río: 7,85 • Promedio de distancias entre pasos de ríos: 329

en la ciudad)	mts <ul style="list-style-type: none"> • Promedio de distancia máxima entre pasos en el río: 498 mts
Referentes de pasos de transporte no motor y peatonal a través de Obstáculos en la ciudad:	
1. Millenium Bridge. (Londres-Inglaterra).	<ul style="list-style-type: none"> • Conexión peatonal únicamente a través del río. • Conexión entre espacios peatonales sin acceso vehicular inmediato.
2. Net Bridge (Beirut-Líbano).	<ul style="list-style-type: none"> • Conexión peatonal de múltiples canales, permite distintas velocidades • Conexión peatonal encima de vía de velocidad media-alta.
3. The Pfluger Bridge (Austin city-Texas-U.S.A).	<ul style="list-style-type: none"> • Conexión peatonal y para ciclistas en dos anchos canales. • Conexión entre espacios peatonales sin acceso vehicular inmediato. • Pasarela con actividades varias en la plataforma.

Glosario:

Corredor Ecológico: Según SIAM (Sistema de Información Ambiental Mesoamericano) el concepto de corredor biológico o ecológico implica una conectividad entre zonas protegidas y áreas con una biodiversidad importante, con el fin de contrarrestar la fragmentación de los hábitat. Y en la actualidad son propuestos como una herramienta novedosa para promover la conservación de la naturaleza. (6).

Ecología: estudio científico de las interrelaciones entre los organismos y sus ambientes, y por tanto de los factores físicos y biológicos que influyen en estas relaciones y son influidos por ellas.

Movilidad física: Es el desplazamiento de personas y bienes en un territorio con una duración determinada. Su análisis influye en las políticas ambientales, económicas y de bienestar.

Referencias Bibliográficas:

1. Borrás Gualis, Gonzalo. Teoría del Arte I. Conocer el Arte. Ed. Historia 16 Madrid. 1996. P.p. 149.155.
2. Castro Martínez, Pedro V; Escoriza Mateu Trinidad. ¿Qué es una ciudad? Aportaciones para su definición desde la prehistoria. *Scripta nova, revista electrónica de geografía y ciencias sociales*. Universidad de Barcelona. ISSN: 1138-9788.Vol. VII, núm. 146(010), 1 de agosto de 2003. <http://www.ub.es>. Caracas, 03 de abril de 2008.
3. Vitruvio, Marco. 10 libros de la Arquitectura de Vitruvio. www.artifexbalear.org/vitruvio.htm. Caracas 28 de marzo de 2008.
4. Rossi, Alberto. Aspectos sobre Análisis Urbano. 1978.
5. Le corbusier. Los tres establecimientos humanos. Medellín 1.981.Editorial Poseidon. España.1964.
6. Delgado Ruiz, Manuel. Ciudad Líquida, ciudad interrumpida. Medellín 1.999. p.p 9.
7. Delgado Ruiz, Manuel. Etnografía del Espacio Público. Universitat de Barcelona._Revista de antropología experimental, ISSN 1578-4282, Nº. 2, 2002. <http://dialnet.unirioja.es>. Caracas, 05 de abril de 2008.
8. Carrión Mena, Fernando; Núñez-Vega, Jorg. La inseguridad en la ciudad: hacia una comprensión de la producción social del miedo. EURE-Revista Latinoamericana de Estudios Urbanos Regionales.2006. http://www.accessmylibrary.com/coms2/summary_0286-2156377 ITM. Caracas 18 de marzo de 2008.

9. Capel, Horacio. La definición de lo urbano. *Estudios Geográficos*, nº 138-139 (número especial de "Homenaje al Profesor Manuel de Terán"), febrero-mayo 1975, p.p. 265-301. <http://www.ub.es/geocrit/s3.htm>.
10. Auge, Marc. Los no lugares. Espacios del anonimato. 1992.
11. Portal Virtual. Wikipedia. <http://es.wikipedia.org/wiki/Transporte>. Extraído el día 12 de abril de 2008. Caracas.
12. Ley de Vehículos y Tránsito de Puerto Rico. *Ley Núm. 22 del 7 de enero de 2000 y enmiendas*. <http://www.dtop.gov.pr/disco/Ley22/Cap1.htm>. Extraído el día 12 de abril de 2008. Caracas.
13. Portal Virtual. WordReference. www.wordreference.com/definicion/ocio. Extraído el día 8 de abril de 2008. Caracas.
14. Rowe, Colin y Koetter, Fred. Ciudad Collage. Gustavo Gili, 1981.
15. Smithson, Alison and Peter. Urban Structuring. Studies of Alison & Peter Smithson. 1967. Studio vista. London.
16. De Sola Morales, Ignasi y Costa, Xavier. Metrópolis. Editorial Gustavo Gili, SA. Barcelona. 2005.
17. Austrich, Ricardo. Frederick Law Olmsted y el "Emerald Necklace" de Boston. URBANO. Septiembre, año 6. Numero 8. Universidad del Bío-Bío. Concepción-Chile. Pp.93-99.
18. Liernur, Jorge Francisco. Acerca de la Actualidad del concepto simmeliano de Metrópolis. Junio 2002. Correspondencia: centro de estudios de arquitectura Contemporánea. Universidad Torcuato di Tella. <http://revistas.colmex.mx>. Caracas 10 de abril de 2008.
19. Memoria y fronteras urbanas. Caso del río Mapocho. Muñoz Zuñiga, Cecilia. 2005.
20. Portal Virtual. Porlapuerta. <http://porlapuerta.com>. Extraído el día 12 de junio de 2008. Caracas.
21. Portal Virtual. www.isr.umich.edu/carss/projects/smart-enews. Extraído el día 06 de junio de 2008. Caracas.
22. Portal Virtual. <http://urbanity.blogsome.com/2007/09/08/paseo-de-la-direccion-madrid/>. Extraído el día 06 de junio de 2008. Caracas.
23. Portal Virtual. <http://urbanity.blogsome.com/category/urbanismo/>. Extraído el día 06 de junio de 2008. Caracas.
24. Portal virtual. <http://www.zaragoza.es/ciudad/grandesproyectos/ribera/azud.htm>. Extraído el día 06 de junio de 2008. Caracas.
25. Portal virtual. Zaragoza-noticias de Aragón. <http://zaragozame.com/medios/2008/06/10/los-barcos-ya-pueden-navegar-por-el-rio-ebro-gracias-al-azud>. Extraído el día 15 de junio de 2008.
26. Portal Virtual. http://www.milladigital.es/espanol/04_campusMilla.php. Extraído el día 06 de junio de 2008. Caracas.
27. Holden, Robert. Nueva Arquitectura del Paisaje. Ediciones G.Gili, SA de CV. Barcelona. 2003.
28. Portal virtual. http://es.wikipedia.org/wiki/London_Millennium_Bridge. Extraído el día 17 de junio de 2008.
29. Portal virtual. www.dezeen.com/2007/06/29/net-bridge-by-atelier-hapsitus. Extraído el día 17 de junio de 2008.
30. Portal Virtual. <http://www.ci.austin.tx.us/seaholm/pflugerbridge.htm>. Extraído el día 08 de junio de 2008. Caracas.

CS-22

**PROCESO DE PARTICIPACIÓN COMO MECANISMO DE INTERVENCIÓN
EN EL PROYECTO DEL CORREDOR AMBIENTAL COLIBRÍ COLA DE ORO.
CASO DE ESTUDIO: ESPACIOS DE ENCUENTRO “QUEBRADA CANOA”**

García, Arelys
Instituto de Urbanismo, Universidad Central de Venezuela, Caracas.
garelys@gmail.com

INTRODUCCIÓN

En el presente tema investigación, se pretende estudiar y analizar la participación como una de las más importantes herramientas de Gestión urbana, que articula los intereses de los actores, para asegurar el éxito de un proyecto urbano.

Dicho tema es parte del trabajo de grado de la Maestría de Diseño Urbano Mención Gestión, del Instituto de Urbanismo, de la Universidad Central de Venezuela, también es un tema de interés personal ante la preocupación de la falta de participación de algunos actores en el desarrollo y ejecución de los proyectos urbanos.

Se encuentra enmarcada en el tema: *Las Constelaciones del Colibrí Metáfora del Espacio Público de Caracas*, del profesor Arq. Urb. Frank Marcano. Donde se pretende, en conjunto con los demás estudiante de la maestría, elaborar propuestas urbanas sobre cada quebrada que conforma la red de quebradas de Caracas, para la recuperación, conservación y protección de las mismas, también mejorar la calidad del hábitat del entorno urbano de la quebrada.

El lugar donde se implementara el tema de investigación es en la Quebrada Canoa de la Parroquia El Recreo del Municipio Libertador Caracas, lugar donde se propondrán espacios de encuentro a lo largo del eje de la quebrada, desarrollando una propuesta urbana sobre un espacio de encuentro seleccionado de los siete espacios determinado sobre la quebrada, por sus características y aspectos relevantes en el área de estudio.

Las problemáticas a solventar es: A nivel de Gestión Urbana: Omisión de la participación de algunos actores en proyectos urbanos. A nivel de diseño urbano: Riesgo por desbordamiento y contaminación ambiental del entorno urbano de la quebrada Canoa.

Este tema permitirá analizar la participación, como una de las principales herramienta de gestión urbana, durante las distintas etapas de desarrollo de la propuesta del corredor ambiental Colibrí cola de oro, con el fin de proponer alternativas de solución eficaz y sostenible, utilizando un mecanismo de intervención de actores posibles, en la etapas de implementación y mantenimiento de la propuesta urbana del espacio de encuentro seleccionado, e implementado por cada espacio de encuentro que conforman el área de estudio a lo largo de la quebrada, para el logro de la propuesta del Corredor ambiental.

PROPÓSITO

El presente tema, tiene el objetivo de identificar el proceso de participación como el mecanismo de intervención, que articule los intereses de los actores, para asegurar el éxito de las propuestas urbanas, reflejadas en las actuaciones necesarias para la construcción del corredor ambiental Colibrí Cola de Oro, que se plantearán en cada espacio de encuentro del corredor, considerando cada pieza que podrían aportar todos los actores involucrados en el desarrollo del proyecto, como también los instrumentos de gestión urbana necesarios y las normativas impuestas por las instancias gubernamentales.

Por lo tanto el tema se encuentra orientado hacia la gestión urbana participativa, con el fin de promover un proceso participativo que facilite la concertación en las tomas decisiones y hacer participe a todos los actores involucrados en la elaboración, ejecución y mantenimiento de las propuestas urbanas planteadas en el corredor ambiental; evaluando y activando el desempeño de cada uno de los actores, para hacer posible la viabilidad y sostenibilidad de la propuestas planteadas en el proyecto.

El tema se desenvolverá de acuerdo a las etapas de desarrollo del Proyecto corredor ambiental colibrí cola de oro, ya que la misma es parte importante para llevar acabo el objetivo del tema de investigación, estas etapas son:

1. La etapa de elaboración del proyecto corredor ambiental colibrí cola de oro, donde se obtendrá el plan maestro, expresando los planes de intervención; y la elaboración de la propuesta urbana del espacio de encuentro seleccionado, como parte de estrategia de intervención del plan.
2. La etapa de implementación y mantenimiento, etapa donde se pretende estudiar en primer lugar el proceso de participación como mecanismo de intervención,

identificando el mecanismo a implementar para llevar a cabo satisfactoriamente un proceso participativo.

Proyecto Corredor Ambiental Colibrí Cola de oro. Espacios de encuentro de la quebrada Canoa.

El presente responde a la identificación de la zona estudio, y presentación del proyecto corredor ambiental colibrí cola de oro, el cual revela un Plan Maestro de intervenciones urbanas, sobre la Quebrada Canoa del Municipio Libertador Caracas.

El plan maestro lleva por nombre: Recuperación y consolidación del entorno urbano de la quebrada Canoa. La cual tiene la intención de solventar el problema de alto nivel de riesgo, por desbordamiento y contaminación ambiental del entorno urbano de la Quebrada Canoa del Municipio Libertador Caracas Venezuela.

A- Quebrada Canoa.

Ubicación: Quebrada Canoa, Parroquia El Recreo, Municipio Libertador, Caracas Distrito Federal, Venezuela. Ver Imagen N°1

Limites: Norte: Ávila, Sur: Río Guaire-Jardín Botánico, Este: Av. Trujillo, Oeste: Camino real Cortijo de Sarria,

Estación del Metro Colegio de Ingeniero, Parque Los Caobos.

Área de estudio: 33,54 Has

Población: 11.398,4 Hab.

Característica de la Quebrada: Longitud: 2.155 ML. Diferencia de cota entre la Av. Boyacá al río Guaire es de 138 Mt. Pendiente: 15 al 35%. Sentido del cause: norte-sur. Descarga: en el río Guaire

Condiciones: se encuentra totalmente embaulada en dos formas, una de acuerdo al las normas de construcción civil, construido por el gobierno Municipal; y la otra forma por auto-construcción, es decir por las misma comunidad del sector.

La quebrada se encuentra en la Parroquia el Recreo del Municipio Libertador de Caracas, Venezuela, la cual cruza cinco sectores: Los Cortijos de Sarria,



Imagen N°1: Barrio Lazareto-Caracas. Sección transversal de la Quebrada Canoa embaulada



Imagen N°2: Barrio Lazareto-Caracas. Vista frontal del barrio

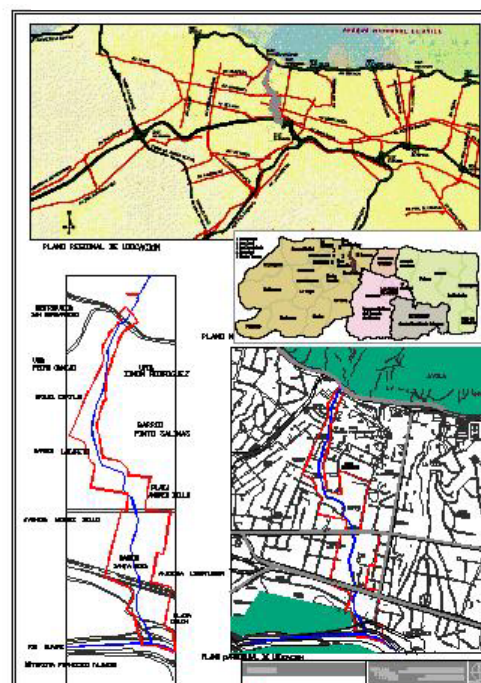


Imagen N°3: Ubicación de la Quebrada Canoa

Barrio Lazareto, Barrio Pinto Salinas, Barrio Santa Rosa y Quebrada Honda. Ver imagen N°3

B- Corredor Ambiental:

Enmarcado en lo que respecta al tema de investigación (*Proceso de participación como mecanismo de intervención en el corredor ambiental colibrí cola de oro*), se define corredor ambiental como el eje de conexiones de distintos espacios: urbanos, social, cultural y ambiental, utilizando el cauce de agua como el elemento fundamental para la conexión, proporcionándole a la ciudad, espacios abiertos para la articulación de actores y espacios urbano para mejorar la calidad espacial de la zona.

En este trabajo se plantea un corredor ambiental sobre la quebrada canoa de la Parroquia El Recreo del Municipio Libertador en Caracas, ubicado, por el norte el Parque Ávila y por el sur el Parque Los Caobos, cruzando en su recorrido, los barrios Lazareto, Pinto Salinas, Santa Rosa y los sectores Quebrada Honda y Urbanización Trujillo, tal como se puede observar en la imagen N°4 donde se presenta el esquema generador del concepto de corredor ambiental.

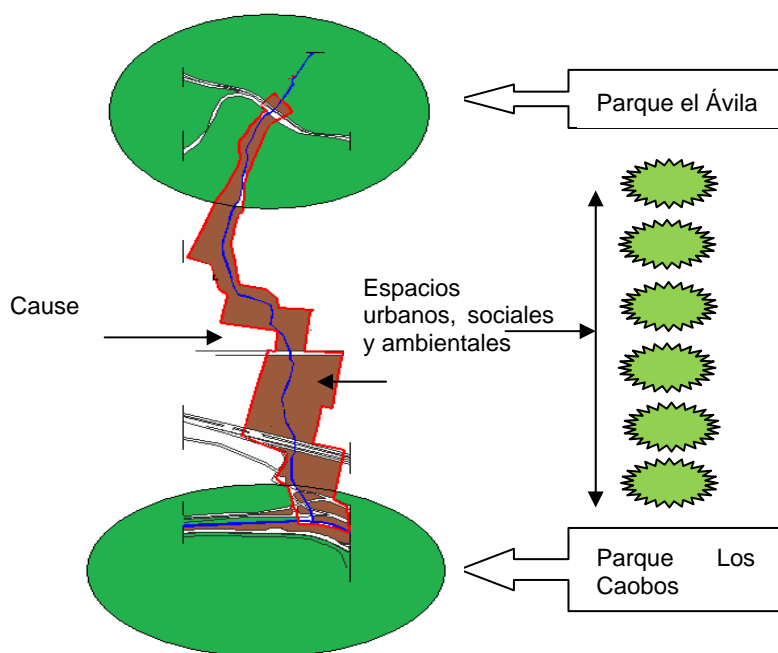


Imagen N°4:
Esquema del
corredor
ambiental de la
Quebrada Canoa

Fuente: Elaboración propia

C - Colibrí Cola de Oro (Chrysuronia Oenone):

El Corredor ambiental se encuentra identificado por el nombre del colibrí que se muestra en la Imagen N°5, la cual se toma como referencia del tema desarrollado por el profesor Frank Marcano Requena "*Las Constelaciones del Colibrí, Metáfora del espacio público de Caracas*". Es una hermosa ave "colibrí Cola de Oro", que vive en un hábitat de selvas decidua, jardines, plantaciones y rastrojos, por demás, es un ave nativa de la Gran Caracas, la cual



Imagen N°5 Colibrí Cola de Oro
(Chrysuronia Oenone):

habita principalmente en el Municipio Sucre, Libertador, Chacao, Baruta y el Hatillo.

Esta ave emprenderá su vuelo para articular espacios de encuentro, iniciando en el norte con el Parque Ávila, elemento de gran valor natural de Caracas, pasando por donde existían los grandes jardines de la antigua Casa Real Amparo, antiguo Hospital Lazareto, atraviesa la zona de expansión de la antigua urbanización Santa Rosa de Lima, escenario pionero en el desarrollo espiritual de Caracas, dirigiéndose hacia el sur en búsqueda de la antigua vía que comunica Caracas con Petare, terminado su vuelo en el Parque los Caobos, parque que mantiene la historia urbana de Caracas.

D - Constelaciones del Colibrí Cola de Oro:

Éstas constelaciones define o dibujan el colibrí cola de oro sobre la zona de estudio, tal y cual como lo menciona en el texto *“Las Constelaciones del Colibrí, Metáfora del espacio público de Caracas”* el profesor Frank marcado, cuando dice que los navegantes utilizan las constelaciones para trazar sus viajes y que los Astrónomo, le otorgan una figura, con un significado particular; en este trabajo se utiliza dicha metáfora como una forma de representación de la zona de estudio.

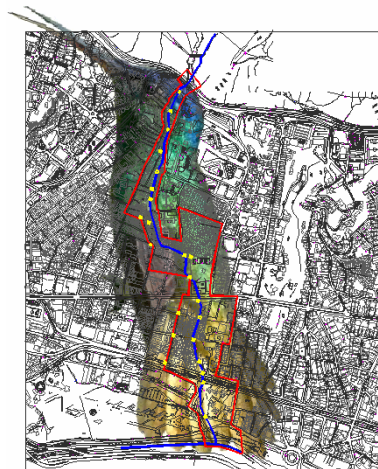


Imagen N°6 Constelaciones del Colibrí Cola de Oro sobre el área de estudio.

Fuente Elaboración propia

Cada estrella que compone la constelación del colibrí cola de oro, es la representación de las características más relevantes e importantes de la zona de intervención, ya que cada estrella es un encuentro temático, determinados sobre la quebrada y sus adyacencias, tal como se muestra en la imagen N°6

La constelación colibrí cola de oro está compuesto por 19 estrellas que definen en la zona de intervención 7 (siete) espacios de encuentros sobre la quebrada canoa. Estos espacios de encuentro, resultan del cruce de la sectorización del área de estudio con los encuentros temáticos.

D.1-Sectorización del área de estudio: Se utiliza la sectorización como instrumento para identificar los puntos más relevantes (Las Estrellas de la Constelación de colibrí) en la zona de estudio, lugar donde se determinó de acuerdo a las características urbanas que compone el área, identificar cuatro (4) Sectores a saber: ver imagen N°7

- Sector Sarria
- Sector Lazareto
- Sector Santa Rosa
- Sector jardín

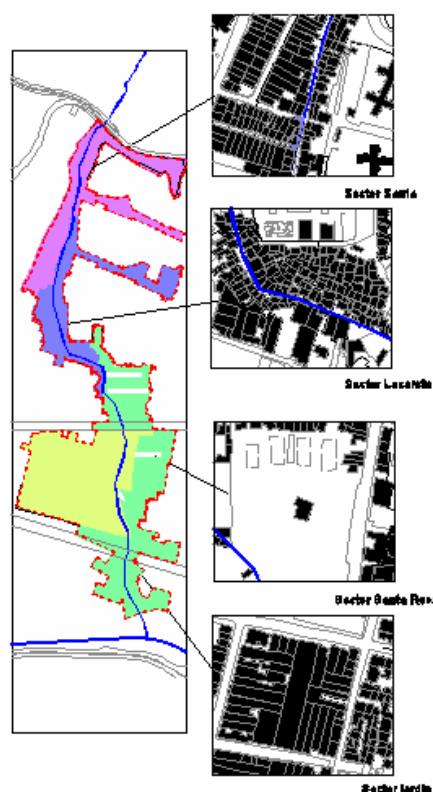


Imagen N°7 Plano de Sectorización del área de estudio

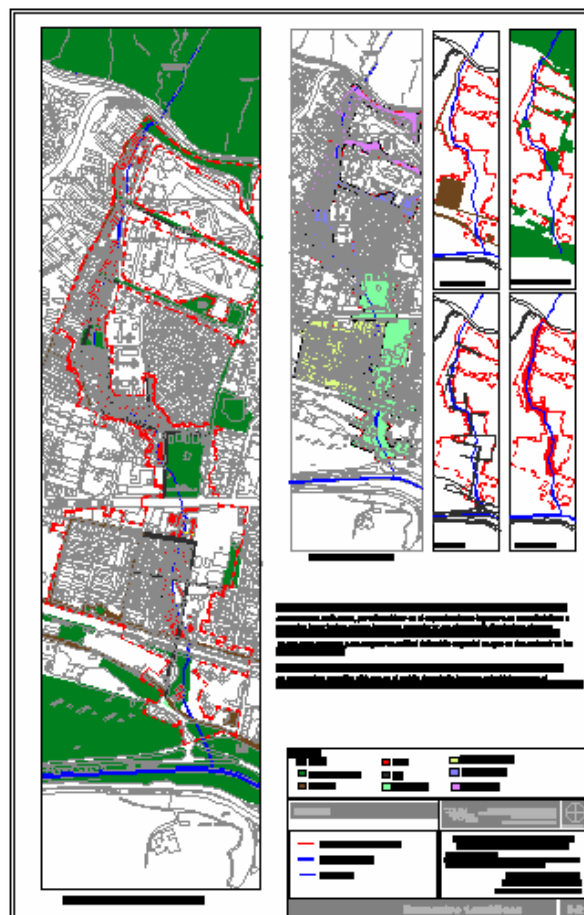
Fuente Elaboración propia

D.2-Encuentros temáticos: Se utiliza para determinar en los sectores antes mencionados, los aspectos y características del lugar, más relevantes e importantes a considerar sobre el área de estudio, obtenidos de los datos derivado del diagnostico del caso de estudio, logrando así determinar cuatro (4) aspectos importantes, en lo que respecta a la ocupación y característica de la zona de estudio, que se muestra a continuación. Ver Imagen N°8

- 1-Aspectos históricos:
- 2-Aspectos de riesgo:
- 3-Aspecto de conexiones viales:
- 4-Aspectos de espacios abiertos

Imagen N°8: plano de encuentros temáticos

Fuente: Elaboración Propia



Cuadro N°1: Matriz de los encuentros temáticos:

Encuentro Sectores	Histórico	Riesgo	Vial	Espacios abiertos
Sarria	Calle real Los Cortijo de Sarria	0,00 viviendas en riesgo	Conexiones este-oeste	No posee espacios abiertos
Lazareto	Casa Real el Amparo o antiguo Hospital Lazareto	184 viviendas en riesgo	Conexiones este-oeste	No posee espacios abiertos
Santa Rosa	Casco histórico de la Urb. Santa Rosa de lima	140 viviendas en riesgo	Conexiones norte-sur y este-oeste	No posee espacios abiertos
Jardín	Calle real Caracas Petare	0 viviendas en riesgo	Conexiones norte-sur y este-oeste	Posee espacios abiertos

En este cuadro N°1 se obtiene los cruces de la sectorización con los encuentros temáticos sobre el área de intervención, determinando las estrellas de las constelaciones, que llevan por nombre, de acuerdo a su ubicación sobre la quebrada y los encuentros temáticos la cual corresponde.

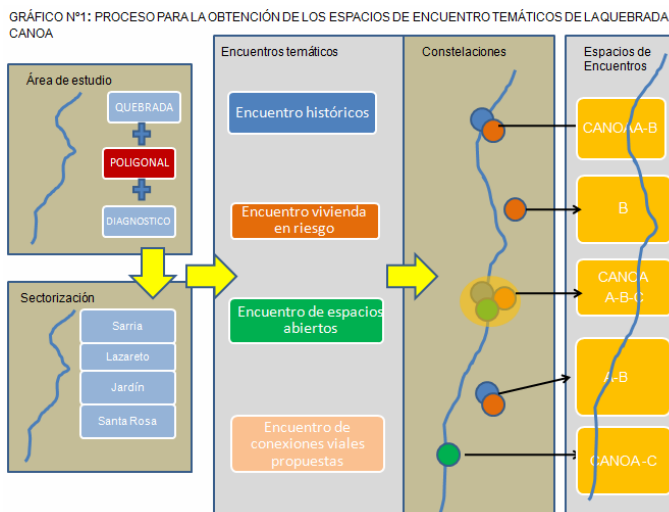
E.- Espacios de encuentro:

Cada estrella de la constelación del colibrí cola de oro, ubicada sobre la zona de estudio, una vez identificadas por sus características y aspectos relevante como elementos de intervención, permitió definir en el entorno urbano del área de estudio y sobre la quebrada, lugares de intervención urbanísticas (espacios de encuentros), obtenidos por la unión de las estrellas de la constelación del colibrí, con características y aspectos similares, con el fin de proponer en dichos espacios actuaciones urbanas que permitan rescatar, preservar, mejorar, plantear, el espacio urbano y calidad ambiental de la zona de estudio, logrando así mejorar la calidad de vida de sus habitantes.

Estos espacios de encuentro, Ver gráfico N°1, definidos sobre la quebrada y sus adyacencia, son 7, determinados por sus características urbanas y modo de intervención, las cuales se pueden observar en la imagen N°9 que a continuación se muestra. Cada espacio de encuentro llevan por nombre, el sector a la cual corresponde.

Imagen N°9: plano de espacios de encuentro de la zona de intervención

Fuente: Elaboración Propia



F.- Plan Maestro:

Una vez definido los espacios de encuentro, sobre la quebrada Canoas, hay que resaltar que estos espacios se encuentran unidos uno con otro, a lo largo del eje de la Quebrada Canoas, permitieron unificar los aspectos y características importantes de la zona de estudio, (ver gráfico N°2) logrando así identificar los componentes que permitirán dirigir la elaboración de los planes de intervención urbana del Plan Maestro, que se muestran en la imagen N°10

F-1 Planes de intervención:

GRÁFICO N°2: PRINCIPIOS PARA LA ELABORACIÓN PLAN MAESTRO DEL CORREDOR AMBIENTAL COLIBRÍ COLA DE ORO

F.1.1 Ambiental:

- Recuperación de la quebrada canoa
- Liberación del Cause
- Adecuación de la quebrada Canoa al Medio ambiente urbano de los sectores

F.1.2 Urbano:

Espacio Abiertos:

- Conexión de espacios abiertos públicos, privados, existentes y propuestos.
- Construcción de nuevos espacios abiertos

Histórico:

- Recuperación de los elementos histórico del lugar.
- Rescatar la memoria histórica del lugar

Ordenamiento del territorio:

- Conectividad de los tejidos urbano
- Construcción y recuperación de vías de comunicación.
- Implementación y mejoras de equipamientos

Vivienda:

- Restauración y mejoras de viviendas existentes.
- Construcción de viviendas.
- Sustitución de viviendas en riesgo.

F.1.3 Social:

- Fortalecer la red de actores del lugar.
- Construcción de espacios comunales.
- Creación de actividades culturales.
- Fortalecer las ordenanzas urbanas existentes.

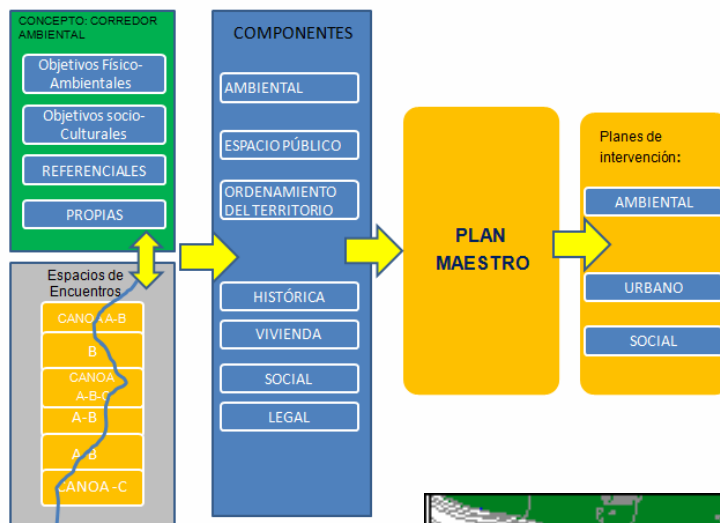


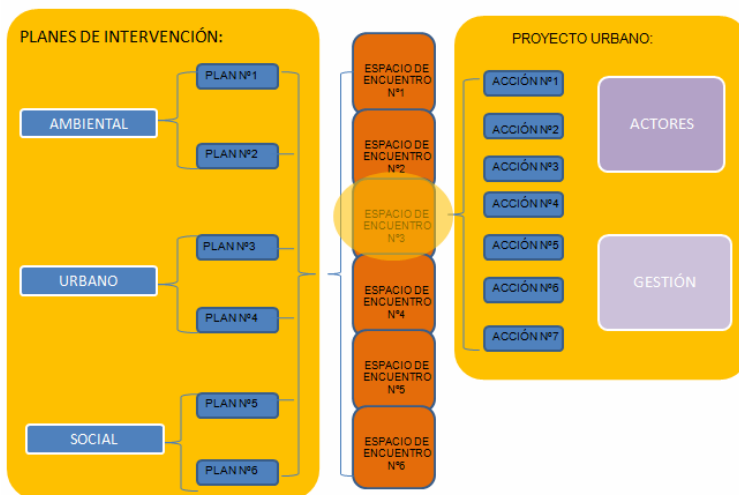
Imagen N°10: Plan Maestro

Fuente: Elaboración propia

- Proponer nuevas ordenanzas urbanas al sector.

El plan maestro representa un sin número de acciones, relacionados con los planes de intervención, a parte, que la quebrada presenta múltiples tejidos y problemas a solucionar; se plantea, desarrollar como estrategia de intervención, actuaciones urbanas por cada espacio de encuentro determinados anteriormente, manteniendo el respeto y continuidad a los planes de intervención, con la finalidad de llevar a cabo una buena gestión urbana. Ver grafico N°3.

GRÁFICO N°3: PRINCIPIOS DE LAS ACTUACIONES DE INTERVENCIÓN DEL PLAN MAESTRO



Por tal motivo se seleccionará un espacio de encuentro, de los 7 identificado en la zona de estudio, con el fin de elaborar las acciones que permiten identificar actuaciones urbanas puntuales, eficaz y acorde a las característica del lugar.

F-2 Espacio de Encuentro “Lazareto”

De los sietes espacio de encuentro identificado en la zona de intervención, con el fin de elaborar las acciones que permiten identificar actuaciones urbanas puntuales, eficaces y acordes a la característica del lugar, se desarrollará el siguiente espacio de encuentro que lleva por nombre: Lazareto. Ver imagen N°11

Las actuaciones que se propone en el espacio de encuentro Lazareto son:

Ambiental:

- Canalización de la quebrada canoa.
- Construcción de paisajismo y protección al borde da la quebrada Canoa.
- Construcción de aceras arboladas a los márgenes de las vías existentes y propuestas.

Social:

- Reubicación de 73 viviendas en riesgo.

- Construcción casa comunal Lazareto.
- Mejoras de 22 viviendas existentes.

Urbano:

- Construcción de dos plazoletas.
- Rehabilitación de la calle Lazareto.
- Construcción plaza jardín.
- Construcción de un conjunto residencial El real amparo con una capacidad de 120 apartamentos.
- Construcción de calle nueva, desde calle lazareto a la avenida Simón Rodríguez.
- Recuperación de espacios abiertos existentes.
- Mejoras de los accesos y veredas del barrio.



Imagen N°11: espacios de encuentro seleccionado

Manteniendo el enlace y el objetivo del tema de investigación “Proceso de participación como mecanismo de intervención en el proyecto Corredor Ambiental Colibrí Cola de Oro”, en el caso de estudio de la quebrada Canoa, se planteará en este espacio de encuentro, el proceso de participación en la etapa de implementación y mantenimiento de la propuesta, con el fin de obtener el mecanismo de intervención en el proyecto corredor ambiental Colibrí cola de oro.

Proceso de Participación en el proyecto Corredor Ambiental Colibrí cola de oro.

Desde hace tiempo, el asunto relativo a la participación, constituye un tema de interés y reflexión, que se inscribe en las agendas políticas, administrativas, social y de centros especializados en la investigación, por lo extenso del tema, estaré haciendo referencia de la participación como una acción donde existe una relación entre ideas y tomas de decisiones de individuos en grupos, enmarcada en la gestión urbana.

El proceso de participación se considera como una series de actuaciones y acontecimientos, que se realizan durante las tomas de decisiones, ante la formulación de una idea o propuestas expresadas en grupo.

A partir de éstas definiciones el proceso de participación, se puede decir que en la actualidad representa toda una complejidad, con las que se enfrentan los técnicos, políticos, funcionarios públicos y la comunidad, para llevar un consenso en la toma de decisiones, para enfrentar un problema o ante la aplicación de una solución, y sobre todo para afrontar la presencia de interrogantes y desventajas que genera el tema de la participación para el logro de un proyecto.

Para incentivar y hacer participe a todos los actores en los procesos de desarrollo de un proyecto urbano y ante la necesidad de resolver un problema que afecta a la comunidad, no solo se debe implementar un proceso de participación, se debe crear un mecanismo de intervención, dinámica y corresponsable entre los diferentes actores, siendo la participación un proceso necesario para la éxito de las propuestas planteadas en el proyecto, ya que el desarrollo eficaz de un proceso participativo conllevan a:

A.- Ventajas del proceso de participación:

1- En cuanto al mejoramiento e implementación de proyectos:

- Diseño de proyectos con mayor efectividad frente a la demanda.
- Acceso a la información
- Aprendizaje mutuo.
- La integración de nuevos temas y opiniones es clave de sustentabilidad del proyecto.

2- En cuanto a la solución de conflictos:

- La inclusión de actores con diferentes intereses que permiten la construcción de acuerdos.
- La sensación de dominio, fortalece a los grupos de actores para que trabajen para resolver el problema.
- La aceptación de la solución debe llevar a cabo la implementación y el interés de los actores de continuar trabajando para que la propuesta se ejecute.

3- En cuanto al empoderamiento:

- Alcanzar principios democráticos.
- Necesidad de mejorar las representaciones de los grupos de actores.
- Sustentabilidad de políticas urbanas.
- Creación de identidades intermedias y organizaciones para la acción urbana.

En los actuales momentos, a partir de la entrada en vigencia la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela del año 1999, surge la concepción de la participación en las gestiones de cada órgano del poder público y en las comunidades organizadas, como un derecho consagrado de cada ciudadano.

“Artículo 62: todos los ciudadanos y ciudadanas tiene el derecho de participar libremente en los asuntos públicos directamente o por medio de sus representantes elegidos o elegidos... Es obligación del estado y deber de la sociedad facilitar la generación de las condiciones mas favorables para su practica” (1)

Es por eso que la participación es una nueva forma de gestión pública, que pueda llevar a feliz término la implementación y mantenimiento de un proyecto urbano en el tiempo,

y como muestra de participación, el primer ejemplo implementado en Venezuela fue la elaboración del presupuesto participativo, y en cuanto a la gestión urbana podemos mencionar algunos ejemplos:

- ✓ Programas de rehabilitación de barrios
- ✓ Construcción de vivienda de interés social
- ✓ Programas de sustitución y mejoras de viviendas
- ✓ Construcción de espacios públicos.
- ✓ Obras de infraestructura (acueductos, cloacas, pavimentos, aceras entre otros)

Existen ejemplos claros de participación, relacionado con la gestión urbana, ejecutado de diferentes maneras y formas, donde los actores han podido intervenir sobre el espacio urbano, como se muestra en el gráfico N°1, donde ilustra los modos intervención de los diferentes actores ya sean individual o en grupo, con el fin de trabajar, proponer y ejecutar soluciones ante los problemas urbanos de una ciudad, también se evidencia en el gráfico, como pueden trabajar juntos si desean mejorar la calidad de las propuestas urbanas, ante una solución eficaz y sostenible

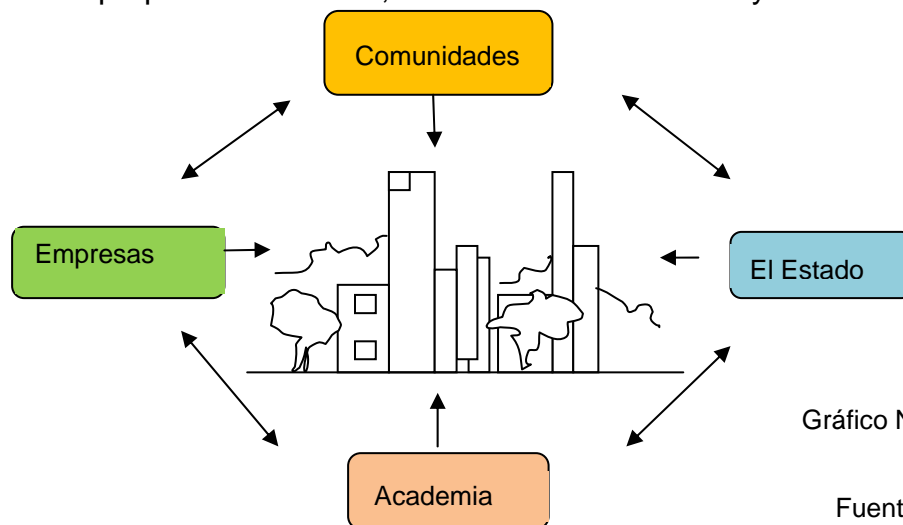


Gráfico N°1: Ciclo del proceso de participación.

Fuente: Elaboración Propia

Las flechas en este gráfico apuntan en ambas direcciones, indicando que cada grupo de actores pueden influir en el otro, pero también que cada grupo de actor puede intervenir directamente, de forma participativa o asociados con los otros grupos de actores.

El ámbito de aplicación de la participación de los actores pueden ser Nacional, Regional, Local o comunal, y puede ser de forma, Individual, Comunitario, Gubernamental y Mancomunado

Actores: Tal como se muestra en el gráfico N°1, se identificó cuatro tipos de actores, que pueden intervenir en los proyectos urbanos, sabiendo de antemano que son aquellas personas, grupos y organizaciones con interés significativos y legítimos en temas urbanos específicos.

Comunidad: Aquellos cuyos intereses se ven afectados directamente por el tema en cuestión, las comunidades con su capacidad frente a los gobiernos y las ONG como especialista en los problemas, con sus influencias en la opinión pública.

El Estado: Aquellos que controlan y regular los mecanismos pertinentes a la aprobación y gestión de recursos para la ejecución de proyectos

Empresas: Aquellos que poseen la información, recursos que se requieren para la formulación y alternativa de solución ante el problema urbano, y pueden ser afectado o beneficiado por la ejecución del proyecto.

Academia: aquellos que poseen el conocimiento e información técnica para la elaboración y implementación del proyecto que nos permite la orientación de las propuestas urbana en el sector.

Los tipos de intervención urbana que realiza cada actor por sus propios medios, y por separado, durante el crecimiento de una ciudad, si se logra aplicar un mecanismo de intervención que articule las acciones de los actores, se puede fortalecer su intervención y/o aumentar la efectividad de las propuestas urbanas, de manera de poder así unir información, esfuerzo, recursos, para la elaboración, ejecución y mantenimiento de las propuestas, logrado que la participación sea la herramienta principal e importante para llevar a cabo acciones proyectadas.

La participación no se puede lograr claramente, y ser efectiva, si no se utilizan los diferentes mecanismos e instrumentos de participación de la gestión urbana, ya que las mismas nos ayuda a tener una base clara del proceso de intervención de actores para el logro satisfactorio de las propuestas urbanas proyectadas, entre ellas podemos mencionar lo siguiente:

B.- Mecanismo para la participación:

- El Voto
- El Referendo
- La Consulta Popular
- El Cabildo Abierto
- Presupuesto participativo
- Acción de Tutela
- El Derecho de Petición
- Quejas
- Reclamos
- Manifestaciones
- Peticiones de información
- Audiencias Públicas
- Ejercicio del control social de la administración
- Veeduría ciudadana

Si no se tiene claro, quienes pueden participar o quienes participan en los proyectos urbanos, sabiendo en antemano los mecanismos de participación, es difícil lograr un buen consenso para la toma de decisiones sobre la elaboración, ejecución, implantación y mantenimiento de los proyectos urbanos.

Ahora bien, si sabemos los mecanismo de participación y quienes participan en los proyectos urbanos, es necesario identificar los instrumentos de Gestión Urbana para el logro del proyecto, ya que las misma nos ayuda a llevar a cabo las acciones y obras que se plantean en el proyecto, y así, hacer efectiva la aplicación de las soluciones ante el problema que se pretende resolver con el proyecto. A continuación se mencionará algunos Instrumentos de Gestión Urbana necesario para la implementación del proyecto.

C.- Instrumentos para Gestión Urbana:

- Operaciones urbanas
- Análisis de actores
- Plan de desarrollo urbano local o comunal
- Plan de acciones
- Monitoreo
- Cooperación entre partícipes
- Compensación
- Expropiación
- Participación ciudadana
- Reajuste de tierras

Para promover la participación de los actores, se propone en el proyecto de Corredor Ambiental Colibrí cola de Oro, de la Quebrada Canoa, los espacios de encuentro, como propuestas urbanas, ubicada en el eje de la quebrada, con el fin de establecer en el caso de estudio, y a nivel de gestión urbana, una manera de articular los actores.

Para propiciar el proceso de participación en los espacios de encuentros del corredor ambiental se va a tener en cuenta los siguientes aspectos:

- Priorización de temas y problemas urbanos existentes.
- Priorización de la propuestas urbana a implementar
- Identificación de los actores involucrados
- Reconociendo las actividades de cada actor que pueda desarrollar para el logro de las propuestas.
- Preparativos y movilización de los actores para crear y fortalecer la red de actores existentes.
- Organizar grupos de trabajo en relación a su posibilidades de acción.
- Asignación de tareas participativas
- Incorporando grupos mixtos para seguimiento, evaluación y mantenimiento del proceso participativo.
- Elaboración de alternativas de solución a los problemas bajo la consultas públicas y participativas
- Generar compromisos colectivos en torno a la necesidad.
- Promover y organizar los procesos participativos.
- Formulaciòn y aplicación de mecanismo de intervención.
- Seguimiento y consolidación del proceso participativo.

- Control, evaluación y mantenimiento del desarrollo y ejecución de la propuestas urbanas.

Mecanismo de intervención para el proceso participativo en el proyecto corredor ambientales Colibrí Cola de Oro.

Es el elemento central donde existen los procedimientos, que permiten a los actores un tipo de participación, sobre la etapas de implementación y mantenimiento del proyecto del corredor ambiental colibrí cola de oro, utilizando los instrumentos y mecanismo de participación, en el ejercicio de su poder o corresponsabilidad, para formar parte de una gestión sostenible participativa, durante el proceso de desarrollo del proyecto

Los procesos que se considera para llevar cabo el mecanismo de intervención son:

A.- Proceso de desarrollo del proyecto corredor ambiental colibrí cola de oro.

B.- Proceso de participación en el proyecto corredor ambiental colibrí cola de oro.

Ambos procesos deben ser propiamente conectados entre si, tal como se muestra en el gráfico N°2, ya que ambos son la clave para elaborar del mecanismo, que nos ayudará a llevar un proceso participativo, controlado y eficaz para el logro del objetivo del proyecto, también nos permitirá la elaboración de un instrumento de gestión para la participación de actores en el momento de implementación y mantenimiento del proyecto.

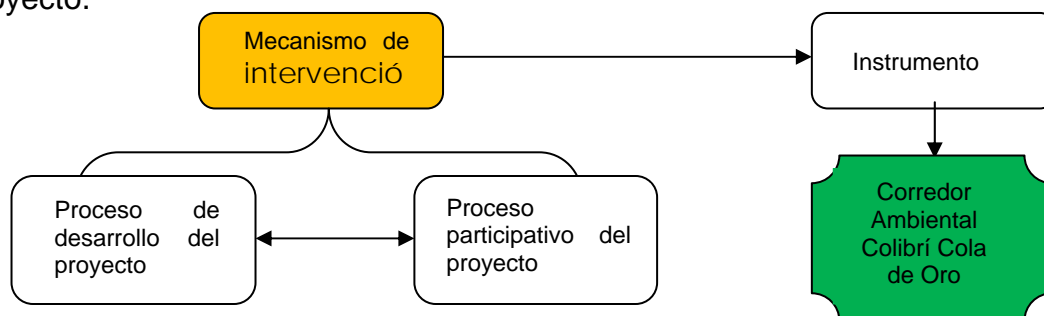


Gráfico N°2: Esquema del principio de elaboración y .implementación del mecanismo de intervención.

Fuente: Elaboración Propia

A.- Proceso de desarrollo del proyecto corredor ambiental colibrí cola de oro.

El proyecto corredor ambiental colibrí cola de oro, se desarrollará en tres etapas, ver Cuadro N°2, la etapa de elaboración del proyecto se mostró al inicio de desarrollo del tema, permaneciendo la etapa de implementación y mantenimiento en espera, hasta tanto se elabore los mecanismo de intervención, a utilizar, para llevar a cabo los actuaciones urbanas implementadas en la propuesta del espacio de encuentro Lazareto, lugar donde se pretende implementar el mecanismo de intervención para la participación de los actores.

En cada una de las etapas, se identificarán los actores posibles y las actividades que proporcionan la articulación de los actores, para la viabilidad de la propuesta urbana, y poder así identificar el mecanismo que articule los intereses de los actores.

El proceso se llevará a cabo en tres etapas, La primera es el proceso de elaboración del proyecto corredor ambiental colibrí cola de oro, donde se ejecutará el diseño de cada proyecto de espacio de encuentro, la segunda es el proceso de implementación del proyecto de cada espacio de encuentro identificado anteriormente, y el tercero es la etapa de mantenimiento de proyecto del espacio de encuentro seleccionado. Hay que resaltar que las etapas de implementación y mantenimiento se ejecutará por cada espacio de encuentro, hasta lograr la ejecución total del plan maestro.

Cuadro N°2: Etapas del proceso de desarrollo del proyecto

Etapas	Proceso de desarrollo del proyecto
Elaboración	Identificación del problema
	Diagnóstico de la situación actual
	Priorización de las soluciones
	Diseño de los proyectos
	Evaluación, aprobación y permisos de los proyectos
Implementación	Identificación de las Acciones y frentes de obras por proyecto
	Financiamiento de las acciones y frentes de obras por proyecto
	Ejecución del proyecto
Mantenimiento	Estrategias de sostenibilidad del proyecto
	Ejecución de los planes de mantenimiento
	Identificación de las problemáticas de las estrategias proyectadas
	Solución del mantenimiento de las acciones y propuestas urbanas
	Implementación

Fuente: Elaboración Propia

B.- Proceso de participación en el proyecto corredor ambiental colibrí cola de oro

B.1 Etapa de elaboración del proyecto y diseño de las propuestas urbanas:

Etapas	Desarrollo del proyecto	Proceso participativo del proyecto	Actividades del proceso participativo	Actores involucrados
Elaboración	Identificación del problema	Descripción, identificación y análisis del problema	Preparativos para la movilización de los actores	Comunidad, Alcaldía
			consultas públicas	
			Elaboración del listado de los problemas	
			Identificar los problemas clave o prioritarios	
			Seleccionar el primer problema a solventar	
			Selección del primer equipo de trabajo (Diagnostico I Etapa)	
	Identificación de los afectados	Análisis del censo y encuestas realizadas	Elaboración de censo y encuesta	Comunidad, Alcaldía, academia
			Elaboración del listado de los actores posibles identificando su respectivas funciones	Comunidad, Alcaldía, academia
			Analisis del censo y encuestas realizadas	Alcaldía
	Identificación de los actores involucrados	Análisis y evaluación de la información obtenida	Investigar las gestiones de los actores , en cuanto al problema, a través de solicitud de información	Comunidad, academia, empresas, y los entes gubernamentales
			Presentación de la información obtenida a los actores	Comunidad, Alcaldía
	Diagnóstico de la situación actual	Identificación del problema	Promover consenso y compromisos	Comunidad, Academia, empresas, entes gubernamentales
			Crear grupo multiorientado para coordinación de las actividades de diagnostico y diseño del proyecto	
			Selección del personal para la elaboración del diagnostico	Comunidad, Academia, empresas, entes gubernamentales
			Elaboración técnica, social y jurídica del caso	Empresa
	Identificación de la relación causa y efecto			
	Síntesis (Problemáticas y Oportunidades)	Determinación de las oportunidades y alternativas de solución	Objetivos general y específicos	
	Priorización de las soluciones	Alternativas de solución	Presentación pública del diagnostico realizado.	Comunidad, Academia, empresas, entes gubernamentales
			Informar y consultar las alternativas con las comunidades	
Selección de la alternativa más favorable				
Formulación de estrategias (Gráfico N°1)			Empresa contratada	
Elaboración del plan Estratégico de intervención (encuentro temáticos)	Elaboración del plan (Imagen N°1 Plan Maestro)	Negociación y acuerdos de acciones necesarias	Empresa contratada	
		Elaboración del listado de planes de intervención necesarios (Cuadro N°1 Planes de intervención)	Comunidad, Academia, empresas, entes gubernamentales	
		Priorización y clasificación de los proyectos a realizar (Cuadro N°2)		
Diseño de los proyectos	Elaboración de ante-proyectos	Presentación pública de los proyectos a realizar.	Comunidad, Academia, empresas, entes gubernamentales	
		Selección del personal para la elaboración de los proyecto		
		Elaboración de los ante proyectos	Empresa contratada	
Evaluación, aprobación y permisos de los proyectos	Entrega de los proyectos	Entrega de los ante proyecto.		
		Listado de correcciones realizadas a los ante proyecto	Comunidad, Academia, empresas, entes gubernamentales	
		Elaboración de los proyectos		
		Revisión del proyecto	Empresa contratada	
		Elaboración del análisis económico financiero y social de los proyectos	Empresa contratada	
Aprobación por la comunidad	Obtención de permisos correspondientes	Presentación pública de los proyecto	Comunidad, Academia, empresas, entes gubernamentales	
		Gestionar los permisos antes los diferentes entes gubernamentales		
		Aval de factibilidad de los proyectos		
		Presentación de los avales obtenido a los actores	Comunidad, Entes gubernamentales	

Cuadro N°3: Proceso de elaboración del proyecto Fuente: Elaboración Propia

En este cuadro, (Ver cuadro N°3) se identifica en el proceso de elaboración del proyecto corredor ambiental colibrí cola de oro, las actividades que pueden propiciar la participación de los actores para lograr la elaboración del diagnóstico y diseño de las propuestas

B.2 Etapas de Implementación y mantenimiento de las propuestas urbanas:

Etapas	Actividades	Descripción de actividades	Responsables		
				Actores	
Implementación	Identificación de las Acciones y frentes de obras por proyecto	Identificación de las Acciones y frentes de obras	Preparativos para la movilización de los actores Listado y objetivos de las acciones por proyecto	Comunidad, ente gubernamentales Comunidad, empresas, entes gubernamentales, academia	
		Orden de prioridades de las acciones	Priorizar las acciones	Comunidad, empresas, entes gubernamentales, academia	
		Orden de prioridades de los frentes de obras	Listado y orden de prioridades de los frentes de obras	Comunidad, empresas, entes gubernamentales, academia	
		Identificación de los mecanismos para la intervención de las acciones o frente de obras	Definición y selección de los mecanismos y instrumentos de gestión a utilizar Metodología de trabajo para su implementación Formalización de acuerdos, negociación y compromisos	Comunidad, entes gubernamentales, entes gubernamentales, academia	
	Fijación de los actores y frentes de obras por proyecto	Identificación de los actores involucrados en las acciones y frentes de obras.	Elaboración del listado de los actores posibles identificando su respectivas funciones por acciones y frentes obras	Comunidad, entes gubernamentales	
		Evaluación de los alcances políticos, financieros y de gestión de los actores	Elaboración Listado de los actores posibles para la gestión recursos	Comunidad, entes gubernamentales	
		Identificación de los órganos competentes u organismo que puedan facilitar los recursos	Elaboración Listado de los actores gubernamentales con posibilidades de financiamiento	Comunidad, entes gubernamentales	
		Gestión para la obtención de los recursos	Creación de grupo multifactorial para el control y seguimiento de las gestiones para la obtención de recursos	Comunidad, entes gubernamentales	
		Obtención de recursos	Aval o carta de aprobación de recurso a nivel presupuestario	Comunidad, entes gubernamentales	
			Carta de asignación para la ejecución de recurso Presentación de los avales , carta de asignación	Comunidad, entes gubernamentales Comunidad, entes gubernamentales	
	Ejecución del proyecto	Contratación de obras o bienes o servicios	Tramites para la contratación	Entes gubernamentales, empresa	
		Inspección de obras.	Identificación de la responsabilidad de la inspección	Comunidad, entes gubernamentales, empresa	
		Seguimiento de las obras o bienes o servicios	Identificación o coordinación del grupo para seguimiento y control de ejecución	Comunidad, entes gubernamentales	
		Culminación del contrato.	Entrega de la obra o del bien o servicio, a los actores y ente contratante Presentación y entrega de las obras	Comunidad, entes gubernamentales, empresa Comunidad, entes gubernamentales, empresa	
	Mantenimiento	Estrategias de sostenibilidad del proyecto	Identificación de los planes de mantenimiento.	Elaboración de los planes de mantenimiento de la propuesta	Comunidad, entes gubernamentales, academia
			Identificación de actores involucrados en los planes	Crear grupo de mantenimiento y control en los diferentes planes	Comunidad, entes gubernamentales, empresa
Ejecución de los planes de mantenimiento		Implementación en sitio	Identificar las áreas de acción Selección de los grupos o empresas para la implementación de los planes Puesta en marcha de los planes Control y evaluación de los planes Elaboración de censo comunitario	Comunidad, entes gubernamentales, empresa Comunidad	
		Identificación de las problemáticas de las estrategias proyectadas	Identificar las causas de deficiencia o problemas periódicamente	Análisis y evaluación del plan y datos obtenido en el censo Elaboración de las lista de deficiencias y problemáticas planteadas	Comunidad, academia entes gubernamentales Comunidad, academia entes gubernamentales
			Promover medidas o alternativas en cuanto a la solución de los problemas	Medir y evaluar el éxito de los planes y suministrar nuevas bases para su mejoramiento	Comunidad, academia entes gubernamentales
Solicitud del mantenimiento de los actores y propuestas urbanas		Realizar ajustes	demostrar nuevos enfoques evaluación económica, técnica, social y jurídica de las nuevas propuestas	Comunidad, academia, entes gubernamentales, empresas	
			Toma de previsiones y recomendaciones futuras		
Ejecución		Implementación en sitio	Presentación a la comunidad de los ajuste realizado de los planes	Comunidad, academia entes gubernamentales	

Cuadro N°4: Proceso de implementación y mantenimiento del proyecto Fuente: Elaboración Propia

En este cuadro se plantea, en las etapas de implementación y mantenimiento de las propuestas urbanas, las actividades que se pueden llevar a cabo para la ejecución del proyecto, favoreciendo la participación de actores, como el mecanismo para el logro satisfactorio de las propuestas planteadas en los espacios de encuentro, y poder así plantear la sostenibilidad de las propuestas.

C-Mecanismo de intervención:

Una vez analizado las actividades que puedan propiciar la participación en cada una de las etapas de desarrollo del proyecto, para el logro de los objetivos de cada etapa, se pudo determinar, que el mecanismo de intervención que se puede efectuar es:

- En primer termino priorizar los problemas urbanos existentes.

- Priorizar las propuestas urbana a implementar
- Identificación de los actores involucrados
- Reconociendo las actividades de cada actor que pueda desarrollar para el logro de las propuestas.
- Preparativos y movilización de los actores para crear una primera asamblea
- Crear el primer grupo de trabajo multiactoral, encarcado del proceso de elaboración y diseño de las propuestas urbanas.
- Asignación de tareas participativas
- Incorporando grupos mixtos para la ejecución de las actividades
- Generar compromisos colectivos en torno a la necesidad.
- Promover y organizar otros grupos de trabajo para la ejecución de la etapas de implementación y mantenimiento de las propuestas urbanas de los espacios de encuentros.
- Seguimiento y consolidación del proceso participativo.
- Crear asambleas para las tomas de decisión y compromisos colectivo para el logro y ejecución de las actividades planteadas en cada etapa.
- Y por ultimo crear un grupo responsable de la sostenibilidad de las propuestas.

El mecanismo que se plantea en conclusión es, proponer grupos multiactorales para el proceso de seguimiento, control y ejecución de actividades planteadas en el proceso de desarrollo del proyecto; y proponer asambleas, para definir aspectos, ideas, propuestas, y compromisos, para llevar a cabo un proceso participativo. Ver grafico N°3

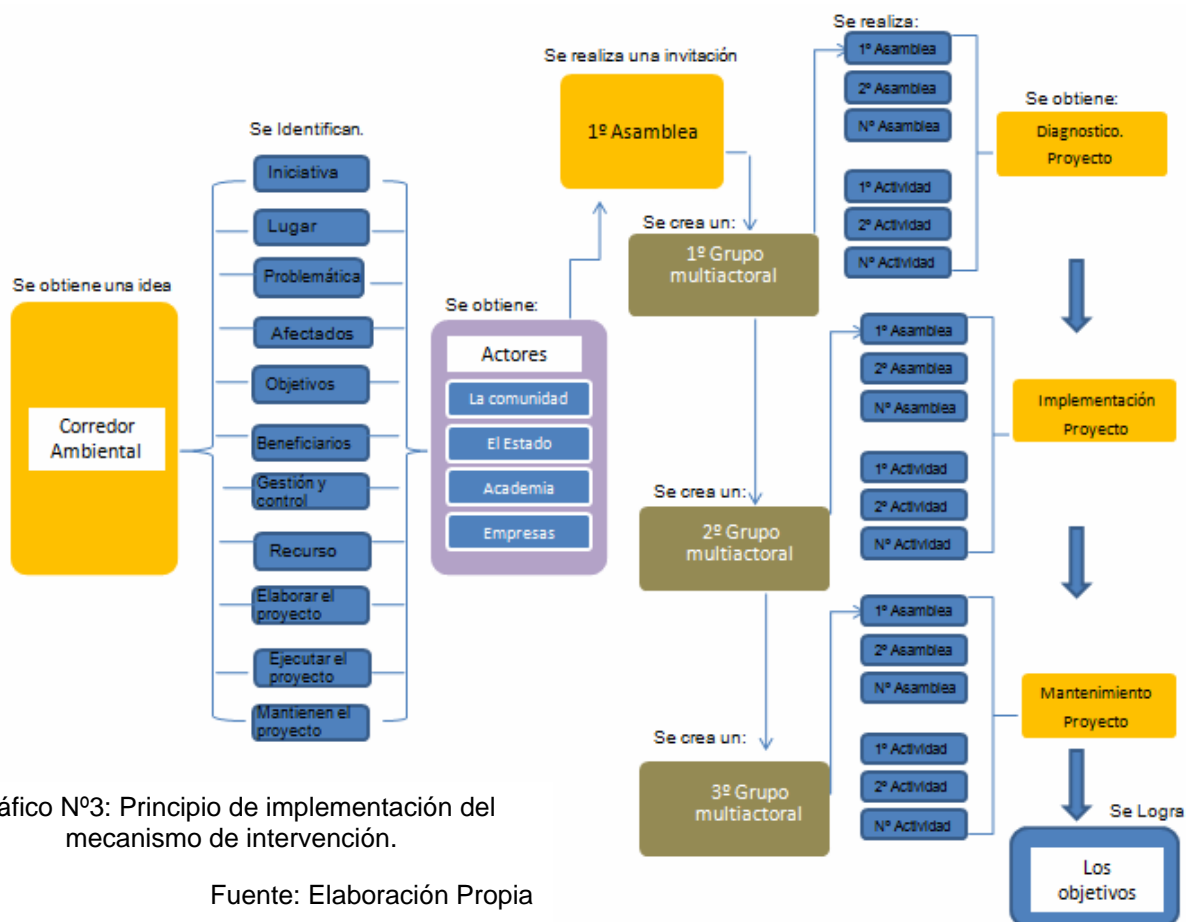


Gráfico N°3: Principio de implementación del mecanismo de intervención.

Fuente: Elaboración Propia

Como parte de los principios para la implementación de mecanismo de intervención, se pudo identificar de acuerdo a las actividades propuestas en cada etapa de desarrollo del proyecto, cuatro grupos multiactorales, identificando por cada uno de ellos las actividades que les corresponde ejecutar. Ver Cuadro N°5

Grupo	Responsables	Actividades	objetivo
	comunidad y el estado	Creación del primer grupo para la etapa de elaboración de la primera etapa del diagnóstico	Iniciar el proceso
1° Grupo	comunidad, entes gubernamentales	Elaboración de censo y encuesta	Aprobación del Diagnóstico I Etapa
		Analizar el censo y encuestas realizadas	
		Elaboración del listado de los actores posibles identificando su respectivas funciones	
		Investigar las gestiones de los actores, en cuanto al problema, a través de solicitud de información	
		Analizar y evaluar la información obtenida	
		proponer 1° Asamblea para presentar la información obtenida	
		Creación del segundo grupo para la etapa de elaboración del diagnóstico y de los proyectos.	Crear continuidad en el proceso
2° Grupo	Comunidad, Academia, empresas, entes gubernamentales	Selección del personal para la elaboración del diagnóstico	Aprobación del Diagnóstico global II Etapa
		Seguimiento y control del proceso de elaboración del diagnóstico	
		Proponer 2° asamblea para la presentación del diagnóstico	
		Selección de la alternativas de solución más favorables	obtener el listado de las alternativas de solución a implementar
		Seguimiento y control en el proceso de elaboración del plan estratégico	Aprobación por parte de los actores el plan de intervención
		Proponer la 3° asamblea para la presentación del Plan estratégico	
		Selección del personal para la elaboración de los proyectos	Presentación y aprobación de los proyectos realizados a los actores
		Seguimiento y control en el proceso de elaboración de los proyectos	
		Proponer 4° asamblea para la presentación del plan de intervención	
		Gestionar los permisos de los proyectos antes los diferentes entes gubernamentales	Obtener los avales necesario para la ejecución y solicitud de recurso de los proyecto
		Porponer 5° Asamblea para la presentación de los proyectos elaborados	presentación de los proyectos elaborado para la aprobación por parte de la comunidad
		Obtener los permisos necesarios para la ejecución de los proyectos avalados	obtener los avales de aprobación por parte de los entes gubernamentales
Porponer 6° Asamblea para informar la obtención de los recursos	presentación de los avales obtenidos de los proyectos		
		Creación del tercer grupo para la etapa de implementación del proyecto	Crear continuidad en el proceso
3° Grupo	Comunidad y entes gubernamentales	Identificación de las Acciones y frentes de obras	Seguimiento y control de la gestión para la implementación.
		Identificación de los mecanismos para la intervención de las acciones o frente de obras	
		Porponer 7° aprobar y priorizar las acciones y los mecanismo necesarios para la implementación del proyecto	
		crear un equipo de gestión para la obtención de recurso	Seguimiento y control del proceso de contratación y ejecución de la obra
		Gestión para la obtención de los recursos	
		Porponer 8° asamblea informando a la comunidad la obtención recurso asignado para el proyecto	
		Programación, coordinación y control de las actividades de la ejecución de las obras	
		Proponer 9° asamblea informando el estatus del contrato y entrega de la obra	
		Creación del Cuarto grupo para la etapa de mantenimiento del proyecto	Crear continuidad en el proceso
4° Grupo	Comunidad, academia, entes gubernamentales y empresas	Elaborar los planes de mantenimiento del proyecto en conjunto con la comunidad	Elaborar planes de intervención las cuales deben ser aprobado por la comunidad y hacer participe a los actores involucrados
		Identificación de actores involucrados en los planes	
		Proponer 10° asamblea informar a la comunidad los planes de mantenimiento y sus estrategia de intervención	
		Iniciar la Implementación de los planes de mantenimiento	Iniciar los trabajos que plantean los planes de mantenimiento
		Seleccionar los grupos o empresas para la contratación de los trabajo de mantenimientos de los planes	
		Evaluar e identificar las problemáticas que se puedan presentar en los planes de mantenimiento	Mejorar las propuestas de los planes de intervención y establecer cambios de acuerdos a las problemáticas que puedan ir presentado la implementación de los planes
		Realizar cambios y ajustes a los planes	
		Proponer 11° asamblea informar a la comunidad los ajustes a los planes de mantenimiento y sus estrategia de intervención	
		iniciar nuevamente los planes pero ajustado ante las problemáticas que han presentado	
		Porponer 12° asamblea hacer entrega formalmente a las comunidades organizadas la responsabilidad de continuar con los planes de mantenimiento	Hacer entrega de los planes de mantenimiento a la comunidad para su sostenibilidad
	Comunidad y el estado	Creación de un quinto grupo para la etapa de sostenibilidad de la propuesta	Finalización del proceso

Cuadro N°5 Grupos multiactorales con las actividades que les corresponde ejecutar

Fuente: Elaboración Propia

Cada grupo multiactorales, tendrá deber de plantear asambleas, para la tomas de decisión y presentación de los logros obtenidos, y poder así proponer y fortalecer la participación de los actores en los procesos de desarrollo del proyecto.

En cada asamblea, como se muestra en el cuadro N°6, que por lo mínimo puede proponer los grupos multiactorales, se establecerán claramente los puntos a tratar en el momento de hacer las invitaciones, para dirigir y controlar el proceso de participación, teniendo claro, cual es el objetivo de cada asamblea y poder así lograr la participación de los actores que nos podrían llevar a cabo el logro satisfactorio del proyecto.

Asamblea	Responsable	Puntos a tratar	Objetivo
1ª Asamblea	Comunidad	consultas públicas Elaboración del listado de los problemas Identificar los problemas clave o prioritarios Seleccionar el primer problema a solventar Crear el primer grupo multifactorial para coordinación de las actividades de (Diagnostico I Etapa)	movilización de los actores
2ª Asamblea	1º grupo de trabajo	Entrega del análisis del censo y encuesta realizadas Entrega del listado e información, recabada de los actores en cuanto a la solución del problema Entrega del análisis y evaluación de las información obtenida Promover consensos y compromisos Crear segundo grupo multifactorial para coordinación de las actividades de diagnostico II etapa y diseño del proyecto	Presentación global del problema, a los actores involucrados
3ª Asamblea	2º grupo de trabajo	Entrega del diagnostico global del caso Selección de las alternativas de solución más favorables	Hacer conocer a los actores el diagnostico del problema y Seleccionar las alternativas de solución para proponer estrategia de intervención
4ª Asamblea	2º grupo de trabajo	Presentación del Plan estrategico Selección de los proyectos a elaborar Selección del personal para la elaboración de cada proyecto	Hacer entrega para su recepción aprobación el plan estrategico a la comunidad
5ª Asamblea	2º grupo de trabajo	Presentación de los proyectos elaborados Presentación de los avales obtenidos de los proyectos a los actores	Hacer entrega de los proyectos a las comunidades para su conocimiento, estudio y aprobación
6ª asamblea	2º grupo de trabajo	Convocar a los actores relacionado con los proyectos avalados Creación del tercer grupo para el seguimiento y control para la ejecución del proyecto	Informar a la comunidad las gestiones realizadas en cuanto a los proyectos avalados por los entes gubernamentales responsable.
7ª asamblea	3º grupo de trabajo	Definir las acciones y los mecanismo a implementar para llevar a cabo la ejecución de los proyectos Elaborar listado de los actores posibles para gestionar la solicitud y obtención de recursos. creación de un equipo de gestión para obtención de recurso de cada proyecto	Definir los mecanismo de implementación de los proyectos y gestionar la solicitud de los recursos
8ª asamblea	3º grupo de trabajo	Informar los recursos obtenidos establecer los mecanismo de inspección y control de la ejecución de la obra	informar a la comunidad de los recurso obtenidos y establecer control de las asignaciones
9ª asamblea	3º grupo de trabajo	Entrega de la obra a la comunidad Creación de cuarto grupo para el seguimiento y control del mantenimiento del proyecto	hacer entrega de las obras a la comunidad
10ª asamblea	4º grupo de trabajo	Informar a la comunidad los planes de intervención Aprobación por parte de la comunidad de los planes de mantenimiento Identificar y proponer los actores posible para su intervención durante los planes Seleccionar los grupos o cooperativas para la contratación de los trabajos de mantenimientos de los planes	Establecer los modos y estrategias en conjunto con la comunidad para iniciar la implementación de los planes.
11ª asamblea	4º grupo de trabajo	Informar las problemáticas que han presentado la implementación de los planes. Presentar a la comunidad los ajustes a los planes para su aprobación y ejecución Aprobación de los ajuste por parte de la comunidad.	Presentar la problemática a la comunidad de losproblemas que presenta los planes y a su vez presentar las soluciones para realizar ajustes o cambios a los planes debidamente aprobados por la comunidad.
12ª asamblea	4º grupo de trabajo	Hacer entrega formalmente a las comunidades organizadas la responsabilidad de continuar con los planes de mantenimiento Creación de un quinto grupo para la etapa de sostenibilidad de la propuesta	Finalización del proceso Crear un grupo multifactorial para continuar con el mantenimiento de la propuesta y llegar a la sostenibilidad de los planes

Cuadro N°6 Número de asambleas que deben proponer como mínimo cada grupo multiactoral, para el logro de los objetivo de cada actividad del proceso de desarrollo del proyecto.

Fuente: Elaboración Propia

CONCLUSIÓN

En el inicio del desarrollo del tema de investigación, se muestra el plan maestro del corredor ambiental colibrí cola de oro, y las estrategias de intervención en la zona de estudio, pero hay que tener claro, que no es solamente proponer planes de intervención, estas tiene que ir acompañada por un proceso de gestión urbana que permita la viabilidad y sostenibilidad de la propuesta.

Es por ello que se plantea el mecanismo de intervención, como una de las más importantes herramientas de Gestión urbana, utilizando el proceso de participación como el instrumento para el logro de los objetivos del proyectó.

Hay que aclarar, que no solo es llegar a proponer un mecanismo de intervención de actores, para el logro de una propuesta urbana, también hay que recurrir a instrumentos que nos permitan llevar a cabo, cada uno de los planteamientos, y nos permita desarrollar un proceso participativo como un deber consagrado.

Para finalizar, debe existir un basamento legal, que permite ser un proceso con carácter obligatorio para la implementación y mantenimiento de las propuestas urbanas y lograr así la sostenibilidad de la misma.

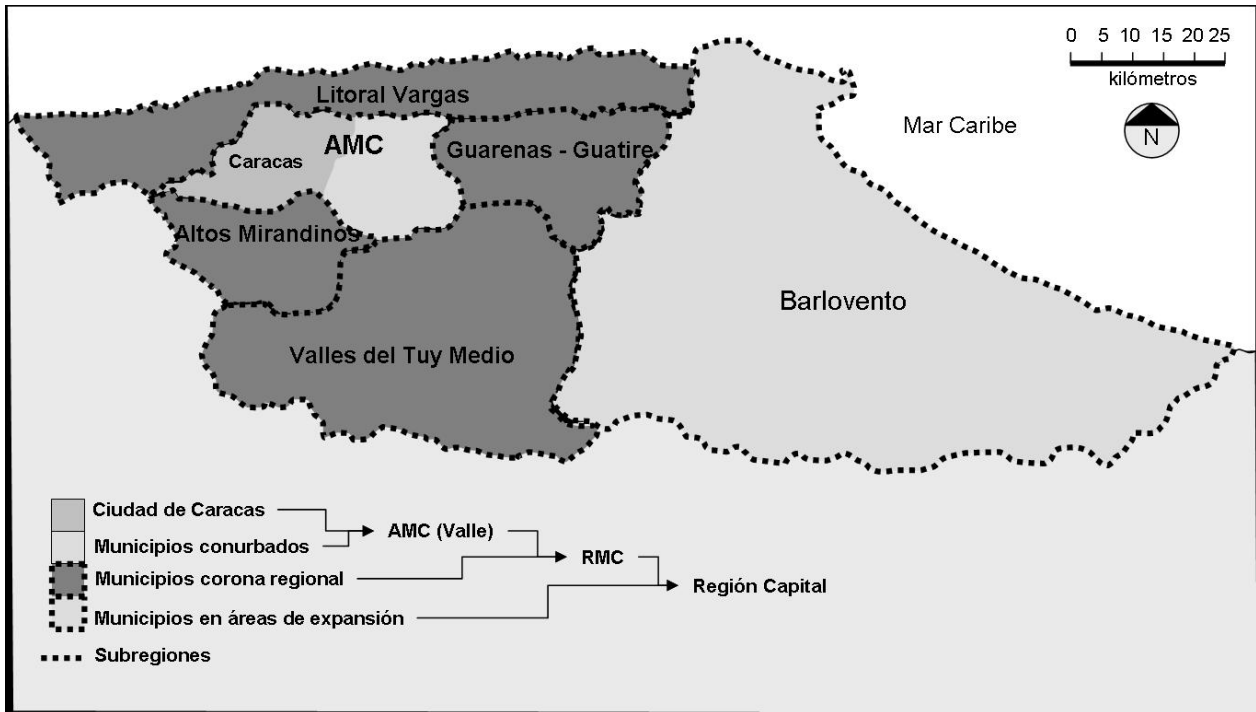
CS-23

**EN BUSCA DE UN ACUERDO PARA MEJORAR LA MOVILIDAD EN LA
REGIÓN METROPOLITANA DE CARACAS**

Flórez, Josefina / Jiménez, Rafael / Mesa, Demian
Instituto de Estudios Regionales y Urbanos, Universidad Simón Bolívar, Caracas, Venezuela.
jfl_orez@usb.ve

Introducción

Caracas, capital de Venezuela, mantiene su expansión urbana hacia sectores periféricos, los cuales generalmente son receptores de actividades residenciales con baja presencia de actividades productivas y equipamientos, conformando de esta manera la llamada Región Metropolitana de Caracas (RMC). La RMC está conformada por cinco ámbitos funcionales (Figura 1) con una población de 5,02 millones de habitantes, emplazada en una superficie de 5.270 km². La topografía de la región es montañosa, típica de la Cordillera de la Costa venezolana, dificultando las conexiones viales y ferroviarias. El crecimiento urbano de la RMC ha ocurrido sin contar con las adecuadas inversiones en infraestructura de transporte ni con los mecanismos de gestión adecuados, lo cual se manifiesta en los crecientes niveles de congestión del tránsito, bajos niveles de conectividad y el deterioro y obsolescencia de la infraestructura vial.

Figura 1: División Político Territorial de la Región Metropolitana de Caracas

Fuente: Barrios, S., 2002.

Por otro lado, a pesar de haberse realizado gran número de estudios para resolver la problemática del transporte en la RMC y que, al parecer, el gobierno central cuenta con recursos que podrían ser dirigidos a resolver esta problemática, no pareciera que existe una política tendiente a resolverla. En tal sentido, se planteó un estudio participativo en el cual se incorporaron expertos en la materia y autoridades, a fin de llegar a acuerdos sobre las principales necesidades y acciones a ser llevadas a cabo, tomando en cuenta los planes, proyectos y estudios previos. La información con posibilidades de ser especializada fue vaciada en un sistema de información geográfica (SIG) que permite actualizaciones y facilita la toma de decisiones.

Específicamente, los objetivos de este estudio son:

- Definir, con base a estudios previos y tomando en cuenta la opinión de expertos y autoridades, los principales problemas, restricciones y potencialidades del sistema de transporte de la Región Metropolitana de Caracas.
- Establecer prioridades de actuación para resolver la problemática identificada en esta región y en cada uno de sus ámbitos funcionales.
- Construir un sistema de información geográfica que permita almacenar y utilizar la información recabada como herramienta que facilite la toma de decisiones en el sector transporte.

Los resultados de este estudio, se proponen como una herramienta de gestión en la consecución de estos objetivos.

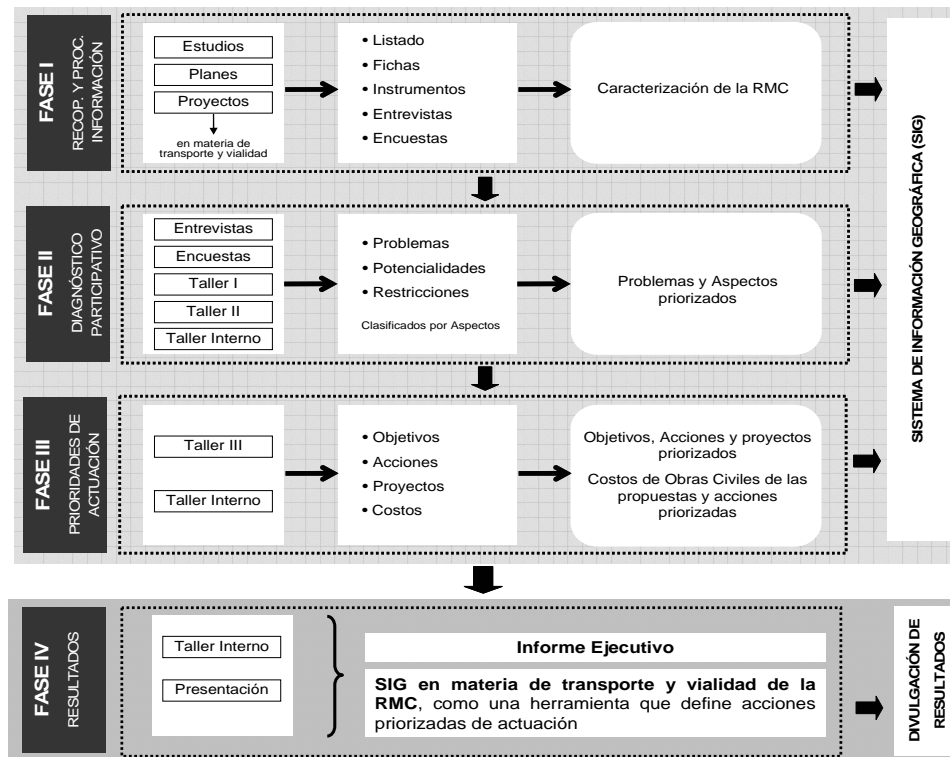
El presente artículo ha sido elaborado con base a dos estudios realizados por el Instituto de Estudios Regionales y Urbanos de la Universidad Simón Bolívar (IERU, 2008 a y 2008b), y está estructurado en seis capítulos. El primer capítulo está conformado por esta introducción. En el segundo capítulo se presenta el proceso metodológico aplicado para lograr los objetivos planteados. El tercer capítulo contempla una caracterización de la RMC. En el cuarto capítulo se identifican los problemas, potencialidades y restricción del sistema. En el quinto capítulo se enumeran las propuestas de actuación consideradas de alta prioridad. Por último, en el sexto capítulo, se presentan las conclusiones. También se presentan dos de los planos (Figuras 3 y 4) generados por el SIG en donde se puede visualizar la infraestructura vial y el sistema de transporte público existentes en la RMC, así como sus respectivas propuestas.

PROCESO METODOLÓGICO

El estudio se realizó en tres fases (Figura 2): Recolección y procesamiento de la información de planes y estudios disponibles; diagnóstico de la situación del sistema de transporte de la RMC; y planteamiento de propuestas de solución a la problemática identificada. Como una fase adicional se planteó la difusión de los resultados en foros públicos. Por otro lado,

considerando la estructura y dinámica urbana de la RMC, el análisis se realiza tanto a escala regional como en cada uno de los cinco ámbitos funcionales o subunidades que la componen.

Figura 2: Esquema del Proceso Metodológico



Fuente: IERU-USB, 2008 a.

Se inició el estudio con la recolección de información sobre estudios, planes y proyectos en materia de transporte y vialidad realizados para la región. Esta información se vació en fichas y posteriormente fue procesada. Paralelamente se diseñaron una encuesta y un formato de entrevista que fueron aplicadas a expertos y autoridades locales y nacionales en materia de transporte y vialidad, con competencias en la RMC. La aplicación de estos instrumentos y la información recolectada de estudios previos permitieron detectar los problemas más relevantes en el sistema de transporte de la RMC, las oportunidades y restricciones que actualmente presenta dicho sistema, así como las principales acciones que deberían ser llevadas a cabo en materia de transporte. Las respuestas contenidas en las encuestas fueron vaciadas en matrices que permitieron analizar la información, a fin de establecer las

prioridades asignadas a los diferentes aspectos, problemas y acciones. Además, con base en los estudios previos se caracterizó la región en términos de desarrollo urbano y sistema de transporte.

Dada su condición de diagnóstico participativo, la información recabada y procesada fue discutida en un primer taller, que permitió consolidar la información y definir, en acuerdo con los participantes, los principales problemas, restricciones y potencialidades del sistema. Con base en estos resultados, se formuló un nuevo instrumento de consulta que se envió electrónicamente a los expertos y autoridades de transporte. La aplicación de este instrumento y la posterior discusión en un segundo taller y en un taller interno del equipo de trabajo permitió clasificar los problemas en siete aspectos, y jerarquizarlos según su relevancia. Luego de depurar la información, los problemas clasificados se vacían en una matriz (Tabla 1). Este proceso también permitió definir los objetivos hacia los cuales se deben dirigir las propuestas de actuación en el sistema de transporte de la RMC.

Con el fin de almacenar, visualizar eficiente y articuladamente y manejar la información recabada, tanto de la situación actual, como de las propuestas, se ensambló un Sistema de Información Geográfica (SIG), empleando para ello el programa MAPINFO. El SIG está compuesto por distintas capas de información, entre ellas: Topografía e hidrología; infraestructura vial y ferroviaria existente, metro y ferrocarril con sus respectivas estaciones. También se montaron capas de rutas de transporte público superficial, así como de los principales terminales de transporte. Otra capa con los proyectos de infraestructura de transporte recabados (IERU, 2008a y 2008b).

Con base en la información secundaria y opiniones recolectadas se identificaron y priorizaron las principales acciones y proyectos que deben ser ejecutados en el sector transporte a fin de lograr los objetivos planteados. Estos resultados fueron discutidos y ajustados en un tercer taller, donde participaron expertos y representantes de instituciones públicas, y en talleres internos del equipo de trabajo. Los resultados obtenidos para la escala de la RMC se muestran en una matriz (Tabla 1) y en las Figuras 3 y 4; para cada subunidad se construyó una matriz específica, las cuales por razones de espacio no se presentan en este artículo.

Luego de identificar las obras de infraestructura vial y ferroviaria que se proponen desarrollar en la región, se realizó una estimación de los costos de las obras civiles. Los costos unitarios se estimaron por superficie -en los casos de movimientos peatonales-, unidad -en los casos de los equipamientos y las terminales- y por kilómetro en las longitudes de trazados de vialidad y ferroviaria, tomando en cuenta las características físicas de la infraestructura. No se consideraron expropiaciones ni la reubicación de servicios de red, aspectos que pueden aumentar considerablemente los costos.

Por último, se inició la difusión de los resultados obtenidos en distintos ámbitos públicos con la presencia de autoridades locales, metropolitanas y nacionales, así como de expertos y personas interesadas en el tema.

CARACTERIZACIÓN DE LA REGIÓN METROPOLITANA DE CARACAS

La Región Capital y su entorno funcional, constituyen el principal centro de actividades administrativas, financieras y de servicios del país. Esta región concentraba para el año 2007, según las proyecciones Instituto Nacional de Estadística con base en el XIII Censo General de Población y Vivienda 2001 (INE, 2005b), el 19,2% de la población total de Venezuela, poco más de 5,2 millones de habitantes. La Región Capital está compuesta por tres entidades federales: El estado Vargas, el estado Miranda y el distrito Capital. La mayor parte de su población está emplazada en una superficie de 5.270 km² que conforma la RMC, que es el ámbito espacial de este estudio.

La RMC está constituida por cinco subunidades (Figura 1) con pesos poblacionales distintos. El AMC (municipios Libertador, Sucre, Baruta, Chacao y El Hatillo) concentra la mayor proporción de población (3,2 millones de habitantes); seguida por los Valles del Tuy Medio (municipios Cristóbal Rojas, Lander, Urdaneta, Paz Castillo, Simón Bolívar e Independencia del estado Miranda) con aproximadamente 676 mil habitantes; la conurbación Guarenas-Guatire-Araira (municipios Plaza y Zamora) con una población aproximada de 427 mil habitantes; los Altos Mirandinos (municipios Guacaipuro, Carrizal y Los Salías) con aproximadamente 409 mil habitantes; y el Litoral Central (municipio Vargas) con el menor peso poblacional, 311 mil habitantes (INE, 2005a).

La mayor parte de las oportunidades de empleo de la RMC se localiza en el AMC, así como los servicios de escalas regional y nacional; por tanto, entre el AMC y el resto de la RMC existe una alta interacción, a consecuencia de lo cual gran parte de la población que habita en las otras subunidades debe trasladarse a diario al AMC, lo que representa altos costos sociales y de movilización- medidos en tiempo, dinero, estrés, entre otros- (IERU, 2008a).

El crecimiento de la RMC ha ocurrido sin contar con las adecuadas inversiones en infraestructura de transporte ni con mecanismos de gestión apropiados, lo cual se manifiesta en los crecientes niveles de congestión del tránsito, bajos niveles de conectividad, baja oferta de accesibilidad y el deterioro y obsolescencia de la infraestructura vial de esta región, cuya construcción data de hace más de 30 años. Las inversiones en el sector transporte se han concentrado a partir de 1980 en el sistema metro del AMC y, recientemente, en la construcción de trenes de cercanía. El sistema de transporte masivo es una alternativa de transporte limitada al valle central del AMC, con extensiones recientes a Los Teques y, a través de ferrocarril, hacia Charallave y Cúa en los Valles del Tuy (IERU, 2008a).

La red principal que comunica a las subunidades está compuesta por un conjunto de autopistas y vías expresas que atraviesan el AMC. No existen vías de alta capacidad que comuniquen adecuadamente a las subunidades entre si, sin pasar por el AMC. Vías como la: Autopista Caracas - La Guaira; la Autopista Antonio José de Sucre (Oriente); la Autopista Regional del Centro (Occidente) y la Carretera Panamericana, permiten la comunicación del AMC con las subunidades del Litoral Central, Guarenas – Guatire, Valles del Tuy y Altos Mirandinos respectivamente, requiriendo atravesar Caracas para comunicarse entre ellas. De igual manera, el tránsito de paso (carga y pasajeros) de escala regional y nacional cruza el AMC, al no existir otras opciones apropiadas, afectando negativamente las condiciones de su tránsito urbano (IERU, 2008a).

Con base en la información disponible en los planes de ordenación urbana de las distintas subunidades (MINFRA, 2003a; MINFRA, 2003b; MINFRA, 2006) y vaciada en el SIG, se estima que la longitud de la red vial principal de la RMC es de aproximadamente 1.562,36 km, de los cuales 917 km (58,69%) corresponden al AMC. Con relación al sistema de

transporte masivo, este cuenta con una longitud 156,52 km, de los cuales 63,52 km corresponden a la red de metro y 93 km a la red de ferrocarril (IERU, 2008a).

Por otro lado, el sistema de transporte público de la RMC no ofrece un servicio de calidad capaz de atender adecuadamente las demandas de sus usuarios. Este sistema está constituido por: El subsistema de transporte masivo Metro de Caracas y su extensión a Los Teques; el tren de cercanías Caracas – Charallave – Cúa (Valles del Tuy) y el subsistema de transporte colectivo superficial, que funciona en la mayoría de las rutas con unidades de baja capacidad. El servicio de transporte colectivo superficial es prestado por el metrobús, sistema alimentador del Metro de Caracas -en el AMC y con rutas suburbanas hacia los Altos Mirandino y Guarenas – Guatire- y por un gran número de operadoras privadas y pocas operadoras públicas -cerca de 480 operadoras en la RMC-. El gran número de operadoras y la ausencia de un ente controlador, aunado a la baja calidad de muchas de las unidades, dificultan la oferta de un servicio eficiente y de calidad en toda la región (MODELÍSTICA, 2005; MINFRA, 2003a; MINFRA, 2003b; MINFRA, 2006; IERU, 2008a).

Con relación a la red vial interna en las subunidades, éstas suelen contar con un sistema principal o arterial que no permite una comunicación adecuada en toda la subunidad. Por ejemplo, en el caso del AMC el sistema arterial permite una conexión en el sentido este-oeste, sin vías alternas y con conexiones en sentido norte-sur que se realizan a través de vías de menor jerarquía y baja capacidad; de la misma manera, en el caso del Litoral Vargas, la red vial principal prácticamente se concentra en una avenida que recorre en sentido este-oeste la subunidad, paralela a la costa, pero con pocas conexiones en sentido norte-sur y pocas opciones de continuidad en el resto de la red (URVISA, 2001). También se observa en todas las subunidades problemas de transición entre la vialidad de distinta jerarquía funcional, así como inadecuada correspondencia entre la función que cumplen las vías y las características geométricas de éstas, es decir, vías diseñadas para cumplir funciones de baja jerarquía (local o colectoras secundarias) están soportando tránsitos de paso que corresponderían a vías de mayor jerarquía funcional. Esta situación, afecta negativamente la fluidez del tránsito y el ambiente urbano dentro de las subunidades.

Los problemas de congestión presentes en la región, afectan también al sistema de transporte público superficial, ya que no existen medidas que ofrezcan prioridad a las unidades de transporte público superficial, con excepción de la designación de canales destinados a vehículos de alta ocupación (VAO) que se habilitan en ciertas horas del día en algunas vías arteriales, como la autopista de Prados del Este en el AMC. En cualquier caso, son medidas parciales y aisladas que no son aprovechadas enteramente por el transporte público, y por tanto, tienen baja repercusión en el incentivo del uso este modo de transporte.

Por otro lado, las políticas de transporte urbano en Venezuela y, en particular, en la RMC, han dado prioridad al uso del automóvil como modo de transporte, a pesar de algunas acciones concretadas como la construcción del metro y la reciente puesta en marcha del ferrocarril Caracas – Tuy Medio –sistema que aún no se encuentra funcionando a toda su capacidad, ni está adecuadamente integrado con el Metro de Caracas ni al sistema de transporte colectivo superficial-. Los bajos precios de la gasolina y el Programa Venezuela Móvil -bajos intereses subsidiados por el Estado Venezolano en la compra de algunos modelos de automóviles- son políticas públicas que incentivan el uso del automóvil (IERU, 2008a).

Un fenómeno que ha adquirido cierta relevancia en el tránsito automotor de la RMC es el aumento del número de motocicletas como modo de transporte privado y en la modalidad de moto-taxi. A pesar que no fue posible encontrar información documental que caracterice el uso de las motocicletas en la región, en los talleres se discutió esta temática y se planteó como un problema que siendo trasgresional e inseguro, funciona como alternativa para algunos usuarios. Sin embargo, podría ser una causa importante de congestión en el sistema vial expreso por el elevado número de accidentes que ocurren diariamente.

Por último, y no menos importante, el sistema peatonal presenta muy malas condiciones de calidad y seguridad y en las intersecciones la prioridad la tiene el vehículo automotor. En general, en los centros urbanos de la RMC la red peatonal presenta aceras angostas, con huecos, poca continuidad, pobre iluminación y pocos equipamientos para el peatón. Alrededor de las estaciones de metro, estaciones de autobuses y en áreas comerciales, los espacios públicos y aceras son invadidos por vendedores ambulantes. En las urbanizaciones

destinadas a hogares de ingresos medios y altos el sistema peatonal está compuesto por aceras angostas a veces de buena calidad, pero con poca disponibilidad de equipamientos. El sistema peatonal en los barrios de población pobre se caracteriza por presentar muy baja calidad: Las veredas son angostas, discontinuas, oscuras y no disponen de equipamientos. La situación expuesta, dificulta la transferencia modal y, en los casos de población con disponibilidad de automóvil, incentiva el uso de los modos de transporte privado, aún para viajes cortos que podrían realizarse a pie (IERU, 2008a).

DIAGNÓSTICO DEL SISTEMA DE TRANSPORTE DE LA REGIÓN METROPOLITANA DE CARACAS

Los resultados del diagnóstico se expresan a través de tres factores, los problemas que presenta el sistema de transporte de la región, las restricciones y las potencialidades. El mayor esfuerzo se centró en identificar los problemas, pero tomando en cuenta las potencialidades que permiten lograr y hacer efectivas las soluciones que se plantean posteriormente, y las restricciones que condicionan estas soluciones.

Problemática del sistema de transporte de la región

Los resultados del estudio indican que los problemas del sistema de transporte de la RMC pueden ser clasificadas en los aspectos siguientes: Marco normativo e institucional; políticas de desarrollo urbano y transporte; socio-ambientales; infraestructura y equipamientos; transporte público; gestión de tránsito; y transporte de carga.

Los principales problemas que han sido identificados y clasificados según cada uno de los aspectos son los siguientes (Tabla 1):

Tabla 1: Matriz de Problemas del Sistema de Transporte en la RMC

ASPECTOS	PROBLEMAS
MARCO NORMATIVO INSTITUCIONAL	Ausencia de una instancia que se encargue de coordinar la planificación, administración y control del desarrollo urbano y regional de la RMC donde debería estar inserta la materia de transporte.
	Falta de planes estratégicos de desarrollo urbano y transporte para el ámbito de la RMC.
	Falta de marcos legal e institucional apropiados en materia de transporte y tránsito.
POLÍTICAS DESARROLLO URBANO Y TRANSPORTE	Falta de definición en las prioridades estratégicas en el servicio de transporte.
SOCIO- AMBIENTALES	Escasa conciencia ciudadana en el uso de los espacios públicos y el sistema de transporte.
	Bajos niveles de seguridad pública y vial que afecta el uso del transporte público y el sistema de transporte en general.
INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTOS	Graves deficiencias en la conectividad y capacidad viales, tanto del conjunto como en cada una de las subunidades urbanas que conforman la RMC.
	Ausencia de una infraestructura adecuada que contribuya a un servicio eficiente del transporte público.
	Ausencia de un programa continuo de mantenimiento la infraestructura vial y equipamientos del sistema de transporte.
TRANSPORTE PÚBLICO	Carencia de un sistema integrado de transporte público adecuado a las necesidades de la RMC.
GESTIÓN DEL TRÁNSITO	Ineficiencia en la gestión de tránsito y ausencia de coordinación entre los entes locales responsables.
TRANSPORTE DE CARGA	Ausencia de controles para la circulación del transporte de carga en la RMC.

Fuente: IERU-USB, 2008b

Estos problemas generales y los problemas específicos han sido priorizados con base en la opinión de los expertos y autoridades del sector transporte. Los resultados muestran que los problemas más importantes corresponden a los aspectos institucionales y políticas de desarrollo urbano y transporte (IERU, 2008b).

RESTRICCIONES DEL SISTEMA DE TRANSPORTE DE LA REGIÓN

Las restricciones del sistema están relacionadas principalmente con las características geográficas de la región y los aspectos legales. La región presenta una topografía accidentada con fuertes pendientes y presencia de ríos y quebradas, factores que dificultan la construcción de infraestructura –vial y ferroviaria- de alta capacidad y velocidad; en consecuencia, las mejoras en la conectividad regional requieren de costosas inversiones en infraestructura y tecnologías adecuadas para salvar las barreras físico-naturales. Adicionalmente, las distintas subunidades funcionales se han desarrollado a distintas

altitudes, y están separadas entre sí por barreras montañosas; por tanto, las conexiones entre éstas, en particular con el AMC, requieren superar altos desniveles. En este sentido, uno de los desniveles más significativo se da entre el AMC y el Litoral Vargas, desnivel que casi alcanza los 900 metros.

Además, se debe tomar en cuenta la fragilidad del medio físico natural -como lo demostró el reciente deslave de 1999 y la vaguada del 2005- y las condiciones sísmicas de la región, aspectos que requieren de tecnologías más costosas a fin de construir infraestructuras adecuadas.

Adicionalmente, tomando en cuenta la fragilidad de las zonas montañosas y su alto valor natural, gran parte de las áreas naturales no desarrolladas forman parte de parques nacionales o de zonas protectoras, es decir, existen normativas que protegen estas áreas y que restringen su desarrollo. Como consecuencia de lo descrito, las áreas con condiciones naturales adecuadas y disponibles para la expansión urbana son relativamente escasas, con excepción de Los Valles del Tuy que aún cuenta con amplias extensiones de suelo desarrollable.

Una limitación financiera, que afecta la región es la imposibilidad de resolver los problemas que presenta el sistema de transporte con recursos provenientes de los gobiernos locales; la solución a los problemas de la región requiere el apoyo técnico y financiero del gobierno central y los gobiernos de los estados (IERU, 2008b).

POTENCIALIDADES DEL SISTEMA DE TRANSPORTE DE LA REGIÓN

En cuanto a las potencialidades con que cuenta el sistema, destaca la existencia de importantes recursos humanos, técnicos y financieros que permitirían resolver los conflictos mediante la ejecución de políticas públicas adecuadas y la implementación de planes y proyectos, muchos de los cuales ya existen. Estos proyectos son identificados en este estudio.

Un potencial importante para mejorar el funcionamiento del sistema de transporte se centra en la condición inherente del Metro para estructurar la red de servicio de transporte público,

mediante la integración modal y con diversas alternativas de viajes que podrían garantizar soluciones de mayor alcance a lo largo del tiempo.

Para las alcaldías las potencialidades del sistema de transporte se vinculan con la sinergia que generaría un trabajo coordinado o mancomunado en cada subregión. La Alcaldía Metropolitana y muchas de las alcaldías de los municipios que componen la RMC cuentan con un instituto de transporte – u oficina de transporte- y oficinas de planeamiento urbano local, instituciones que, a pesar de sus limitaciones de recursos y personal capacitado, han realizados esfuerzos de distinto orden para recolectar la información de sus municipios y diseñar instrumentos de planificación y gestión urbana y del transporte. La existencia de estas instituciones no es garantía del éxito en la solución de los problemas, pero representan un sustento institucional valioso a partir del cual se pueden unir esfuerzos en busca de las soluciones a los problemas de cada uno de los municipios y en la generación de sinergias en cada una de las subunidades.

Otro aspecto que es considerado una potencialidad para desarrollar el sistema de transporte público con la participación del sector privado, radica en la presencia de gran número de operadoras de transporte que funcionan como cooperativas, asociaciones civiles o empresas, y que representan un capital humano y de recursos financieros que podrían ser potenciados, de ser estos organizados adecuadamente a partir de políticas que fortalezcan su capacidad asociativa y emprendedora. Además, vale destacar el papel del servicio de transporte como una actividad importante dentro de la economía urbana.

En este sentido, como indica el Banco Mundial (2002), el transporte informal en vehículos pequeños -por puestos, jeeps- juega un papel importante en algunas ciudades -como el caso de la RMC- en la provisión de transporte colectivo para viajes dispersos y en el tratamiento en forma flexible de las demandas de la población pobre. Esta situación que frecuentemente es vista como un problema, podría ser considerada como parte de la solución, ya que representa un potencial que puede movilizarse mejor a través de la legalización de las asociaciones y mediante la estructuración de franquicias para dar al pequeño operador una oportunidad de participar en procesos competitivos (IERU, 2008b).

PROPUESTAS DE ACTUACIÓN EN EL SISTEMA DE TRANSPORTE DE LA REGIÓN METROPOLITANA DE CARACAS

Tomando en cuenta los insumos del diagnóstico, los resultados de las encuestas y de talleres, fueron identificados los objetivos hacia los cuales las acciones sobre el sistema de transporte deberían tender, así como posibles acciones y propuestas de solución a la problemática planteada.

Objetivos de las propuestas

Los objetivos planteados se consideran transversales a las propuestas de actuación, estos son:

- Lograr la unidad estratégica mediante la coordinación e imbricación de actuaciones y decisiones en desarrollo urbano y transporte, asegurando la sostenibilidad socio-ambiental y económica.
- Adecuar las políticas de desarrollo urbano y transporte a los requerimientos de la Región Metropolitana de Caracas.
- Disponer de herramientas apropiadas que permitan racionalizar decisiones y alcanzar los objetivos.
- Adecuar el marco legal y normativo en materia de transporte y tránsito incorporando criterios de sostenibilidad ambiental, social y económica.
- Asegurar fuentes y mecanismos de financiamiento adecuados y permanentes para realizar inversiones en infraestructura (construcción y mantenimiento), operación del tránsito, transporte público y gestión de la demanda.

Propuestas de actuación

A fin de lograr los objetivos planteados, se propone una serie de acciones que fueron agrupadas en los siete aspectos identificados para la problemática y que dan respuesta a uno o más problemas. Las acciones identificadas, así como proyectos específicos, se clasificaron según su prioridad de realización en alta, media y baja prioridad. La prioridad asignada a una acción no está necesariamente vinculada con el plazo de su implantación, ya que algunas de las actuaciones, a pesar de su urgencia, pueden requerir largos períodos para su ejecución. En la Tabla 2 se señalan las acciones y proyectos de alta prioridad -por razones de espacio no se indican las de mediana y baja prioridad-, y en las Figuras 3 y 4 se presentan las obras de infraestructura vial y de transporte público propuestas, las cuales han sido recogidas en el SIG.

Tabla 2: Matriz de problemas y acciones prioritarias del Sistema de Transporte en la RMC

ASPECTOS	PROBLEMAS	ACCIONES DE ALTA PRIORIDAD	
Marco normativo e Institucional	Ausencia de una instancia que se encargue de coordinar la planificación, administración y control del desarrollo urbano y regional de la RMC donde debería estar inserta la materia de transporte.	Promoción de una unidad coordinadora integral como ente planificador y administrativo que gestione el desarrollo urbano-regional de la RMC. Promoción de una unidad coordinadora integral como ente planificar y ejecutivo que gestione el sistema de transporte y la vialidad de la RMC.	
	Falta de planes estratégicos de desarrollo urbano y transporte para el ámbito de la RMC.	Formulación de Directrices Estratégicas de Desarrollo Urbano para la RMC. Formulación del Plan de Desarrollo Regional y Urbano para la RMC. Formulación de un Plan Regional de Transporte y Vialidad en la RMC.	
	Falta de marcos legal e institucional apropiados en materia de transporte y tránsito.	Adecuación y revisión del marco normativo en materia de transporte y tránsito.	
	Políticas de desarrollo urbano y transporte	Falta de definición en las prioridades estratégicas en el servicio de transporte.	Aplicación de impuesto a la gasolina, orientado a la inversión en infraestructura vial y transporte.
			Programa de subsidio al combustible del transporte público.
Establecimiento de incentivos para el uso del transporte público.			
Creación de fondos permanentes y crecientes de financiamiento para proyectos de infraestructura y transporte (escala nacional)			
		Ajuste de las tarifas de los sistemas de transporte masivo para contar con fondos que contribuyan a su mantenimiento y equilibren el comportamiento de la demanda.	

ASPECTOS	PROBLEMAS	ACCIONES DE ALTA PRIORIDAD	
Socio-ambientales	Escasa conciencia ciudadana en el uso de los espacios públicos y el sistema de transporte.	Campañas permanentes de educación vial a todos los niveles para la concienciación de los usuarios y operadores.	
	Bajos niveles de seguridad pública y vial que afecta el uso del transporte público y el sistema de transporte en general.	Campañas permanentes de educación vial a todos los niveles para la concienciación de los usuarios y operadores. Implementación de un sistema de pago sin dinero para transporte público en la RMC. Reforzamiento de los mecanismos de vigilancia y supervisión en paradas y en unidades para combatir la inseguridad en el transporte público.	
Infraestructura y equipamientos	Graves deficiencias en la conectividad y capacidad viales, tanto del conjunto como en cada una de las subunidades urbanas que conforman la RMC.	Revisión y ejecución de los proyectos: Conexión Cota Mil con Autopista CCS-LG; Circunvalación del Sur (AMC); Ampliación Autopista Francisco Fajardo; Ampliación Autopista Valle-Coche. Construcción de la conexión vial oriente - occidente 1a. etapa (Santa Lucía-Kempis); Construcción nueva Autopista CCS-LG. Construcción de adecuación y mejoras a la Carretera Panamericana Ampliación autopista Los Totumos-Charallave.	
	Ausencia de una infraestructura adecuada que contribuya a un servicio eficiente del transporte público.	Culminación de las Líneas de Metro en ejecución: El Tambor - San Antonio, Continuación Línea 4, San José - El Valle, El Valle - Coche Construcción y mejoras de terminales interurbanos y suburbanos en la RMC. Construcción y mejoras de terminales urbanos en la RMC. Construcción y/o adecuación de vías exclusivas para el transporte público. Construcción tren Caracas - Guarenas - Guatire.	
	Ausencia de un programa continuo de mantenimiento de la infraestructura vial y los equipamientos del sistema de transporte.	Implementación de un programa continuo de mantenimiento de la infraestructura vial y de transporte de la RMC en sus distintas escalas.	
	Transporte público	Carencia de un sistema integrado de transporte público adecuado a las necesidades de la RMC.	Implementación de medidas de prioridad para transporte público y/o vehículos de alta ocupación.
			Aplicación de incentivos al uso del transporte masivo.
Implementación de un programa de renovación de flota de transporte público Implementación de un sistema de pago sin dinero para transporte público en la RMC.			
Gestión del tránsito	Ineficiencia en la gestión de tránsito y ausencia de coordinación entre los entes locales responsables.	Mejoramiento de la coordinación entre el ente nacional (INTTT) y las direcciones de transporte y tránsito locales para que se puedan ejecutar efectivamente acciones que mejoren la operación del tránsito en la RMC.	
		Establecer un sistema computarizado de semáforos en el AMC.	
		Adecuación de la señalización vial en toda la RMC. Establecimiento de un sistema de control y gestión de tránsito para autopistas y vías expresas.	
Transporte de carga	Ausencia de controles para la circulación del transporte de carga en la RMC.	Establecimiento de un programa de control de carga sobre las vías.	

El análisis de los problemas en materia de transporte en la RMC, dio como resultado que su principal carencia está relacionada con la inexistencia de una unidad coordinadora integral como ente planificador y administrativo que gestione el desarrollo urbano-regional de la RMC, en la cual el sistema de transporte es uno de sus componentes. En consecuencia la acción de generar esta unidad coordinadora resultó como la de la mayor relevancia en la búsqueda de

soluciones al problema. Es decir, una acción propia del marco institucional que tiene repercusiones en todo los aspectos del sistema.

Esta unidad coordinadora deberá lograr acuerdos para la ejecución de las acciones y proyectos. También deberá abocarse de inmediato a la formulación de directrices estratégicas de desarrollo urbano para la RMC.

Paralelamente a la formulación de estas directrices, las cuales deben realizarse en el corto plazo, se deberán formular a mediano plazo, los planes de desarrollo regional y urbano y de transporte y tránsito para la RMC. Es decir, se propone una estrategia de actuación más inmediata en la formulación de directrices que guíen las decisiones, y en paralelo una labor más exhaustiva dirigida a la elaboración de los planes. En los dos casos la estrategia de ordenación y desarrollo urbano debe contemplar al sistema de transporte como uno de sus elementos estructurantes.

En los talleres realizados como parte de este estudio, se planteó la necesidad de crear un marco de actuación con la necesaria y permanente imbricación entre transporte y urbanismo.

Otro elemento, que concentró gran atención entre los participantes de los talleres, fue la prioridad que le ha dado el Estado Venezolano al uso de los modos de transporte privado, en detrimento del transporte público, a pesar de que la mayor proporción de viajes de la región se realicen en transporte público.

Figura 3: Sistema vial existente y propuesto de la RMC

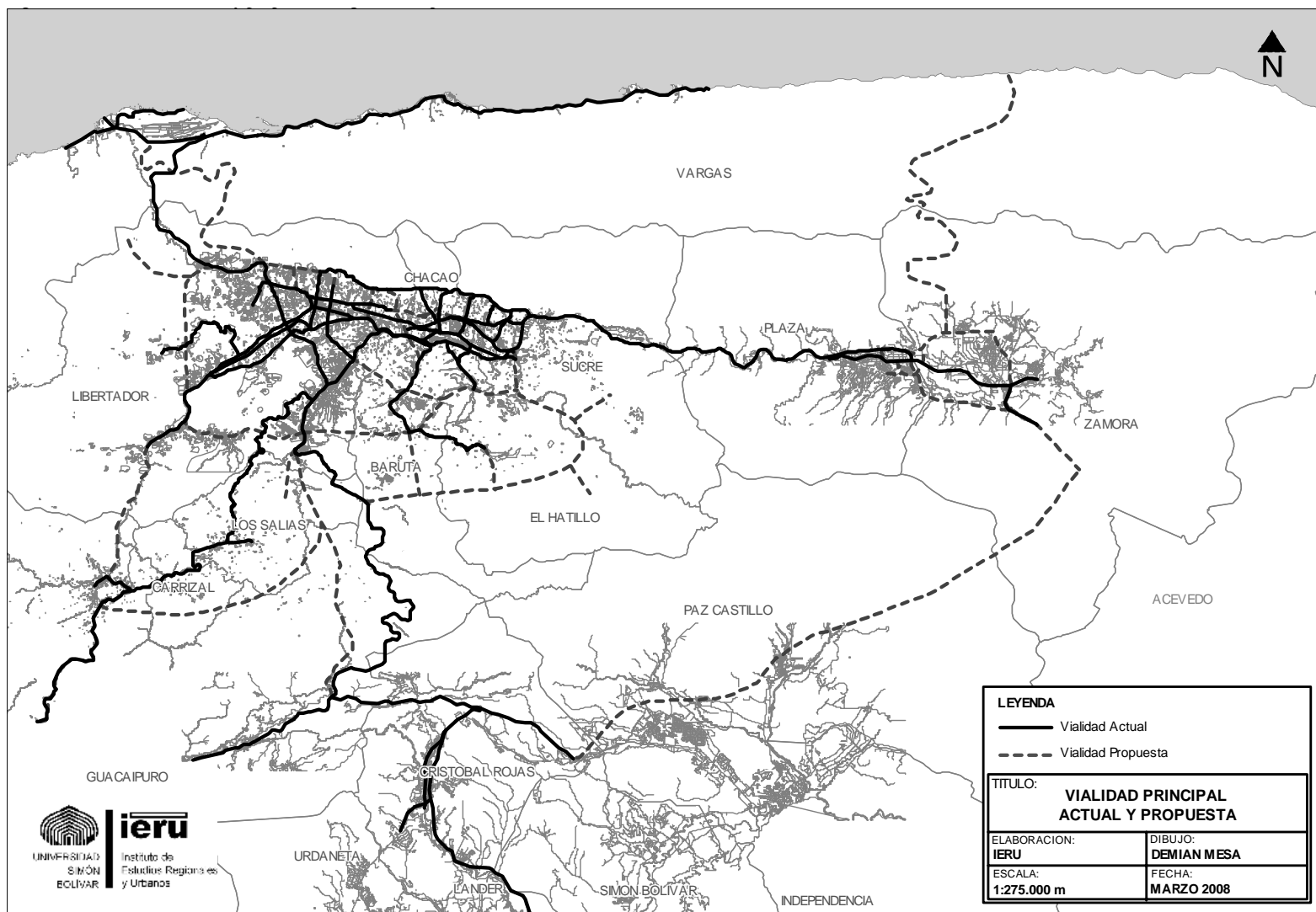
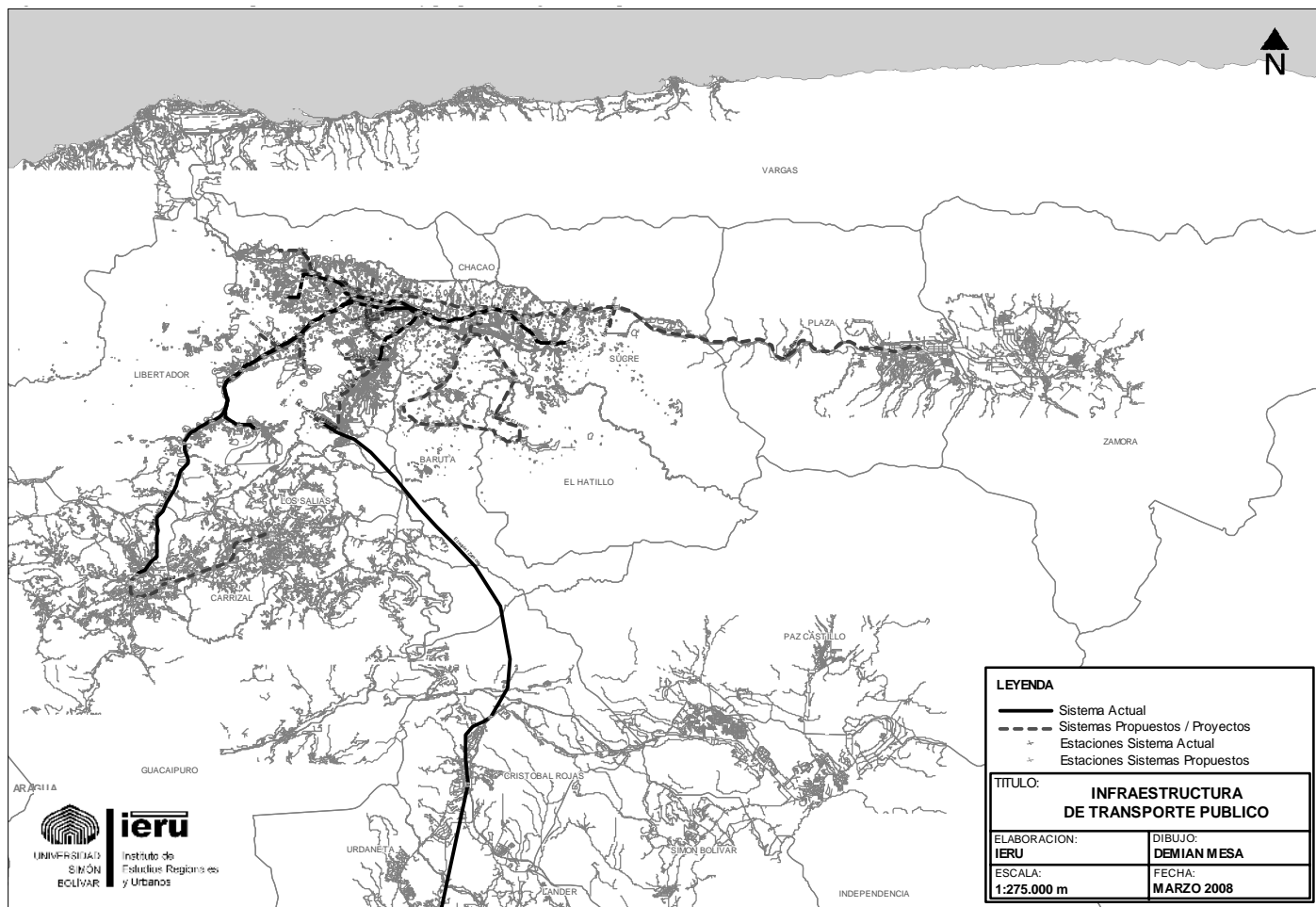


Figura 4: Infraestructura de transporte público existente y propuesta de la RMC



En este sentido, las acciones propuestas van dirigidas a: inversiones directas en transporte público; inversiones en infraestructura vial con repercusiones positivas en el sistema de transporte público superficial; mejoras en la integración de los modos de transporte; medidas pecuniarias para el incentivo del transporte público –subsidios- y aplicación de impuesto a la gasolina, orientado a la inversión en infraestructura vial y de transporte; racionalización y actualización de los impuestos prediales -inmobiliarios-.

Otro aspecto que fue discutido es la necesidad de realizar campañas permanentes de educación vial a todos los niveles para la concienciación de los usuarios del sistema de transporte y los operadores, con el objeto de mejorar el comportamiento ciudadano en los espacios públicos, con las consecuentes repercusiones favorables en el funcionamiento del sistema y en particular del tránsito.

Con relación al transporte de carga, se propone que se ejecute un programa de control, a fin de garantizar que se respete las cargas máximas permitidas, así como el tránsito de estos vehículos a lo largo de las vías que estén acondicionadas y en los horarios permitidos. También se propone la construcción de centros logísticos y un puerto seco.

Costos de las obras civiles propuestas

Los costos de las obras civiles de la infraestructura vial y ferroviaria se estimaron con base en los criterios mencionados en el capítulo 2. Este cálculo sólo se debe considerar como un punto de referencia que permite tener una idea aproximada, pero que deberá estimarse con mayor precisión a la hora de realizar los estudios de detalle de cada proyecto. Los costos de obras de las acciones de alta prioridad alcanzan aproximadamente 21 mil millones de US\$ (1 US\$ equivalente a Bs. 2,15), de este monto aproximadamente el 40% debe ser destinado a la subunidad Guarenas- Guatire, el 30% al AMC, el 14% a Vargas, el 12% a los Altos Mirandinos y el 4% a los Valles del Tuy Medio.

CONCLUSIONES

La construcción del sistema de información geográfica (SIG) se ha planteado como una herramienta flexible, que permite agrupar la información relacionada con las características del sistema y los proyectos existentes. Se propone que el SIG sea abierto a consulta pública, haciendo que esta herramienta tenga un mayor impacto y facilite la toma de decisiones en materia de transporte y ordenación urbana-regional.

En los talleres realizados, conjuntamente con expertos reconocidos y representantes del sector público y privado se han construido acuerdos y consensos con relación a los principales problemas, restricciones y potencialidades del sistema de transporte de la RMC, así como un conjunto de propuestas de soluciones que cuentan con el aval de estos actores. Esta concertación se plantea como un primer paso en la búsqueda de soluciones a los problemas del sistema de transporte de la región.

Las elecciones de autoridades locales y gobernadores que se llevarán a cabo en Venezuela en noviembre de 2008, en las cuales se van a elegir en el ámbito de la RMC 17 alcaldes (uno por municipio), un alcalde metropolitano (AMC) y dos gobernadores de estado, se presentan como una oportunidad para discutir los resultados con los candidatos a estos cargos públicos, a objeto de que sean utilizados como material de apoyo en la definición de sus programas de gobierno.

La difusión de estos resultados abre una oportunidad de gran relevancia que puede permitir que las propuestas de actuación sean consideradas por el gobierno nacional y los gobiernos locales, incorporando bajo su supervisión los planes y proyectos presentados, permitiendo así la toma de decisiones integrales que en materia de transporte y urbanismo requiere el Estado Venezolano.

AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen a las empresas DYCVENSA, VISUR y SOILTECH PILOTAJES por el patrocinio realizado, el cual permitió realizar los estudios *Elaboración de un sistema de información geográfica (SIG) como herramienta para el diagnóstico participativo del sistema de transporte de la Región Metropolitana de Caracas*; y *Elaboración de un sistema de información geográfica (SIG) como herramienta para la definición de propuestas a corto y largo plazo del sistema de transporte de la Región Metropolitana de Caracas* en el marco de la Ley Orgánica de Ciencia, Tecnología e Innovación.

Igualmente los autores, desean reconocer la participación del resto del equipo de trabajo de los estudios mencionados: Oscar Olinto Camacho, Nathaly Escobar, Víctor Fossi, Jorge Lusitano, Ligia A. Navas, Carolina Rodríguez, Indira Rojas, Juan C. Sanáñez y Eudaldo Vila. El estudio fue realizado por el Instituto de Estudios Regionales y Urbanos de la Universidad Simón Bolívar con la coordinación académica de la Prof. Josefina Flórez y coordinación técnica administrativa de Rafael Jiménez. La elaboración del SIG estuvo a cargo de Demian Mesa.

REFERENCIAS

Banco Mundial (2002). *Ciudades en movimiento*. Revisión de la estrategia de transporte Urbano del Banco Mundial. Recuperado el 05/01/2008: http://www.worldbank.org/transport/urbtrans/spanish_full_text.pdf

Barrios, S. (2002). La Caracas Metropolitana: De la ciudad compacta a la metrópoli-de-metrópolis. Ponencia ante el Seminario Internacional. *El Desafío de las Áreas Metropolitanas en un Mundo Globalizado: Una Mirada a Europa y América Latina*. Barcelona.

Instituto de Estudios Regionales y Urbanos (IERU) (2008a). *Elaboración de un sistema de información geográfica (SIG) como herramienta para el diagnóstico participativo del sistema de transporte de la Región Metropolitana de Caracas*. Universidad Simón Bolívar. Caracas.

Instituto de Estudios Regionales y Urbanos (IERU) (2008b). *Elaboración de un sistema de información geográfica (SIG) como herramienta para la definición de propuestas a corto y largo plazo del sistema de transporte de la Región Metropolitana de Caracas*. Universidad Simón Bolívar. Caracas.

Instituto de Estudios Regionales y Urbanos (IERU) (2007). *Plan de Desarrollo Urbano Local de Guarenas*. Universidad Simón Bolívar. Caracas.

Instituto Nacional de Estadística (INE) (2005a). *Estimaciones y proyecciones de Población*. INE. Caracas.

Instituto Nacional de Estadística (INE) (2005b). *Resultados del Censo General de Población y Vivienda 2001*. INE. Caracas.

Ministerio de Infraestructura (MINFRA) (2003a). *Plan de Ordenación Urbanística de Ciudad Fajardo*. MINFRA. Caracas.

Ministerio de Infraestructura (MINFRA) (2003b). *Plan de Ordenación Urbanística de los Valles del Tuy*. MINFRA. Caracas.

Ministerio de Infraestructura (MINFRA) (2006). *Plan de Ordenación Urbanística de Vargas*. MINFRA. Caracas.

Modelística C.A. (2005). *Planificación y Diseño de una Red Integrada de Transporte Público para el Área Metropolitana de Caracas: Informe: Fase I - Estudio de Movilidad*. Alcaldía del Distrito Metropolitano de Caracas. Caracas.

Urbanismo y Vialidad S.A. (URVISA) (2001). *Lineamientos sobre Vialidad y Transporte. Rehabilitación Estado Vargas*. URVISA. Caracas.

HABILITACIÓN URBANÍSTICA DE TIERRAS EN VENEZUELA. CONCEPTOS BÁSICOS, EVALUACIÓN DE CASOS Y UNA PROPUESTA GERENCIAL

Flórez, Josefina / Gómez, María / Fossi, Víctor / Rodríguez, Armando / Martínez, Roger / Camacho, Oscar

Instituto de Estudios Regionales y Urbanos, Universidad Simón Bolívar, Caracas, Venezuela.

jfl_orez@usb.ve

1. Introducción

El desarrollo de los procesos de habilitación de tierras urbanas en Venezuela enfrenta una serie de problemas de orden técnico, administrativo y normativo que dificultan el desarrollo ordenado de las ciudades y generalmente contribuyen a la producción de ámbitos residenciales de baja calidad urbana y ambiental. La concurrencia de estos problemas se hace presente en el marco de un sentir generalizado de desvalorización de la planificación urbana, desde donde se cuestiona la capacidad de sus instrumentos para impulsar operaciones en escala adecuada y ágiles de habilitación urbanística de tierras. La actualidad y relevancia de este problema, así como sus implicaciones en el desarrollo urbano del país, han sido las motivaciones fundamentales para la realización de una investigación que buscó estudiar a profundidad este tema, con el propósito de deslastrarlo de erróneas concepciones que han impedido la formulación de salidas viables para solventar los problemas a ella asociados.

A partir del problema planteado, el análisis está dirigido a revisar los procesos de habilitación de tierras en el sector formal y regulado de las ciudades. En tal sentido, el objetivo general de esta ponencia es presentar instrumentos y criterios de gestión y planificación urbana que permitan mejorar el diseño y la implementación de estrategias de los entes gubernamentales en los procesos de habilitación de tierras urbanas.

Dada la complejidad del problema y la inexistencia en el país de estudios previos, se consideró pertinente abordar la realización del trabajo desde el enfoque de las investigaciones cualitativas, estudiando el problema desde sí mismo, a partir de su propia

racionalidad, incorporando las diferentes posiciones y experiencias de los múltiples actores que participan en el mismo.

La estructura de la ponencia es la siguiente: en primer lugar, se expone la concepción de los procesos formales de habilitación de tierras urbanas, identificando sus componentes y etapas, los actores participantes y los resultados que se esperan alcanzar en cada una de ellas; seguidamente se describen y evalúan procesos de habilitación de tierras urbanas ocurridos en cuatro ciudades venezolanas. A partir de este análisis, se establece una tipología de casos y situaciones que han dificultado o facilitado la formación de suelo urbano adecuado; y se presenta una propuestas de fórmulas gerenciales para la habilitación de tierra urbana. Finalmente, el último punto recoge las conclusiones generales del estudio.

2. El proceso de habilitación urbanística de tierras. Definición y componentes

Se entiende por la habilitación urbanística de tierras el proceso mediante el cual los terrenos rústicos, situados dentro o circundantes a una ciudad, son incorporados mediante mecanismos de urbanización a su trama física y de servicios. La habilitación de tierras es un proceso continuo y complejo que responde a variables de distinta índole (económica, demográfica, social, geográfica, histórica, política, entre otras), y se enmarca dentro del fenómeno general del crecimiento y consolidación de las áreas urbanas.

El modelo del proceso ideal de habilitación de tierras que hemos construido distingue las formas de producción de la tierra urbana regularizada que han ocurrido en Venezuela durante los últimos sesenta años. En él podemos identificar cuáles son las etapas del proceso, qué actores llevan a cabo actividades específicas y qué evidencias permiten seguir la secuencia del proceso. Todo ello con el fin de identificar elementos o momentos claves que permitan optimizar el papel del Estado como ente protagónico, tanto regulador, como operativo de dicho proceso. El modelo distingue seis fases de desarrollo:

- **Fase 0:** Conformación de la demanda de suelo urbanizado.
- **Fase 1:** Concepción preliminar de la iniciativa de urbanización.
- **Fase 2:** Elaboración del proyecto de urbanización.

- **Fase 3:** Ejecución de las obras del proyecto de urbanización.
- **Fase 4:** Formalización documental y entrega de la urbanización
- **Fase 5:** Seguimiento y Evaluación

La figura N° 1 muestra las distintas fases, y para cada una de éstas son identificados los actores del proceso; en ella se resume el tipo de actividades que son realizadas en cada fase y son enumerados algunos indicadores que testimonian su ejecución. A continuación son descritas en términos generales las seis fases enunciadas de forma detallada.

2.1. Fase 0: Conformación de la demanda de suelo urbanizado

En esta fase se reconoce la existencia de unas "condiciones de entrada" previas a que el proceso formal de habilitación de tierras se inicie. En efecto, el crecimiento de la población y de las actividades económicas en una localidad determinada da lugar a la generación de una demanda para la localización de actividades urbanas que se traduce en la necesidad de habilitar tierras para satisfacer dichas demandas de localización espacial.

Se puede identificar como actores claves en esta etapa primigenia del proceso, a los potenciales consumidores del espacio urbanizado, quienes buscan nuevas localizaciones, y al Estado, como ente que debe obtener y difundir información acerca de la dinámica del crecimiento en las distintas localidades.

En esta etapa inicial es particularmente importante el rol del Estado como ente dinamizador del desarrollo urbano. En efecto, para que la demanda de suelo urbanizado pueda satisfacerse apropiadamente, es necesario la pre-existencia en la ciudad de unas condiciones urbanísticas de recepción que, como mínimo, se refieren a:

- Existencia de terrenos vacantes con condiciones ambientales aptas para la urbanización.
- Existencia de regulaciones urbanísticas que establezcan las condiciones de incorporación de estos terrenos (variables urbanas) a la ciudad; y que señalen las zonas susceptibles de ser objeto de procesos de renovación urbana.

- Existencia de macro-infraestructuras de servicios públicos.
- Claridad respecto a la propiedad de los terrenos.
- Voluntad política y proactividad de la administración urbanística competente.

Si alguna de estas condiciones previas no es cubierta, la habilitación de tierras tropezará con dificultades que perjudicarán la calidad de los espacios a incorporar en el futuro.

Algunos indicadores que permiten evidenciar el desarrollo de esta etapa en cualquier localidad pueden ser la existencia de estadísticas actualizadas acerca de:

- Crecimiento de la población.
- Tendencias de localización espacial de actividades.
- Incremento en los precios del suelo.

2.2. Fase 1: Concepción preliminar de la iniciativa de urbanización

Esta etapa se refiere al conjunto de actividades que el promotor (público o privado) realiza previamente al diseño del proyecto de urbanización. Ellas son:

- Estudio de la dinámica del mercado inmobiliario.
- Estudio de la oferta de suelo urbano de la localidad.
- Selección tentativa de una o varias opciones de localización del nuevo desarrollo.
- Diseño preliminar de la operación inmobiliaria por parte del promotor.
- Análisis preliminar con respecto a la factibilidad de la operación inmobiliaria por parte del promotor.
- Toma de decisión respecto a la ejecución del nuevo desarrollo.

Una vez que existe interés de parte del promotor en una localidad determinada, *el estudio de la oferta de suelo urbano* comprende la búsqueda de información respecto a los sitios disponibles para realizar nuevos desarrollos, referente a:

- Condiciones medioambientales.
- Variables urbanas de los sitios (usos del suelo, densidades y equipamientos previstos).
- Disponibilidad de vialidad de acceso y servicios básicos (macro infraestructuras).
- Propiedad y valor de los terrenos.
- Opinión de las autoridades urbanísticas locales respecto a la urbanización de cada sitio.

La comparación entre las distintas opciones de localización permitirá *la selección tentativa de una o varias opciones de localización*, para las cuales el promotor puede solicitar a la autoridad urbanística municipal competente mayores detalles respecto a las condiciones de urbanización (Consulta Preliminar de Variables Urbanas Fundamentales, LOOU, artículos 81, 82 y 125).

Con una selección tentativa de localización, el promotor hace un diseño *preliminar de la operación inmobiliaria*, que posteriormente es analizada para determinar su factibilidad física, económica y financiera. Se trata de la elaboración de pre- anteproyectos de urbanismo que permiten visualizar el proyecto y evaluarlo técnica y económicamente, antes de emprenderlo. En este momento, la participación de los profesionales de la ingeniería, la arquitectura y el urbanismo es fundamental.

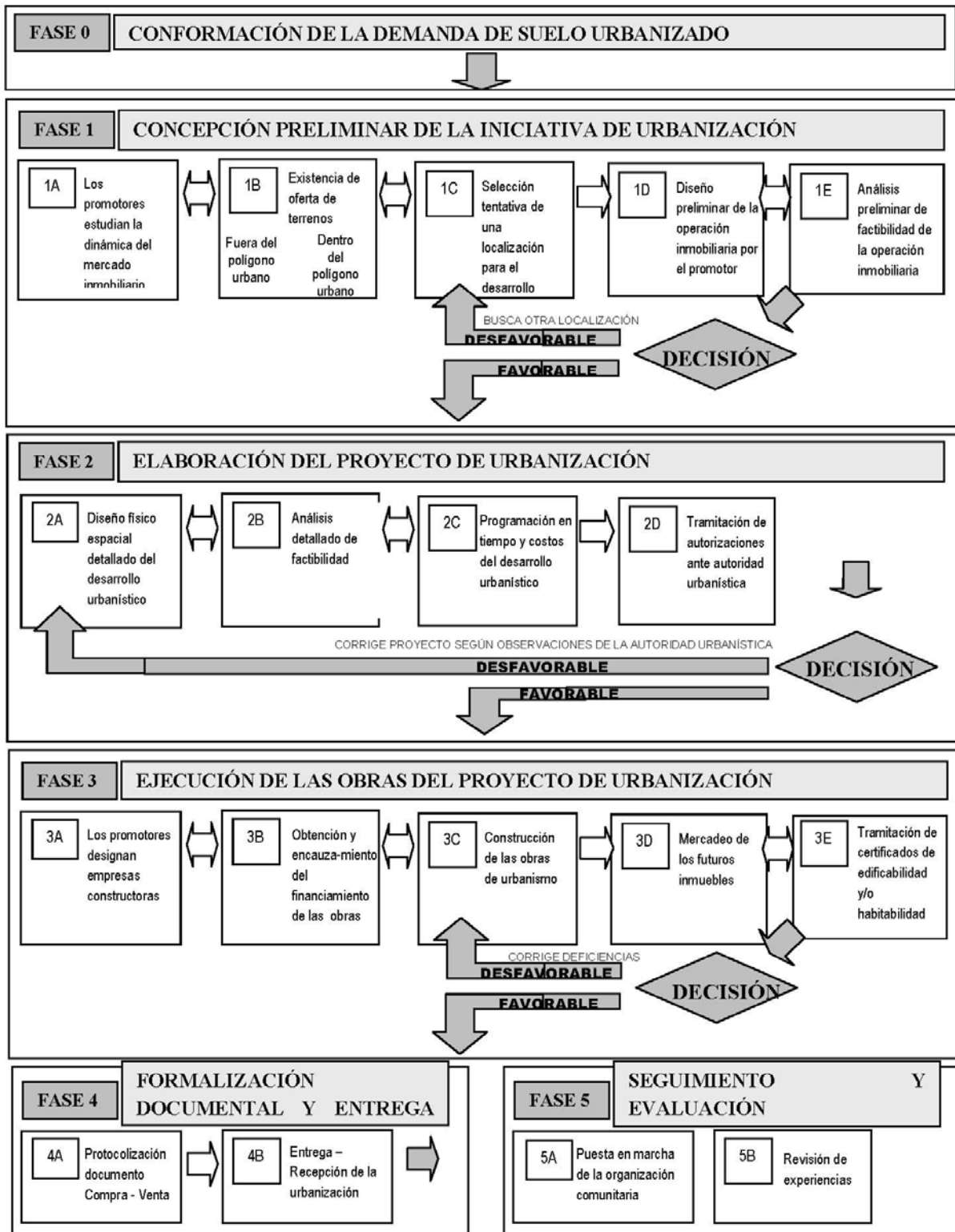
Con base en este diseño preliminar y a los subsiguientes análisis de factibilidad, el promotor considera la iniciativa y *toma una decisión*, pudiendo descartarla (lo cual reinicia el proceso de selección tentativa) o adoptarla, en cuyo caso se prosigue a la siguiente fase del proceso.

Algunos de los indicadores que permiten verificar que esta etapa se lleva a cabo son los siguientes:

- La existencia de planes y programas urbanísticos públicos.

- La publicación de información sistematizada y descentralizada sobre catastro y mercado inmobiliario.
- La existencia de publicaciones de oferta de inmuebles a la venta para ser desarrollados.
- La existencia de pre-anteproyectos urbanísticos.
- Los expedientes de consultas preliminares ante las respectivas ingenierías municipales con relación al eventual desarrollo de lotes de terreno.

Figura N° 1 Caracterización del proceso de habilitación de tierras urbanas



En esta fase la participación del Estado es muy importante, porque es él quien puede crear las condiciones favorables para animar a los inversionistas a ejecutar los desarrollos en la localidad o, al contrario, desestimular iniciativas que no sean cónsonas con la política de ordenación urbanística y de protección ambiental. En tal sentido, es deseable contar en esta etapa con mecanismos que puedan facilitar acuerdos y medidas administrativas dirigidas propiciar los procesos de desarrollo de manera adecuada.

2.3. Fase 2: Elaboración del proyecto de urbanización.

Esta fase se refiere a las actividades relativas al diseño del urbanismo, el análisis detallado de factibilidad técnico - económica - financiera del proyecto y la programación en el tiempo de la ejecución física y de la aplicación de recursos económicos.

Una vez que el promotor diseña el proyecto conforme a las normas técnicas el mismo se somete a la autorización administrativa del órgano municipal competente, según los pasos administrativos previstos en la regulación urbanística vigente. Así mismo, este proyecto se somete a la consideración de los organismos encargados de servicios públicos, para obtener una certificación de capacidad e idoneidad de los servicios públicos requeridos. Esta es una etapa clave del proceso de habilitación de tierras, por cuanto ofrece la oportunidad a la autoridad urbanística de establecer controles acerca de las características de urbanización propuestas.

Algunos indicadores que evidencian el cumplimiento de esta etapa son:

- Existencia de proyectos detallados para su construcción.
- Respuestas oficiales por parte de organismos públicos respecto a la aprobación o negación del proyecto de urbanización.

Una vez aprobado el proyecto, lo cual significa la obtención de la Constancia de Cumplimiento de Variables Urbanas Fundamentales para urbanizar, se considera que éste es apto para la construcción, por lo cual se inicia la siguiente fase.

2.4. Fase 3: Ejecución de las obras del proyecto de urbanización.

Una vez obtenida una autorización para urbanizar, el promotor:

- Selecciona empresas constructoras.
- Solicita, obtiene y encauza el financiamiento de las obras.
- Construye las obras de urbanismo.
- Mercadea el producto final.
- Tramita y obtiene las certificaciones de edificabilidad y habitabilidad.

En esta fase se realizan las obras previstas en el proyecto de urbanización. Nuestra legislación urbanística contiene un conjunto de normas de construcción que establecen procedimientos específicos para la ejecución de todas las actividades involucradas. El sector financiero, que aparece como un actor importante del proceso en esta fase, generalmente juega un rol de intermediación entre los promotores privados, el público (compradores) y los organismos públicos, y además, establece condiciones específicas para la provisión de los recursos económicos y fiscaliza la aplicación de los recursos conforme a un plan o programa de trabajo proporcionado por el promotor.

En esta Fase la administración urbanística puede:

- Crear condiciones favorables para la movilización de recursos financieros hacia la construcción de urbanizaciones
- Aplicar recursos públicos para la habilitación de tierras.
- Establecer condiciones y supervisar la forma de aplicación de los fondos privados dirigidos a la habilitación de tierras (controles y supervisión a la Banca).
- Controlar desde un punto de vista urbano la ejecución de las obras de conformidad con los proyectos aprobados.

- Establecer las normas y parámetros de calidad aplicables a las obras civiles de urbanización.
- Supervisar el mercadeo de la tierra urbanizada, con especial cuidado cuando se trata de urbanizaciones construidas con sus fondos.

Se entiende que esta fase culmina cuando el promotor obtiene una certificación de edificabilidad ante el órgano municipal competente. El cumplimiento de esta etapa se puede evidenciar a través de los siguientes indicadores:

- Existencia de presupuestos para la ejecución de obras de urbanización.
- Preparación de recaudos exigidos por las entidades financieras para créditos al constructor.
- Existencia de fideicomiso para la construcción de obras
- Elaboración y protocolización de documentos de hipoteca.
- Realización de consultas a los organismos acerca de las condiciones urbanísticas del sitio de interés.
- Campaña publicitaria durante la pre-venta.
- Firma de documentos de opción de compra y reserva de inmuebles por parte de los compradores.
- Solicitud de certificaciones ante los organismos competentes.

2.5. Fase 2. 4: Formalización documental y entrega de la urbanización.

La habilitación de tierras debe formalizarse en un plano de parcelamiento registrado ante la Oficina Subalterna de Registro Público correspondiente a la localidad a la cual pertenece el parcelamiento. Además, la venta de las parcelas implica un traspaso de la propiedad y de las obligaciones del promotor con la entidad financiera hacia el comprador, lo cual también implica una formalización documental. Por último, el manejo de las áreas que no pueden ser

vendidas a particulares porque forman parte de las cesiones obligatorias de parcelas y servicios exige una formalización documentada y un cambio o traspaso de responsabilidades en cuanto a su cuidado y mantenimiento, que debe ser respaldada por garantías adecuadas.

Algunos indicadores del cumplimiento de esta fase son los siguientes:

- Solicitudes de créditos en las instituciones financieras por parte de los compradores.
- Registro público de documentos de compra – venta.
- Solicitud del desglose y catastro de los nuevos inmuebles y registro de las áreas públicas en el catastro municipal.
- Documentos de entrega de las áreas de equipamientos a la municipalidad.
- Constitución de fianzas de garantía de buen estado de las obras.
- Elaboración y registro de documentos de condominio, cuando sea pertinente.

2.6. Fase 2.5: Seguimiento y evaluación.

Esta última fase del proceso de habilitación corresponde al Estado como garante del bienestar colectivo y se refiere a la necesaria revisión de la evolución de los procesos de habilitación de tierras. También es de interés de los promotores particulares mantener el seguimiento y realizar evaluaciones de los procesos, a objeto de perfeccionar la gerencia de futuras intervenciones.

El cumplimiento de esta fase se evidencia a través de los siguientes indicadores:

- La realización de estudios para proponer fórmulas gerenciales para la habilitación de tierras urbanas.
- La evaluación de experiencias foráneas para su aplicación en el país.
- La evaluación de la situación financiera de la banca.

- La evaluación de los éxitos y fracasos de las urbanizaciones.

3. Evaluación de los casos de estudio

Una vez definido el proceso de habilitación de tierras en términos conceptuales e ideales, se plantea estudiar cómo ocurre este proceso en nuestro país. Se busca hacer una comparación entre diferentes situaciones concretas, con el fin de identificar los efectos que ha tenido la aplicación de políticas y programas de habilitación de tierras, reconocer los éxitos y los fracasos que ellos han presentado y mostrar cuales fueron las circunstancias que los propiciaron, en momentos y lugares determinados. Todo ello con el propósito de extraer elementos de juicio que permitan detectar conflictos, y mostrar los resultados de la aplicación de políticas y planes, para finalmente proponer las actuaciones que permitan mejorar dichos procesos.

3.1. Metodología de la evaluación.

El análisis de los casos de estudio se realizó en dos escalas: centros poblados y urbanizaciones localizadas en centros urbanos. La primera escala o selección de los centros poblados se sustentó en la aplicación de dos condiciones previas (la existencia de una dinámica urbana tal que haya producido iniciativas en materia de producción de tierras y la existencia de información urbanística disponible para la realización de la investigación.) y tres criterios técnicos (la localización geográfica de los centros poblados, las relaciones funcionales en el sistema nacional de ciudades y la diversidad de fuentes de financiamiento que apoyan la ejecución de los programas de habilitación de tierras). La segunda escala de la selección de los casos de estudio, está referida a la escogencia de urbanizaciones que hayan sido construidas o estén en proceso de construcción en los centros poblados seleccionados; en general, fueron considerados cuatro criterios que permiten reconocer la variación de las condiciones urbanas. Estos criterios son: la ubicación de la urbanización con respecto a la poligonal urbana, el tamaño de los lotes urbanizados, el tipo de promotor inmobiliario y los mecanismos gerenciales que implementan las autoridades urbanísticas locales para orientar los procesos de habilitación de tierras en su territorio. Sobre la base de estos criterios fueron seleccionadas veinte urbanizaciones que muestran las características más relevantes de la

dinámica de la habilitación de tierras urbanas específica de cada centro poblado.

Las cuatro ciudades seleccionadas para la realización de esta fase del estudio fueron el Área Metropolitana de Caracas, Ciudad Guayana, Guarenas-Guatire (Ciudad Fajardo) y Punto Fijo. La Tabla N°1 muestra los casos de estudio seleccionados en cada una de estas ciudades.

Tabla N° 1: Casos de estudio

CASOS DE ESTUDIO	SUP. (HA)	PROMOTOR
CARACAS		
1.- Manzanares, Mun. Baruta	75	Privado
2.- Lomas de La Alameda, Mun. Baruta	16	Privado
3.- Lomas del Halcón, Altos del Halcón y Los Robles, Mun. El Hatillo		Privado
4.- Loma Linda, Mun. El Hatillo	100	Privado
GUARENAS – GUATIRE		
5.- Menca de Leoni, Guarenas	100	Público
6.- La Rosa, Guatire	193	Privado
7.- Nueva Casarapa, Guarenas	200	Privado
CIUDAD GUAYANA		
8.- Parcelamiento Industrial Río Claro, San Félix	205	Público
9.- UD-140 Sector Inés Romero, San Félix	14	Público
10.- Sector Oeste Unare, Puerto Ordaz, UD-327, 330, 331, 337, 338 y 339	665	Público
11.- UD-327 Riberas del Caroní, Puerto Ordaz	40	Público
12.- UD-324 Villa Betania, Puerto Ordaz	117	Público – Privado
13.- UD-129 Urb. Inés Romero, San Félix		Público
14.- Prog. Experimental de Gestión Habitacional: Las Curiaras, San Félix	12	Público
PUNTO FIJO		
15.- Sector Las Adjuntas, Punto Fijo	191	Público – Privado
16.- Pedro Manuel Arcaya, Puerta Maraven		Privado
17.- Las Virtudes, Cardón		Privado
18.- Maraquiva y Maracardón, Puerta Maraven	1.200	Privado
19.- El Oasis, vía Jadacaquiva	6	Público
20.- Judibana, Amuay	208	Privado

3.2 Resultados de la evaluación

Tomando como punto de partida el proceso ideal de habilitación de tierras antes descrito, fue realizada una evaluación de las veinte urbanizaciones seleccionadas. En esta evaluación fueron detectados los problemas y los aciertos que se presentaron con mayor frecuencia. (Tablas N° 2 y N° 3)

3.2.1.- Dificultades y problemas detectados en el análisis de los casos de estudio:

Los problemas que con mayor frecuencia fueron observados en el estudio se refieren a los siguientes aspectos:

- **Problemas de localización.** En esta categoría se observa el predominio de desarrollos localizados en los extremos o fuera de las poligonales urbanas, lejos de las áreas urbanas consolidadas y de las redes matrices de infraestructura.
- **Problemas de diseño y previsión de servicios puntuales y de red.** En esta categoría se incluyen urbanizaciones que no han tenido un diseño integral de desarrollo o una previsión adecuada de áreas destinadas a los servicios; urbanizaciones que presentan problemas de dotación de servicios; urbanizaciones con baja calidad de los servicios de redes por déficit en los sistemas de macro-infraestructura de la ciudad; y urbanizaciones que adolecen de un adecuado acondicionamiento y mantenimiento de sus áreas públicas, debido a la escasa o nula participación de los entes municipales.
- ◆ **Problemas de aplicación de controles urbanísticos.** Son considerados problemas de esta naturaleza la tramitación de los permisos una vez que han sido culminados parte o la totalidad de las obras de urbanismo; la ausencia de permisos de urbanización y/o de construcción; la intervención tardía de las autoridades urbanísticas ante procesos de invasión; el desarrollo sin ningún tipo de control urbanístico, o construcción sin urbanización y la existencia de procesos mayores de tres años para la aprobación de las Variables Urbanas Fundamentales y los permisos de construcción.

Al establecer una relación entre el número de casos estudiados y los problemas en ellos detectados se observa que la ciudad con mayor variedad y frecuencia de problemas es Ciudad Guayana, seguida por Punto Fijo; mientras que las ciudades que presentan un menor número de problemas en el desarrollo de las urbanizaciones son Guarenas-Guatire, seguida por el Área Metropolitana de Caracas (ver Tabla N° 2).

Tabla N° 2: Problemas detectados en el análisis de los casos de estudio

Problemas		CASOS DE ESTUDIO																			
		CARACAS				GUA.-GUAT.			CIUDAD GUAYANA							PUNTO FIJO					
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
A	a			■																■	
	b				■					■	■	■	■			■					■
	c	■		■	■					■	■	■	■			■				■	■
B	a			■						■	■	■	■			■				■	■
	b									■	■	■	■			■					
	c			■						■										■	■
	d			■						■	■	■	■			■				■	■
C	a			■						■	■	■	■			■				■	■
	b		■		■											■	■	■			
	c									■	■	■	■			■	■	■			
	d							■	■	■	■	■	■			■	■	■			■
D	a									■	■	■	■							■	
	b			■		■				■				■	■					■	
	c									■	■				■					■	
	d			■						■	■									■	
	e	■	■		■			■													

Tipos de problemas

A	a	Desarrollos localizados fuera de la poligonal urbana lejos de las redes matrices de infraestructura
	b	Desarrollos localizados en los extremos de la poligonal urbana, en áreas sin cobertura de servicios (lejos del área urbana consolidada), rodeados de áreas vacantes y con dispersión urbana.
	c	Desarrollos con deficiente accesibilidad y transporte público precario. Desarticulado del resto del área urbana
B	a	No hubo diseño integral del desarrollo
	b	Previsión deficitaria de áreas destinadas a los equipamientos
	c	Ausencia de áreas destinadas a los equipamientos
	d	Previsión deficitaria de redes de infraestructura
C	a	Deficiente dotación de servicios de infraestructura. Problemas de capacidad y calidad
	b	Baja calidad de los servicios de redes por déficits en los sistemas de macro-infraestructura de la ciudad o incapacidad de las mismas para abastecer a los nuevos desarrollos
	c	Áreas reservadas para los equipamientos no han sido acondicionadas ni han sido puestas en funcionamiento
	d	Escasa o nula participación de los entes municipales en la dotación de los equipamientos y el mantenimiento de las áreas públicas
D	a	Tramitación de los permisos una vez que ha sido culminado el desarrollo o etapas del mismo
	b	Ausencia de permisos de urbanización y/o de construcción
	c	Intervención tardía de las autoridades urbanísticas ante procesos de invasión
	d	Desarrollo sin ningún tipo de control urbanístico. Construcción sin urbanización
	e	Proceso mayor de tres años para aprobación de Variables Urbanas Fundamentales y permisos de construcción

A: Problemas de localización

B: Problemas de diseño y previsión de servicios puntuales y de red

C.- Problemas de dotación de servicios puntuales y de red

D.- Problemas de aplicación de controles urbanísticos

Casos de estudio

1.- Manzanares, Mun. Baruta	11.- UD-327 Riberas del Caroní, Puerto Ordaz
2.- Lomas de La Alameda, Mun. Baruta	12.- UD-324 Villa Betania, Puerto Ordaz
3.- Lomas del Halcón, Altos del Halcón y Los Robles, Mun. El Hatillo	13.- UD-129 Urb. Inés Romero, San Félix
4.- Loma Linda, Mun. El Hatillo	14.- PEGHAL (Programa Experimental de Gestión Habitacional): Las Curiaras, San Félix
5.- Menca de Leoni, Guarenas	15.- Sector Las Adjuntas, Punto Fijo
6.- La Rosa, Guarenas	16.- Pedro Manuel Arcaya, Puerta Maraven
7.- Nueva Casarapa, Guarenas	17.- Las Virtudes, Cardón
8.- Parcelamiento Industrial Río Claro, San Félix	18.- Maraquiva y Maracardón, Puerta Maraven
9.- UD-140 Sector Inés Romero, San Félix	19.- El Oasis, vía Jadacaquiva
10.- Sector Oeste Unare, Puerto Ordaz, UD-327, 330, 331, 337, 338 y 339	20.- Judibana, Amuay

En Ciudad Guayana se pudieron observar doce de los dieciséis problemas detectados, presentándose con mayor frecuencia la deficiente dotación de servicios de infraestructura, unido a problemas de calidad y capacidad de los servicios. Además se presentan con alta frecuencia la inadecuada localización, la carencia de un diseño integral, la ausencia de previsión de servicios puntuales y de red, o la presencia deficitaria de los mismos, y la escasa o nula participación de los entes municipales en la dotación de los equipamientos urbanos y en el mantenimiento de las áreas públicas. Por otra parte, sólo un caso (Programa Experimental de Gestión Habitacional PEGHAL en las Curiaras, San Félix) presentó sólo un problema, relacionado con la intervención tardía de las autoridades urbanísticas ante procesos de invasión.

En Punto Fijo se detectaron catorce de los dieciséis problemas estudiados; el más frecuente de ellos es la escasa o nula participación de los entes municipales en la dotación de los equipamientos y en el mantenimiento de las áreas públicas. Además se encuentran muy frecuentemente los siguientes problemas: deficiente accesibilidad, transporte público precario y desarticulación del resto del área urbana; ausencia de un diseño integral del desarrollo; previsión deficitaria de las redes de infraestructura y baja calidad de los servicios de redes por déficit en los sistemas de macro-infraestructura de la ciudad. Al igual que en Ciudad Guayana sólo una urbanización presentó un único problema en su proceso de habilitación, ésta fue la urbanización de Judibana, localizada en Amuay.

En el Sureste del Área Metropolitana de Caracas se estudiaron cuatro urbanizaciones de las cuales en una de ellas se observaron ocho de los dieciséis problemas estudiados. No obstante, es importante destacar que la mayoría de éstos se presentaron en un desarrollo, identificado con el nombre de lotificación, y conformado por las áreas denominadas Lomas del Halcón, Altos del Halcón y Los Robles, localizados en el Municipio El Hatillo. Las otras tres urbanizaciones han seguido, con ciertas variantes, un proceso regular de habilitación urbana; en dos de ellas fueron detectados dos problemas asociados a la localización excéntrica, con su consecuente dificultad para el servicios de transporte público, y a la tardanza por más de tres años para la aprobación de las Variables Urbanas Fundamentales y los permisos de construcción por parte de la autoridad urbanística municipal.

De los centros poblados estudiados, Guarenas-Guatire fue el que presentó menor tipo y frecuencia de problemas en sus desarrollos residenciales. En los tres casos estudiados se observaron uno o dos problemas relacionados con la escasa o nula participación de los entes municipales en la dotación de los equipamientos y el mantenimiento de las áreas públicas y un proceso mayor de tres años para la aprobación de las Variables Urbanas Fundamentales. Así mismo, en la urbanización Menca de Leoni, construida por el sector público se observó ausencia de los permisos de urbanización y construcción.

3.2.2.- Aciertos detectados en el análisis de los casos de estudio

Por otra parte, con relación a los aspectos de localización, diseño y previsión de los servicios, la dotación de los servicios y la aplicación de los mecanismos de control, fueron detectados una serie de aciertos que favorecieron el desarrollo de los procesos de habilitación de tierras urbanas en los diferentes casos de estudio; éstos son los siguientes:

- **Acertos relativos a la localización de las urbanizaciones.** Se consideran dentro de esta categoría desarrollos localizados dentro de la poligonal urbana o adyacente a un área consolidada y desarrollos con buena accesibilidad y buen servicio de transporte público.
- **Acertos relativos al diseño y previsión de servicios puntuales y de red.** Ocurren cuando existe un diseño integral de la urbanización, con previsiones de áreas de equipamiento y servicios de infraestructura adecuados a los estándares normativos; o un

superávit de áreas destinadas a los equipamientos.

- **Acertos relativos a la dotación de servicios puntuales y de red.** Hay una adecuada dotación y cobertura de servicios de infraestructura en la totalidad de la urbanización; existen áreas reservadas para los equipamientos y ellas han sido acondicionadas y puestas en funcionamiento; así mismo puede ser que algunos equipamientos hayan sido acondicionados por las comunidades, encontrándose bajo situación de concesión o comodato.
- **Acertos relativos a la aplicación de controles urbanísticos.** Se considera que esta categoría de acertos existe cuando la urbanización posee todos los permisos de acuerdo a la LOOU antes del inicio de la urbanización.

En correspondencia con lo anteriormente estudiado se observa que al hacer una relación entre el número de casos estudiados y los acertos en ellos detectados, la ciudad que presenta una mayor variedad de acertos y en mayor frecuencia es Guarenas-Guatire, seguida de cerca por el Sureste del Área Metropolitana de Caracas y, con un puntaje menor, la ciudad de Punto Fijo; mientras que Ciudad Guayana presenta un número significativamente menor de acertos en relación al número de casos estudiados (ver Tabla N° 3).

Tabla N° 3: Aciertos detectados en el análisis de los casos de estudio

Aciertos	CASOS DE ESTUDIO																			
	A-M. CARACAS				GUAR.- GUATTIRE			CIUDAD GUAYANA							PUNTO FIJO					
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
A	A																			
	B																			
B	A																			
	B																			
C	A																			
	B																			
	C																			
D	A																			

Tipos de aciertos

A	a	Desarrollos localizados dentro de la poligonal urbana, adyacente a un área consolidada
	b	Desarrollos con buena accesibilidad y buen servicio de transporte público
B	a	Diseño integral de la urbanización, con previsiones de áreas de equipamiento y servicios de infraestructura adecuados a los estándares normativos
	b	Superávit de áreas destinadas a los equipamientos
C	a	Dotación y cobertura de servicios de infraestructura en la totalidad de la urbanización
	b	Áreas reservadas para los equipamientos han sido acondicionadas y puestas en funcionamiento
	c	Algunos equipamientos acondicionados por las comunidades bajo concesión o comodato
D	a	Posee todos los permisos de acuerdo a la LOOU antes del inicio de la urbanización

A.- Aciertos relativos a la localización de las urbanizaciones

B.- Aciertos relativos al diseño y previsión de servicios puntuales y de red

C.- Aciertos relativos a la dotación de servicios puntuales y de red

D.- Aciertos relativos a la aplicación de controles urbanísticos

De acuerdo a los parámetros establecidos en nuestra investigación, los desarrollos urbanísticos seleccionados en Guarenas- Guatire han sido los más exitosos, en la medida que presentan, en conjunto, todos los aciertos mencionados. En el Sureste del Área Metropolitana de Caracas los aciertos se concentran en aquellos desarrollos que han seguido un proceso regular de urbanización. En Punto Fijo dos de los seis casos estudiados presentaron una mayoría de los aciertos detectados en la investigación. En Ciudad Guayana sólo la urbanización Las Curiaras, desarrolladas a través del PEGHAL presentó cinco de los ocho aciertos estudiado. El resto de los proceso de urbanización estudiados en Ciudad Guayana presentan muy pocos aciertos. Así mismo, tres de las siete urbanizaciones seleccionadas en esta ciudad no presentaron ninguno de los aciertos detectados y una sólo presentó uno de ellos.

4. Una propuesta de fórmula gerencial para la habilitación urbanística de tierras

A partir de los resultados del estudio fueron identificados los seis tipos de urbanizaciones o situaciones que se indican a continuación:

- Urbanizaciones convencionales controladas, con umbrales suficientes para la aparición de equipamientos urbanos.
- Urbanizaciones convencionales controladas, sin suficientes umbrales para exigir la reserva de áreas para los equipamientos urbanos.
- Venta de lotes parciales dentro de uno de mayor extensión.
- Predios ocupados antes del proceso de urbanización.
- Falta de dotación efectiva de los equipamientos.
- Inadecuada localización del predio con relación al perímetro urbano.

Dentro de las prácticas que se aplican tradicionalmente en la planificación urbana, así como en nuestra legislación vigente, existen numerosas fórmulas gerenciales que permitirían evitar o corregir estas situaciones si se aplicaran en forma oportuna. Estas son básicamente de dos tipos: preventivas y correctivas.

La mayoría de las medidas, por su misma condición de instrumento gerencial, son aplicables a diferentes tipos de urbanización. En los puntos siguientes se exponen las medidas o fórmulas preventivas y correctivas que han sido propuestas.

4.1.- Fórmulas Preventivas

Con la aplicación de estas medidas el Estado puede garantizar que los procesos de habilitación de tierras ocurran de acuerdo a planes urbanos y normativas vigentes y que, así mismo, sea prevista, en cada urbanización, la reserva de espacios necesario para el emplazamiento de los equipamientos urbanos.

Dentro de las fórmulas preventivas hay algunas comunes y básicas que caracterizan a una buena gerencia pública en el desarrollo urbano; éstas son las siguientes:

- *La formulación oportuna de planes urbanos que se adecuen a la naturaleza y escala de los problemas reales.*
- *La ampliación y el fortalecimiento de la capacidad de negociación de los gerentes públicos, en sus diferentes escalas.*
- *La implementación rigurosa de los mecanismos de control urbanístico que están previstos en las normativas vigentes.*
- *La construcción y actualización del catastro municipal.*

Además de estas acciones básicas, las situaciones típicas antes mencionadas pueden ser prevenidas a través de la aplicación de fórmulas específicas que son posibles dentro de nuestro marco normativo vigente, las cuales se exponen a continuación para cada uno de los tipos de urbanizaciones identificados. El primer tipo de urbanizaciones identificada como

“urbanizaciones convencionales con umbrales suficientes para exigir la dotación de los equipamientos urbanos”, representa un tipo de desarrollo adecuado, por tanto no hay que tomar medidas particulares para prevenir algún tipo de problema, por este motivo no son expuestas.

4.1.1 Urbanizaciones convencionales sin umbrales suficientes para exigir la dotación de los equipamientos urbanos

Además de la aplicación de las fórmulas gerenciales preventivas antes mencionadas, se recomiendan las siguientes.

- *Propiciar las asociaciones entre propietarios, con el objeto de obtener una unidad de urbanización mínima que permita la aplicación de los estándares urbanísticos previstos en la normativa vigente.*
- *Prever en los Planes de Desarrollo Urbano Local o en alguna otra norma de rango municipal la definición de áreas mínimas de urbanización.*
- Establecer en una norma de rango municipal la *obligatoriedad de cumplir con los estándares urbanísticos.*
- Implementar soluciones de diseño que permitan alcanzar el estándar de equipamiento requerido.

4.1.2.- Venta de lotes parciales dentro de uno de mayor extensión

Además de la aplicación de las fórmulas gerenciales preventivas antes mencionadas, se recomienda las siguientes.

- *Ampliar y fortalecer la formación profesional de los funcionarios de alto y medio nivel en organismos nacionales y municipales relacionados con la habilitación urbanística de tierras, a fin de generar una capacidad gerencial que les permita utilizar su discrecionalidad técnica en la solución de problemas urbanos en su ámbito de competencia.*

- Fortalecer los equipos técnicos de inspección de obras en los municipios, con el fin de que puedan hacer más rigurosa la supervisión y control del diseño y construcción de urbanizaciones.
- Sancionar a los funcionarios que incumplan con la normativa urbanística, y establecer penas a los particulares que promuevan este tipo de desarrollos.
- *Estimular los procesos formales de urbanización.*

4.1.3.- Predios ocupados antes del proceso de urbanización

Además de la aplicación de las fórmulas gerenciales preventivas antes mencionadas, se recomienda fundamentalmente *la oferta oportuna de suelo urbanizado*. Para ello es indispensable, no sólo que el Estado constituya una oferta de suelo urbanizable dentro de los perímetros urbanos, sino también que recobre su capacidad de crear obras de infraestructura básica en aquellas áreas urbanas que tienen una dinámica de crecimiento poblacional y hacia donde se pretende dirigir el desarrollo urbano.

4.1.4.- Inadecuada localización del predio con relación al perímetro urbano

Con frecuencia son habilitados predios que se localizan alejados del continuum urbano, quedando grandes superficies de terrenos vacantes en localizaciones más apropiada para el desarrollo urbano. En consecuencia se forma un patrón discontinuo y disperso de desarrollo.

Además de la aplicación de las fórmulas gerenciales preventivas antes mencionadas, se recomiendan las siguientes:

- *La adquisición anticipada de suelo urbano por parte de los organismos públicos en localizaciones adecuadas.*
- *Focalizar la acción pública de urbanización en terrenos que estén dentro de las poligonales urbanas.*
- *En concordancia con los planes urbanos, el Estado debe retomar su responsabilidad de construir las redes básicas de infraestructura, de tal manera que pueda dirigir*

intencionalmente y con base estrictamente en los planes de ordenamiento urbano el crecimiento espacial de las ciudades.

4.2.-Fórmulas Correctivas

Una vez que procesos inadecuados de habilitación de tierras han sido llevados a cabo, sin que las instancias de gobierno competentes hayan intervenido para evitar que ellos ocurrieran, es posible aplicar una serie de medidas correctivas que mitiguen los efectos negativos que estas malas prácticas tienen sobre la calidad de la vida urbana. En términos generales, la corrección de los problemas asociados a las situaciones típicas señaladas anteriormente puede ser enfrentada con las siguientes fórmulas.

4.2.1.- Urbanizaciones convencionales sin umbrales suficientes para exigir la dotación de los equipamientos urbanos

En estos casos *las autoridades municipales deben considerar en su conjunto el balance de servicios existente* en el territorio municipal y estudiar la posibilidad de suplir eventuales déficits en puntos localizados adecuadamente con relación a las redes de vialidad y transporte existentes en el municipio; incluso estableciendo acuerdos con municipios contiguos.

4.2.2.- Venta de lotes parciales dentro de uno de mayor extensión

En estos casos, la autoridad urbanística debe *exigir a los promotores la dotación de los servicios de infraestructura y equipamientos* establecidos en los estándares vigentes antes de que el proceso de lotificación haya concluido. También sería pertinente la aplicación de medidas excepcionales de expropiación de lotes sin pago de justiprecio a fin de utilizar parcelas vacantes para la dotación de equipamientos.

4.2.3.- Predios ocupados antes del proceso de urbanización

Los procesos de invasión u ocupación informal de terrenos urbanos involucran a un importante sector de la población de más bajos ingresos, quienes buscan satisfacer por sus propios medios sus necesidades de vivienda; ello ocurre con mayor intensidad en los centros

poblados donde existen mayores posibilidades de empleo y servicios.

En estos casos es necesario *diseñar procesos de ordenación integral de las áreas ocupadas* que permitan alcanzar niveles adecuados de servicios de infraestructura y de equipamientos urbanos, de acuerdo a las condiciones particulares de dichos asentamientos.

4.2.4.- Falta de dotación efectiva para el funcionamiento de los equipamientos en las áreas reservadas para este fin

En algunos casos, aun cuando han sido previstas áreas suficientes para emplazar los equipamientos requeridos, éstos no son construidos por diferentes causas. Para garantizar la edificación y operación de ellos, además de las medidas correctivas comunes ya mencionadas, se propone lo siguiente:

- Los municipios y las demás autoridades responsables de cada equipamiento deben *realizar oportunamente las provisiones financieras pertinentes*, a fin de garantizar los recursos necesarios para edificar y operar estos equipamientos.
- No es suficiente contar con los recursos económicos para edificar y operar los equipamientos, también es necesario que los *responsables de reservar el suelo, edificar y operar se pongan de acuerdo a fin de que el proceso se realice de una forma eficaz* y que garantice el buen funcionamiento del servicio.

4.2.5.- Inadecuada localización del predio con relación al perímetro urbano

En términos generales las localizaciones inadecuadas de urbanizaciones residenciales tienden a reforzar la dispersión urbana y a incrementar los costos de mantenimiento y operación de los servicios públicos así como los costos de transporte. Como paliativo cuando estas situaciones han ocurrido, *las autoridades urbanísticas deberán procurar soluciones que reduzcan la incidencia de altos costos de operación de los servicios en la calidad de vida de los habitantes de las urbanizaciones.*

5. Conclusiones

En la caracterización del proceso de habilitación de tierras urbanas que se ha realizado se observa que el Estado está presente de forma predominante, influyendo en las decisiones que tome el promotor inmobiliario, sea éste del sector privado o del sector público. Considerando el papel protagónico que cumple el Estado en este proceso, se concluye que *la racionalización y optimización de sus intervenciones se traducirán en más eficientes procesos de habilitación de tierras y mejores asentamientos humanos.*

El "proceso ideal" de habilitación de tierras urbanas sufre alteraciones o desviaciones en sus resultados cuando entra en juego una serie de factores influyentes que se generan a partir de la dinámica socio-política del país; estos factores interactúan entre sí, modelando la forma como se produce la habilitación de tierras en un lugar y tiempo determinados. Se destacan entre los factores observados elementos ideológicos distorsionadores de los procesos, en la medida en que algunas ideas preconcebidas y antivalores han producido débiles y confusas nociones de lo que debe ser la ciudad y el papel que deben cumplir los diferentes actores que inciden en su construcción, en especial las autoridades urbanísticas. Todo esto lleva a concluir en la necesidad y conveniencia *de fortalecer nuestra cultura urbana; revisando, debatiendo y confrontando los antivalores asociados a la ciudad y a la vida urbana*, porque ellos condicionan en forma negativa la formulación de políticas y programas y su concreción en actuaciones urbanísticas.

La comparación del proceso ideal de habilitación de tierras urbanas con los procesos que en la realidad ocurrieron en los casos estudiados ha permitido constatar que la fase del proceso de habilitación de tierras urbanas que menos ha ocurrido en los casos estudiados es la de "seguimiento y evaluación", lo cual pone de relieve una *deficiencia importante, ya que el proceso no se retroalimenta de la reflexión sobre sus éxitos y fracasos.* El incumplimiento de fases o subfases del proceso muestra la existencia de procesos incompletos en los que ni los promotores, ni las autoridades urbanísticas locales responden cabalmente a los roles que les toca cumplir. Otras ausencias reflejan una *pérdida de los objetivos por parte de estas autoridades*, en la medida en que no están ejerciendo adecuadamente sus funciones de

control. Por otra parte, son los entes públicos los que menos cumplen con el proceso de tramitación de permisos, previos o posteriores a la construcción de la urbanización y con el cumplimiento de las disposiciones de los planes urbanos.

Las subfases que se presentan con mayor frecuencia en los casos estudiados están asociadas a la concreción de los hechos o intervenciones (construir y vender), cumpliendo con los requisitos mínimos de protocolización de la venta, mientras que las subfases que ocurren con menos frecuencia están asociadas a los procesos de planificación y control de las intervenciones. Esta situación muestra una tendencia hacia la *informalización o irregularización de la urbanización, a partir del cual se producen urbanizaciones con muy pobre calidad urbana*, si se compara con las urbanizaciones que son producidas por procesos regulares de urbanización; lo cual se traduce en una desvalida estructuración espacial, con deficiente dotación de servicios públicos e inadecuada integración con la ciudad. Al mismo tiempo, se observa una creciente y significativa participación de la comunidad en los procesos de urbanización, con el fin de obtener mejores condiciones de vida o el acceso a suelo urbanizado.

Los problemas más comunes que han sido observados en los procesos de habilitación de tierras pueden ser prevenidos mediante un conjunto de fórmulas que buscan la orientación y el control del desarrollo urbano, entre las cuales se destacan la *formulación oportuna de planes urbanos que se adecuen a la naturaleza y escala de los problemas reales; la ampliación y el fortalecimiento de la capacidad de negociación de los gerentes públicos en sus diferentes escalas; la implementación rigurosa de los mecanismos de control urbanístico que están previstos en las normativas vigentes; y la construcción y actualización constante del catastro municipal a fin de mantener una supervisión constante del registro público de tierras urbanas.*

Una vez que los procesos inadecuados de habilitación de tierras han sido llevados a cabo, sin que las instancias de gobierno competentes hayan intervenido para evitar que ellos ocurrieran, es posible aplicar una serie de medidas correctivas que mitiguen los efectos negativos que estas malas prácticas tienen sobre la calidad urbana. Primordialmente estas fórmulas están orientadas hacia el *reordenamiento integral de las áreas ocupadas*, con

atención prioritaria a la reordenación de los servicios públicos. Así mismo, es necesario que los diferentes organismos prestadores de servicios públicos coordinen sus actuaciones de tal manera que se establezcan las provisiones financieras necesarias para solventar los problemas de insuficiente dotación de los servicios y arbitrar soluciones novedosas que permitan a la población satisfacer sus necesidades de los mismos. La normativa venezolana permite aplicar estas medidas correctivas o preventivas para solucionar los problemas de la habilitación de tierras, en particular, y del desarrollo urbano, en general. Básicamente se considera que *el problema no es legal, sino de gerencia técnica y política*.

El Estado venezolano, en sus diferentes ámbitos de atención, debe mantener y mejorar su rol de controlador del desarrollo urbano, haciendo respetar y respetando las normas que se generan en su seno; asimismo, debe rescatar la discrecionalidad técnica en sus actuaciones y responsabilizarse de promover la actuación gerencial en sus cuadros profesionales. *En síntesis, se considera que el Estado debe retomar su responsabilidad en los procesos de desarrollo urbano y habilitación de tierras; debe realizar las grandes inversiones en infraestructura a fin de dirigir el desarrollo urbano hacia las áreas más adecuadas y previstas en los planes urbanísticos, de forma tal que las inversiones de los particulares sean orientadas según las estrategias de desarrollo planteadas.*

Finalmente, el Estado debe reasumir y realzar el valor de la ciudad, a través de una gerencia técnica y política que permita valorar la ciudad, como máxima creación cultural, ya que sin cultura urbana el problema de la habilitación se hace más grave y más complejo. La ciudad no se reduce solamente a un problema de gerencia, es un hecho político y económico que se enmarca dentro de un contexto cultural que condiciona las diferentes formas de abordar sus problemas.

6. Referencias bibliográficas

Cilento S., Alfredo y Fossi B., Víctor (1998). "Políticas de vivienda y desarrollo urbano en Venezuela (1928–1997). Una cronología crítica". Urbana N° 23, julio-diciembre, pp 35-52. Instituto de Urbanismo, Facultad de Arquitectura, Universidad Central de Venezuela.

Cilento, A. (1996) "La visión estratégica del banco Obrero en el período 1959-1969". En: Lovera, A. (Compilador) Desarrollo urbano, vivienda y estado. Fondo Editorail Alemo, Caracas.

Coll Olalla, J.I., Guarnier Muñoz, Victoriano, Hosta Privat, Lluís (1992) La Práctica de la Gestión Urbanística. Generalitat de Catalunya, Departament de Política Territorial, Barcelona, España.

Fernández, Tomás Ramón (1980) Manual de Derecho Urbanístico, Madrid.

Fossi B., Víctor (1989) "Desarrollo Urbano y Vivienda: La desordenada evolución hacia un país de metrópolis". En: IESA. El caso Venezuela. Una ilusión de armonía. Ediciones IESA, Caracas.

García de Enterría, Eduardo y Parejo Alonso, Luciano (1981) Lecciones de Derecho Urbanístico, Madrid.

Instituto de Estudios Regionales y Urbanos (2001) Fórmulas Gerenciales para la Habilitación de Tierras Urbanas. Universidad Simón Bolívar.

Instituto Nacional de la Vivienda, INAVI (1988) 60 Años de Experiencias en Desarrollos Urbanísticos de Bajo Costo en Venezuela. Editorial Metrópolis, Caracas.

Listokin, David and Walker, Carole (1989) The Subdivision and Site Planning Handbook. Center for Urban Policy Research. New Jersey.

Morales, Alberto, Valery, Rafael y Vallmitjana Marta (1990) Estudio de Caracas. Evolución del patrón urbano desde la fundación de la ciudad hasta el período petrolero 1567/1936. Instituto de Urbanismo, Facultad de Arquitectura, Universidad Central de Venezuela.

Moya González, Luis (Editor) (1996) La Práctica del Planeamiento Urbanístico, Madrid.

Rodríguez G, Armando (1998) Comunidad Urbanismo y Construcción en Venezuela.

Sánchez de Madariaga, Inés (1998) La práctica urbanística emergente en los Estados Unidos. Un análisis desde la perspectiva europea. Instituto Pascual Madoz, Universidad Carlos III de Madrid, Boletín Oficial del Estado, Madrid.

Torrealba N., Luis (1970) Aspectos Jurídicos del Urbanismo en Venezuela. Fondo Editorial Común, Caracas.

Leyes, planes y documentos

Ley Orgánica de Ordenación Urbanística. Gaceta Oficial No. 33.868 de fecha 16 de diciembre de 1087.

Ley sobre Régimen del Suelo y Valoraciones (Ley 6/1998, de 13 de abril). Boletín Oficial del Estado.

MINDUR (1985) Resolución 151. Normas de Equipamiento Urbano.

OCEI (1994) Nomenclador de Centros Poblados.

República de Venezuela. Oficina Central de Coordinación y Planificación de la Presidencia de la República (CORDIPLAN) (1976) V Plan de la Nación (1976-1981). Caracas.

República de Venezuela. Oficina Central de Coordinación y Planificación de la Presidencia de la República (CORDIPLAN) (1981) VI Plan de la Nación (1981-1985). Caracas.

República de Venezuela. Oficina Central de Coordinación y Planificación de la Presidencia de la República (CORDIPLAN) (1984) VII Plan de la Nación. (1984-1988). Caracas.

Negrón, Marco
Instituto de Urbanismo, Universidad Central de Venezuela, Caracas.
marketing@cantv.net

Crecimiento urbano y crisis de la planificación en el siglo XX

En las décadas de 1970 y 1980 los diagnósticos relativos a las ciudades de América Latina dibujaban, en su abrumadora mayoría si no en su totalidad, un panorama profundamente negativo que proyectaba preocupantes, a veces hasta apocalípticos escenarios a futuro. Del debate de los 60 y 70 se arrastraba la idea de que, en el contexto social y económico de esos países, el crecimiento urbano se convertía en un obstáculo al desarrollo nacional -las ciudades, virtualmente, chuparían la linfa vital de la nación-, el cual resultaba tanto mayor cuanto más grandes fueran las ciudades. Y lo cierto era que los datos de la realidad parecían respaldar esa visión: por una parte se constataba que las ciudades registraban tasas de crecimiento demográfico sin precedentes mientras la economía urbana se mostraba incapaz de absorber esos nuevos contingentes de población, los cuales, si querían escapar a la desocupación abierta, raramente tenían otra alternativa que el desempeño en actividades de muy baja productividad y, consiguientemente, mal remuneradas; por otra, y seguramente como consecuencia de la misma debilidad de las economías urbanas, la mayoría de la nueva población se aglomeraba en precarias viviendas autoconstruidas en áreas no siempre aptas para la urbanización y carentes de los servicios esenciales o, alternativamente, en zonas tugurizadas del viejo centro: los esfuerzos del Estado, que en muchos casos fueron notables, no sólo resultaban insuficientes para satisfacer una demanda tan alta de nuevas viviendas sino que, lo más grave, no lograban ajustarse a los muy bajos e irregulares ingresos de gran parte de esos habitantes; adicionalmente, como contracara de lo anterior, el medio rural conocía un fuerte éxodo de población y la decadencia de las actividades tradicionales, sustituidas en todo caso por otras decididamente menos intensivas en mano de obra.

Y no es que en aquellas ciudades no existieran arquitecturas, incluso sectores urbanos dignos de admiración: muchas -piénsese en La Habana, Quito o Lima- habían heredado espléndidos cascos históricos del período colonial; entre finales del siglo XIX y el comienzo de la segunda guerra mundial los argentinos erigieron un Buenos Aires que resistía con honor la comparación con las mejores ciudades europeas; Caracas todavía conserva de las décadas de 1930 y 1950 el magnífico paisajismo de su Country Club, obra de los herederos de Frederick Law Olmsted, y la incomparable Ciudad Universitaria en la que Carlos Raúl Villanueva integró con maestría su deslumbrante arquitectura con obras de los más destacados representantes de las vanguardias artísticas universales de la primera mitad del siglo. Pero ellas parecían lejos de poder equilibrar la influencia negativa de la “otra” ciudad, percibiéndose como remanencias de un pasado histórica o socialmente remoto, destinadas al exclusivo uso y disfrute de minorías privilegiadas.

La visión catastrofista del fenómeno urbano era compartida por la mayoría de los dirigentes políticos y de los más reconocidos estudiosos y expertos en la materia, que, independientemente de su orientación política y filosófica, coincidían en asociar la causa fundamental con las altas tasas de crecimiento de la población y su preferencia por la localización en las ciudades más grandes. Es emblemático el caso de Víctor Luis Urquidí, un pensador mexicano de sólida reputación en toda la región, vinculado al pensamiento desarrollista de la CEPAL¹, quien en 1969 sostenía que el rápido crecimiento de la población urbana en los países menos desarrollados del mundo -entre los que naturalmente incluía los latinoamericanos- ganaba cada vez más peso entre los problemas sociales y económicos irresueltos y tal vez irresolubles; aunque reconocía que la urbanización era necesaria para la modernización de esas naciones, sostenía que ella estaba ocurriendo en circunstancias tales que era necesario hablar de *crecimiento* y no de *desarrollo urbano* y que el resultado no podía ser sino “la ciudad subdesarrollada” que, debido al contexto económico y político en el cual emergía, podía terminar convirtiéndose en “la ciudad permanentemente subdesarrollada”:

¹ Comisión Económica para la América Latina, liderada en aquellos años por el destacado economista argentino Raúl Prebisch y promotora de la industrialización por sustitución de importaciones como estrategia para superar el subdesarrollo.

*“Las ciudades de América Latina -incluso las más grandes de cepa europea- son pobres; pobres y parcialmente decadentes, o pobres y atrasadas, o pobres en promedio con manchones de bienestar intercalados entre desagradables **slums** olvidados y feos vecindarios, enlazados por transportes y otros servicios cada vez más inadecuados. Las naciones latinoamericanas están asediadas por la ‘ciudad prematura’, anticipo de una futura ‘no-ciudad’ si las actuales perspectivas de desarrollo no se modifican”².*

Una interpretación esencialmente coincidente en esta materia con la de autores de pensamiento más radical, inscritos entonces en las corrientes que identificaban en la dependencia respecto a los países “centrales” el rasgo común de las sociedades latinoamericanas y la causa estructural que determinaba su atraso. Manuel Castells, por ejemplo, afirmaba en esos mismos años:

*“El segundo rasgo fundamental de la urbanización dependiente es **la constitución de grandes concentraciones de población sin desarrollo equivalente de la capacidad productiva, a partir del éxodo rural y sin asimilación de los migrantes en el sistema económico de las ciudades**”³.*

Dentro de la misma línea del pensamiento “dependentista”, un ambicioso estudio publicado en 1971 por el Centro de Estudios del Desarrollo (CENDES) de Caracas, destinado a ejercer una larga influencia en el pensamiento y la práctica del urbanismo en Venezuela, sostenía:

“La existencia de un centro en desarrollo y una periferia estancada en todos los países de América Latina, ha sido observada por todos los estudiosos de la problemática regional en estos países. Lo que no ha sido observado y mucho menos admitido es que este es el resultado natural del tipo de estructura económica implantada en América Latina, la cual funciona de manera óptima en base a la localización del proceso de industrialización en una región central y el marginamiento del resto del país. Cualquier

² Urquidí (1975: 339-346).

³ Castells (1971: 7-11). Negrillas en el original.

desviación de esta localización, sin quebrantar las estructuras existentes, simplemente haría menos eficiente el funcionamiento de esta economía⁴.

Aunque se originaban predominantemente en el mundo académico, en muchos casos esas visiones influenciaron a las instituciones responsables de las políticas urbanas y territoriales con la consecuencia de propiciar el diseño de lo que podríamos llamar estrategias negativas, materializadas en los intentos de contener el crecimiento demográfico de las ciudades principales mediante el impedimento o, en todo caso, el desestímulo de los movimientos migratorios hacia ellas. Lo que se expresó, sobre todo, en la reducción al mínimo de la producción de tierra urbanizada y de bienes urbanos en general para los sectores de menores ingresos.

Aunque entonces no se percibía con claridad, aquella era una estrategia sin destino: que la crisis del campo se debiera a la penetración del capitalismo y la consiguiente tecnificación de las actividades o a la desintegración pura y simple de la agricultura tradicional, el resultado en todo caso era la formación de un excedente de fuerza de trabajo rural cuya única opción era abandonar el campo por la ciudad; que las ciudades más atractivas fueran las más grandes era simplemente lógico, pues en ellas se percibían (y eventualmente se encontraban) las mejores opciones de empleo y de servicios. Pero no hay duda en cuanto a las dimensiones excepcionales que alcanzó la presión sobre las ciudades latinoamericanas entre las décadas de 1950 y 1980 teniendo en cuenta, además, que para mediados del siglo en casi todos esos países la mayoría de la población era rural. Las ciudades de Brasil, el país más poblado del subcontinente, debieron absorber en esas cuatro décadas un promedio de 2,1 millones de nuevos habitantes por año, mientras que para México ese promedio alcanzó a 1,1 millones; países de tamaño poblacional intermedio como Colombia y Venezuela recibieron un promedio de 400 mil y 300 mil nuevos habitantes urbanos por año respectivamente; en Argentina, que después del pequeño Uruguay era el país más urbanizado de la región y que ya para fines de la década de 1940 contaba con más de un 60 por ciento de población urbana, ese promedio se colocó en el mismo rango que Colombia. Mientras la población total

⁴ CENDES (1971: 21-22). La estructura a quebrantar era, precisamente, la "dependencia con respecto a los países industrializados" (ibídem: 24).

de la región se multiplicó por 2,8 en el período, la urbana lo hizo por casi 5, alcanzando un porcentaje superior al 70% de la población total que la colocó, con Europa y América del Norte, en la categoría de las regiones más urbanizadas del mundo.

CUADRO N° 1

AMÉRICA LATINA: POBLACIÓN TOTAL (PT), POBLACIÓN URBANA (PUT) Y POBLACIÓN RURAL (PRT) POR PAÍSES (circa 1950 / circa 1990)

PAÍS	circa 1950			circa 1990		
	PT	PUT	PRT	PT	PUT	PRT
ARGENTINA ¹	15.893.815	9.932.133	5.961.682	32.615.528	28.461.854	4.153.674
BOLIVIA ²	3.019.031	1.023.365	1.995.666	6.420.792	3.694.846	2.725.946
BRASIL ³	51.493.816	18.782.310	32.711.506	157.079.573	123.082.217	33.997.356
CHILE ⁴	5.932.995	3.601.612	2.331.383	13.348.401	11.140.405	2.207.996
COLOMBIA ⁵	11.932.857	5.100.269	6.832.588	33.109.840	23.514.070	9.595.770
COSTA RICA ⁶	800.935	268.286	532.649	2.416.809	1.075.254	1.341.555
CUBA ⁷	5.829.005	3.212.111	2.616.894	9.723.605	6.712.030	3.011.575
ECUADOR ⁸	3.202.757	913.932	2.288.825	9.697.979	5.345.858	4.352.121
EL SALVADOR ²	1.855.917	677.169	1.178.748	5.118.599	2.581.834	2.536.765
GUATEMALA ⁹	2.790.868	696.458	2.094.410	8.331.874	2.914.687	5.417.187
HAÍTÍ ¹⁰	3.097.226	378.777	2.718.449	5.053.791	1.239.541	3.814.250
HONDURAS ¹¹	1.375.350	425.698	949.652	4.248.589	1.644.944	2.603.645
MÉXICO ⁸	25.779.254	10.971.720	14.807.534	81.249.645	57.959.721	23.289.924
NICARAGUA ¹²	1.057.023	369.249	687.774	4.357.099	2.370.806	1.986.293
PANAMÁ ⁸	805.285	289.697	515.588	2.329.329	1.251.555	1.077.774
PARAGUAY ²	1.328.452	459.726	868.726	4.152.588	2.089.688	2.062.900
PERÚ ¹³	6.217.967	2.197.103	4.020.864	22.048.356	15.458.599	6.589.757
REP. DOMINICANA ¹⁴	2.135.872	510.469	1.625.403	7.293.390	4.094.263	3.199.127
URUGUAY ¹⁵	2.595.510	2.101.378	494.132	3.163.763	2.872.077	291.686
VENEZUELA ⁸	5.034.838	2.411.771	2.332.235	18.105.265	15.284.956	2.820.309
TOTAL A. LATINA	152.178.773	64.323.233	87.564.708	429.864.815	312.789.205	117.075.610

¹1947/1991, ²1950/1992, ³1950/1996, ⁴1952/1992, ⁵1951/1993, ⁶1950/1984, ⁷1953/1981, ⁸1950/1990, ⁹1950/1994,

¹⁰1950/1982, ¹¹1950/1988, ¹²1950/1995,

¹³1940/1993, ¹⁴1950/1993, ¹⁵1963/1996

Fuente: CEPAL-CELADE (2001).

La orientación en materia de políticas urbanas adoptada durante aquellos años la ilustra con notable claridad un documento de la Oficina Metropolitana de Planeamiento Urbano del Área Metropolitana de Caracas (OMPU) elaborado a mediados de la década de 1970, en el cual se establecían los lineamientos fundamentales para el futuro desarrollo urbanístico de la capital venezolana, entonces una de las metrópolis más dinámicas de la región:

*“Las restricciones topográficas y las limitaciones derivadas de la necesidad de depender de recursos externos para atender la demanda de ciertos servicios esenciales, como el abastecimiento de agua, indican la conveniencia de reducir en lo posible el crecimiento de la población de Caracas y, en consecuencia, de la demanda de áreas urbanizadas...Una primera línea relacionada con esta política es la de estimular el desarrollo fuera de la Región **Centro-Norte-Costera**... Procede, en consecuencia la reformulación de una política que contemple la eliminación de inconsistencias internas y la posibilidad de acciones innovadoras, incluyendo el examen de la factibilidad de **reubicar la capital de la República**”⁵.*

Pero el resultado de semejantes políticas no fue el esperado: aunque en una escala menor a la pronosticada, los migrantes del campo siguieron llegando a las ciudades; pero una vez en ellas no encontraban dónde localizarse justamente porque se limitó radicalmente la oferta de tierras urbanizadas, particularmente para los sectores de menores ingresos, estimulándose así el desarrollo de la urbanización informal que terminó alojando entre el 30 y el 50 por ciento de la población de las principales ciudades del continente.

Una de las pocas voces que alertó contra el serio error que entonces se estaba cometiendo fue la del economista brasileño Paul Singer, quien a mediados de la década de 1970 se expresaba en los siguientes términos:

“Sería una miopía indefendible, para no hablar de injusticia e inhumanidad, que el planeamiento opusiera barreras selectivas al aflujo de migrantes, vedando o dificultando la fijación en la metrópoli de quienes, aparentemente, tienen menos

⁵ OMPU (1974: 44-45, negrillas en el original).

*oportunidades de colocarse en el mercado de trabajo. Lo que se impone es una acción positiva del planeamiento, en el sentido de facilitar la absorción, por la economía metropolitana, de la oferta de fuerza de trabajo proveniente tanto de la inmigración como del crecimiento vegetativo de la población.*⁶

Aunque las proyecciones demográficas se revelaron exageradas y ninguna de las grandes ciudades latinoamericanas alcanzó las dimensiones estimadas en la década de 1970, veinte años después cuarenta de ellas contaban con más de un millón de habitantes cada una; para las fechas actuales se estima que ocho superan los cinco millones de habitantes y cuatro, con más de diez millones, se inscriben entre las grandes megalópolis mundiales.

⁶ Singer, Paul (1979: 177).

MAPA N° 1
 AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE
 CIUDADES MAYORES DE UN MILLÓN DE HABITANTES
 EN LA DÉCADA DE 1990⁷



Fuentes: Mapa: **Britannica Atlas 1977**
 Datos demográficos: CEPAL-CELADE (2001)
 CUADRO N° 2

⁷ Los colores indican el rango poblacional de las diferentes ciudades: negro 1 a 2 millones; azul 2 a 5 millones; violeta 5 a 10 millones; rojo más de 10 millones. Los números entre paréntesis al lado de la población de la ciudad mayor de cada país indican el año de realización del respectivo censo.

ÁREAS METROPOLITANAS MAYORES DE 10 MILLONES DE HABITANTES (2005)

Rango	Área Metropolitana	País	Población
1	Tokio	Japón	35.327.000
2	Ciudad de México	México	18.735.000
3	New York City	EE. UU.	18.732.000
4	São Paulo	Brasil	18.333.000
5	Bombay	India	18.202.000
6	Delhi	India	15.053.000
7	Shangai	China	14.503.000
8	Calcuta	India	14.282.000
9	Daka	Bangladesh	12.576.000
10	Buenos Aires	Argentina	12.553.000
11	Los Ángeles	EE. UU.	12.307.000
12	Karachi	Pakistán	11.553.000
13	El Cairo	Egipto	11.487.000
14	Río de Janeiro	Brasil	11.469.000
15	Osaka	Japón	11.258.000
16	Manila	Filipinas	10.761.000
17	Beijing	China	10.717.000
18	Moscú	Rusia	10.416.000

En caracteres rojos, las megalópolis latinoamericanas.

Fuente: United Nations, Population Division, **World Urbanization Prospects: The 2007 Revision Population Database**, <http://esa.un.org/unup/index.asp?panel=2>

Pese al predominio de las políticas dirigidas a bloquear el crecimiento urbano, el mismo tamaño que venían alcanzando las ciudades obligó a la realización de algunas inversiones en infraestructura que en muchos casos se convertían en elementos estructurantes de la expansión urbana. En particular resultó imposible seguir ignorando el creciente problema de la movilidad urbana, lo que hizo que en el último cuarto del siglo seis ciudades de la región emprendieran la construcción de sistemas subterráneos de transporte masivo de gran

impacto urbano y elevado costo⁸, pero la crisis de la década de 1980 -la llamada década perdida- bloqueó o frenó muchos de los esfuerzos por mitigar el deterioro de las ciudades.

Para entonces, y no sólo en América Latina, la planificación urbana se había hundido en un profundo desprestigio y pocos apostaban a que ella pudiera dar una contribución significativa para sacar a las ciudades latinoamericanas de lo que parecía un callejón sin salida. En 1982, en la instalación del XIV Congreso Interamericano de Planificación su Presidente, Cuauhtémoc Cárdenas⁹, sintetizaba en breves palabras el poco alentador balance:

“En lo urbano y en el establecimiento de interrelaciones adecuadas entre campo y ciudades, las experiencias con éxito son escasas, las más son limitadas en sus alcances y en el ámbito en el que se dan”.¹⁰

II. La reivindicación de la planificación urbana como instrumento del cambio social

Aunque pasaron varios años antes de que se pudiera apreciar cabalmente su importancia, la aprobación en 1966 del Plan Director de Urbanismo de Curitiba¹¹, la entonces casi desconocida capital del meridional estado brasileño de Paraná, y su compleja pero exitosa implantación en los años sucesivos, inducirán un cambio fundamental en las actuaciones urbanísticas en el subcontinente, que, contrariando el pensamiento en boga, puso en evidencia el extraordinario potencial de la planificación urbana para impulsar el cambio social. No es este el sitio para entrar en una descripción detallada de esa experiencia, por lo demás ampliamente conocida al día de hoy; baste recordar que en una fecha tan temprana como aquella se lo concibió como un plan, apoyado en una extendida participación de la población,

⁸ Hasta 1970 sólo Buenos Aires contaba con un sistema subterráneo de transporte, cuya construcción se inició en 1913 pero que desde el comienzo de la segunda guerra mundial no conoció modificaciones significativas hasta finalizado el siglo. En 1972 se inauguró la primera etapa del Metro de Ciudad de México, seguido de São Paulo en 1974, Santiago de Chile en 1975, Río de Janeiro en 1979, Caracas en 1983 y Medellín en 1995. En los primeros años 70 Curitiba empezaba a desarrollar su red de transporte colectivo superficial, pero nadie le prestaba mayor atención.

⁹ En 1997 se convertiría en el primer Gobernador electo de Ciudad de México, que hasta entonces era designado por el Presidente de la República.

¹⁰ En SIAP (1982: 6).

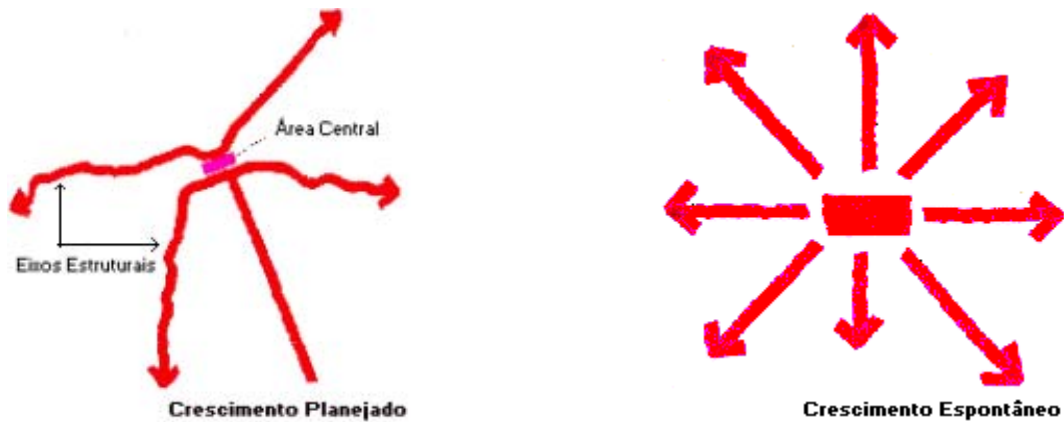
¹¹ Desarrollado por el Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Curitiba (IPPUC), creado en 1965 y desde entonces responsable de la planificación urbana de la ciudad.

que apuntaba al desarrollo de la ciudad vinculando la asignación de los usos del suelo al trazado de las redes de transporte, partiendo del entendido de que, si es verdad que resulta difícil controlar el crecimiento demográfico de las ciudades, en cambio es posible guiar su expansión por medio del desarrollo de la infraestructura, particularmente la del transporte público. La opción de Curitiba fue por un sistema de buses con vías dedicadas que se ha ido perfeccionando con el tiempo hasta conformar la moderna Red Integrada de Transporte (RIT) de Curitiba¹². Se comenzó a principios de la década de 1970 con la construcción de un sistema de ejes viales estructurales, los cuales son recorridos hoy por los buses de gran capacidad (110, 160 y 270 pasajeros cada uno) de las líneas *expresas*, apoyadas por las *alimentadoras*, que sirven las zonas de menos densidad y alimentan las expresas, y las *interdistritales*, que comunican los distintos sectores de la ciudad sin pasar por el centro, hasta conformar un sistema integrado operado por empresas privadas que cobran en función de las distancias recorridas, no del número de pasajeros transportados, lo cual resuelve el tradicional conflicto de la sobreoferta en las rutas “buenas” y la suboferta en las “malas”¹³.

¹² La integración del sistema se concretó en 1980.

¹³ La planificación y el desarrollo de la infraestructura física corren por cuenta de la alcaldía; la gestión corresponde a URBS, S. A., una empresa mixta municipal, mientras que la operación del sistema es privada.

CIUDAD LINEAL VS. CIUDAD RADIAL



Fuente: IPPUC



Estación tubular



Bus biarticulado con capacidad para 270 pasajeros

En la asignación de usos del suelo, las mayores densidades corresponden a los terrenos aledaños a los ejes estructurales, disminuyendo en la medida en que se aleja de ellos. La opción por un sistema superficial tiene ventajas tales como los costos considerablemente más

bajos respecto a otros sistemas de transporte masivo¹⁴, la flexibilidad y el potencial para apoyar la renovación urbana. Un aspecto importante a destacar de esa experiencia es que el sistema opera sin subsidios pese a que, del promedio de 1,7 millones de personas por día que transportó en 2006, 800 mil estaban exoneradas de pago por razones de discapacidad o de edad¹⁵.

Desde la década de 1960 algunos urbanistas latinoamericanos venían insistiendo en la tesis de que la posibilidad de construir un futuro para nuestras ciudades, dependía de la capacidad para introducir soluciones urbanísticas que permitieran costos más ajustados a las reales posibilidades de sociedades cuyos niveles de ingreso no eran comparables con las norteamericanas o europeas; el problema era que ello no parecía posible sino a costa de reducciones sensibles en los estándares normalmente aceptados en una sociedad moderna. El sistema de transporte de Curitiba no sólo representa la primera concreción a escala metropolitana de aquella aspiración, sino además la posibilidad de lograrla elevando simultáneamente los estándares urbanísticos de la ciudad.

Por supuesto que el prestigio de que hoy goza la experiencia de Curitiba no se limita al éxito de su plan integrado de transporte y usos del suelo ni de su muy eficiente sistema de transporte colectivo, pero no hay duda de que estos dos son los elementos portantes de la experiencia y los que han abierto el horizonte a sus demás éxitos, entre otros al ambiental, el social y el económico: en la medida en la cual han mejorado la calidad de vida de la ciudad y su eficiencia, ella ha atraído inversiones que han ampliado tanto la oferta de trabajo, que ha ayudado a enfrentar los problemas de pobreza, como los recursos del gobierno local, que le ha permitido acrecentar su capacidad de inversión y de gestión.

Se debe subrayar, sin embargo, que esos buenos resultados no han dependido solamente de soluciones técnicas acertadas e innovadoras. Como lo ratifican otras experiencias exitosas en la región, para este renacimiento de la planificación urbana, además de esas capacidades, ha

¹⁴ De acuerdo al IPPUC el costo de construcción del sistema es de US\$ 3 millones/Km. contra 8 a 12 millones para un sistema de tranvías y unos 50 a 100 millones para un sistema de trenes subterráneos (Friberg). En el caso del Transmilenio de Bogotá los costos alcanzan a US\$ 5 millones/Km. debido al énfasis puesto en la producción de espacio público.

¹⁵ http://ippucnet.ippuc.org.br/Bancodedados/Curitibaemdados/Curitiba_em_datos_Pesquisa.asp

sido crucial la variable política: la posibilidad de contar con un gobierno local dotado de autonomía y abierto a la participación real de la población apoyado por planificadores socialmente comprometidos¹⁶.

II.1 La inversión en bienes urbanos de interés colectivo: el urbanismo social

Uno de los hallazgos más importantes de la experiencia de Curitiba y que luego han aprovechado y potenciado las ciudades de la región que han emprendido gestiones exitosas, ha sido el impacto social y la capacidad transformadora de la inversión en bienes urbanos de interés común, entre los cuales ocupa lugar relevante el transporte público; muchas veces asociados a este, hay que destacar también los importantes esfuerzos de rescate y expansión del espacio público como espacio de integración, una consecuencia casi automática de las obras requeridas para el desarrollo de sistemas de transporte masivo superficial como los de Curitiba y Bogotá pero que, como demuestra la experiencia del Metro de Caracas, no tiene por qué ser ajena al desarrollo de sistemas subterráneos.

La modernización, integración e incremento de la eficiencia de los sistemas de transporte colectivo, como es evidente, ha redundado en la reducción de las incomodidades que sufrían sobre todo quienes no podían acceder al automóvil privado y en la disminución significativa de los tiempos de viaje¹⁷, todo lo cual se traduce no sólo en una mejor calidad de vida, sino también en un incremento indirecto del ingreso económico de las personas y en una creciente integración a la ciudad de los barrios más pobres, no en vano calificados en su momento de “marginales”. En el pasado esas políticas se veían dificultadas y en muchos casos impedidas por los elevados costos que implicaba la tecnología más eficaz disponible, la de los trenes subterráneos, que la hacían virtualmente prohibitiva para economías con grados

¹⁶ Como se sabe, la transformación de Curitiba está estrechamente asociada a la figura de Jaime Lerner, quien dirigió el IPPUC y participó en la redacción del Plan Director antes de ser Alcalde de la ciudad en 1971-1975, 1979-1983 y 1989-1992. Aunque en 1966 la dictadura militar suspendió las elecciones de alcaldes, que pasaron a ser designados por el gobernador correspondiente, y que sólo a partir de 1985 se retornó a la elección universal, directa y secreta, la redacción del Plan Director partió de una amplia discusión con la sociedad civil en el Seminario “Curitiba de Amanhã” de julio de 1964, designado como “mes del urbanismo” por el alcalde de entonces (Ardila-Gómez, 2002: 4-5, Mattana Sequinel, 2002: 49-50).

¹⁷ En el caso de Caracas, por ejemplo, postergando las políticas de transporte público y privilegiando el automóvil privado, se realizó una extraordinaria inversión en autopistas urbanas desde la década de 1950 hasta la de 1970; la saturación de estas en la actualidad y el consiguiente colapso del tráfico de la ciudad demuestran que se trata de políticas que, a la larga, no resuelven el problema de nadie.

variables pero siempre altos de pobreza como las latinoamericanas¹⁸; sin embargo, con el desarrollo en paralelo de las redes integradas de transporte y los sistemas Bus Rapid Transit (BRT), cuyas prestaciones se aproximan mucho a las de los subterráneos pero con costos entre diez y treinta veces menores, a las ciudades de la región se les abre una extraordinaria oportunidad para su transformación, exorcizando aquella suerte de maldición pronunciada hace casi cuarenta años por Víctor Urquidí cuando identificaba en ellas el probable embrión de un futura “no-ciudad”.

Algunos datos pueden ayudar a entender lo dicho en los párrafos anteriores. La construcción del Metro de Caracas se inició en 1976, habiéndose inaugurado la primera etapa de la Línea 1 en 1983; a la fecha ha logrado desarrollar una red de 63,5 kilómetros de extensión que transporta un promedio de 1,7 millones de pasajeros por día de los cuales 1,2 millones a lo largo de la Línea 1, que es la columna vertebral del sistema. El Transmilenio de Bogotá se comenzó a construir en 1998, inaugurándose el primer tramo en diciembre de 2000; en la actualidad cuenta ya con 84 kilómetros de vía en operación troncal y transporta un promedio de 1,1 millones de pasajeros diarios en las vías troncales, en las cuales la velocidad media de circulación es de 27 Km./h, ligeramente por debajo de los 32 Km./h del Metro de Nueva York y superior a los 20 Km./h de los biarticulados de Curitiba (el *ligerinho* alcanza los 30 Km./h)¹⁹. La experiencia de Bogotá, además, resulta especialmente importante porque somete a prueba el sistema, hasta ahora exitosamente, en una ciudad de grandes dimensiones que, con sus más de siete millones de habitantes, es dos veces y media mayor que Curitiba.

Como se dijo antes, el acondicionamiento de las vías para alojar los nuevos sistemas de transporte ha ofrecido la ocasión para importantes intervenciones del espacio público, recuperando o produciendo ex-novo aceras, plazas y parques; Bogotá y Curitiba, además, han aprovechado para desarrollar importantes redes para uso exclusivo de bicicletas

¹⁸ No sin razón, siempre se ha observado que una de las explicaciones clave de los problemas urbanos de América Latina se relaciona con el bajo nivel de ingresos: entre las grandes capitales de la región, Ciudad de México es la que tiene el más alto PIB per cápita con US\$ 11.584; Miami, la principal ciudad de Estados Unidos en la cuenca del Caribe, casi la triplica con un PIB per cápita de US\$ 31.804 (AméricaEconomía, marzo 2007).

¹⁹ En <http://www.transmilenio.gov.co> y <http://www.metrodecaracas.com.ve>.

(alrededor de 330 kilómetros en la primera y 100 en la segunda) que no sólo se utilizan con fines recreativos, sino que cada vez más son usadas para los desplazamientos diarios al trabajo y a los centros de estudio²⁰.

En materia de transporte Medellín, la segunda ciudad por tamaño de Colombia, ha introducido una importante innovación. Como ya se señaló, en la década de 1990 la Alcaldía empezó a desarrollar un sistema metro superficial²¹ que ahora está potenciando con un sistema BRT, el llamado Metroplús. Adaptándose a la topografía de la ciudad -un valle estrecho-, los sectores de menores ingresos ocuparon las laderas con desarrollos informales que, entre muchos otros problemas, confrontan serias dificultades de movilidad por lo escarpado de los terrenos, lo que también facilitó que ellos se convirtieran en territorios preferidos de la delincuencia desbordada que durante años asoló la ciudad. Desde 2004 una de las zonas populares más pobres y populosas y más afectada por la violencia, la Comuna Nororiental, ha encontrado una respuesta a esos problemas en el Metrocable, un teleférico con capacidad para transportar 3.000 pasajeros por hora en pequeñas cabinas para 10 pasajeros cada una y que empalma con la estación Acevedo de la Línea A del Metro. En siete minutos el sistema permite salvar la distancia de dos kilómetros y el desnivel de 400 metros existentes entre la estación Acevedo y la estación de retorno Santo Domingo Savio; su impacto sobre el terreno es mínimo pues sólo requiere el área para las estaciones y los pilones de sostenimiento del sistema, reduciendo al mínimo los costos de expropiación²². En 2007 se concluyó la Línea J, que tiene una extensión de 2,7 kilómetros y sirve a otro sector de bajos ingresos, la Comuna Nuevo Occidente, enlazando con la estación San Javier de la Línea B del Metro y de características similares a la anterior.

²⁰ Dependiendo de las fuentes, las estimaciones colocan entre 170 mil y 350 mil los viajes diarios en bicicleta en la capital colombiana.

²¹ Aproximadamente la mitad de la red a nivel de calle y el resto elevada.

²² La línea, identificada con la letra K, apenas ha requerido de 10.200 m² de construcción.



Metrocable Línea K-Calle 107; estado original



Metrocable Línea K-Calle 107: estado propuesto

Es importante destacar además que, como en los casos de Curitiba y Bogotá, el de transporte no es un proyecto aislado sino que se inscribe en un plan de transformación urbana que interesa toda la ciudad.

El caso de Medellín es especialmente significativo ya que, como es sabido, se trataba de la ciudad más violenta de América Latina, que en 1991 llegó a registrar la alucinante cifra de 381 homicidios por cada 100 mil habitantes; esta se ha ido reduciendo de manera espectacular hasta llegar a 26 en el primer semestre de 2007. Aunque como es natural esos logros no pueden atribuirse en exclusividad a las acciones urbanísticas, es imposible ignorar que durante los últimos años el crecimiento de la ciudad ha estado enmarcado en el Plan de Ordenamiento Territorial (POT) de 1999 fundamentado en cinco principios que trascienden el enfoque urbanístico tradicional, a saber:

- Prevalencia del interés colectivo sobre el particular,
- Prioridad de lo público sobre lo privado,
- Función social y ecológica de la propiedad,

- Apuesta por la competitividad,
- Inclusión social y equidad.

Además, el desarrollo del POT se ha efectuado a través de una serie de Planes Especiales entre los cuales interesa ahora destacar los llamados Proyectos Urbanos Integrales (PUI), pensados particularmente para las áreas más descuidadas y problemáticas de la ciudad y definidos como instrumentos de intervención urbana con incidencia sobre lo físico, lo social y lo institucional, con el objetivo de resolver problemáticas específicas sobre un territorio determinado donde se haya presentado una ausencia generalizada de la autoridad, procurando el mejoramiento de las condiciones de vida de sus habitantes. Es dentro de estos últimos planes que se inscriben los proyectos de Metrocable que, al menos en la primera experiencia concretada, la de la Comuna Nororiental, ha repercutido notablemente en la elevación de la autoestima de los habitantes, el crecimiento y consolidación de las actividades económicas locales y de los servicios comunales, la expansión y recalificación del espacio público y de los servicios infraestructurales, el mejoramiento de las viviendas y la radical reducción de la inseguridad.

Dentro de ese enfoque se inscribe la política de inversión en otros bienes urbanos de singular significación para el colectivo como son los parques-bibliotecas. El programa, iniciado en 2004 y totalmente concluido al día de hoy, consiste en la construcción y dotación de cinco modernas bibliotecas con áreas que oscilan entre 3 mil y 4 mil metros cuadrados, enclavadas en espacios de parque y localizadas en cinco de los barrios más pobres de la ciudad²³. El objetivo es convertir las bibliotecas de nivel barrial y zonal en centros culturales y comunitarios; ellas se localizan en centralidades que, complementadas con equipamientos de menor escala, sirven como dinamizadores de las actividades del barrio a partir de proyectos estratégicos territoriales. Aunque enclavadas en barrios "marginales", están integradas a la red de transporte público de la ciudad por lo que son fácilmente accesibles a toda la ciudadanía.

²³ Todos los proyectos fueron seleccionados por medio de concursos.



Parque –biblioteca España, Comuna Nororiental

En el caso de Medellín esas acciones no sólo están garantizando una conexión cada vez mejor de los barrios más pobres con el resto de la ciudad, sino también algo aún más trascendental: que el tipo y la calidad de los nuevos servicios que los PUI están localizando en ellos ejerzan una creciente atracción sobre los habitantes del resto de la ciudad, induciendo procesos de integración social que en el pasado reciente resultaban muy difíciles de imaginar.

A las experiencias citadas, que encajan en lo que en Medellín ha comenzado a llamarse *urbanismo social*, se suman otras, como el rescate de los centros históricos de Quito y Lima, el desarrollo del frente marítimo de Guayaquil, las Calles de Ciudadanía y los Faros del Saber de Curitiba o el extraordinario programa de bibliotecas públicas de Bogotá, inscritas todas en proyectos globales de recuperación de las ciudades respectivas que ponen el énfasis en la lucha contra la exclusión.

II.II La ciudad y la cuestión de la vivienda

La rapidez del crecimiento urbano junto a las ya mencionadas políticas de limitación de la oferta de tierras y bienes urbanos con miras a impedir o minimizar la migración a las grandes ciudades fortaleció, como ya se vio, el crecimiento desordenado de estas, dando origen a lo que se dio en llamar asentamientos marginales o informales que terminaron alojando entre un tercio y la mitad de la población en las principales urbes de la región. El resultado fue que,

durante años, el de la vivienda pareció un problema insoluble en las ciudades latinoamericanas; incluso para las economías más fuertes y dinámicas era discutible que pudieran encarar la extraordinaria demanda de vivienda resultante de un crecimiento tan acelerado como el que ocurría en nuestras ciudades durante la segunda mitad del siglo pasado²⁴. Sin embargo, era solamente una visión un tanto academicista, cuando no un interés comercial o político-electoral, lo que le otorgaba al problema una dimensión cuantitativa extraordinaria: la realidad era que él venía siendo resuelto por los mismos nuevos habitantes de las ciudades, al margen de los esfuerzos del Estado y de la empresa privada. Lo que nacía como un refugio improvisado, construido muchas veces con materiales de desecho, al cabo de los años y gracias al esfuerzo paciente y sostenido de sus propios habitantes, casi sin excepción terminaba convertido en una vivienda que satisfacía cumplidamente con los estándares oficiales requeridos para calificar como aceptable.

En el caso venezolano, por ejemplo, tanto el gobierno nacional como la industria de la construcción hablan de un déficit habitacional que se acercaría a los 2 millones de unidades en un país de 27 millones de habitantes²⁵. Una revisión de la información censal y de fuentes de la industria de la construcción demuestra sin embargo que de un total de 5,2 millones de viviendas ocupadas que existían en el país en el año 2001, poco menos del 10% (490 mil viviendas) calificaban como inaceptables; aún más interesante es que del millón 630 mil viviendas nuevas construidas entre 1990 y 2001 que calificaban como aceptables, sólo el 31,5% fue construido por el sector público y apenas el 9,5% por el sector privado, mientras que el restante 59,5% fue el resultado de procesos de autoconstrucción o similares, demostrando el extraordinario poder de producción de ciudad que existe en los sectores más pobres de la población. Pero esta no es una realidad exclusivamente venezolana, sino una que se repite en todas las grandes ciudades del continente.

El problema que subsiste -y que en efecto es crítico- es el que no pueden resolver directamente los pobladores: la mala inserción de esos barrios en la trama urbana y la

²⁴ Por lo menos hasta la década de 1980, las políticas de vivienda pública en América Latina fueron competencia poco menos que exclusiva de los órganos del gobierno nacional, que en relación a los barrios informales ensayaron, en esencia infructuosamente, diferentes políticas, desde la erradicación a otras localidades hasta inocuas acciones de "mejoramiento".

²⁵ Cilento (2006: 266-268)

insuficiente o inadecuada dotación de servicios y equipamiento, que se convierten en causales fundamentales de exclusión para los grandes contingentes de población que los habitan.

El Programa *Favela Bairro*, implantado en Río de Janeiro desde mediados de la década de 1990 por la municipalidad con el apoyo del Banco Interamericano de Desarrollo, parte de reconocer dos elementos fundamentales: la extraordinaria capacidad constructora de los estratos populares de la población y la buena localización dentro de la ciudad de los barrios informales que ellos han levantado²⁶. Apoyándose en esos dos elementos, el programa se planteó una estrategia para la recalificación urbanística de los mismos a través del mejoramiento de su inserción en la trama urbana, la reducción del riesgo geológico y la superación de los déficit en los servicios y el equipamiento; a partir de 2000 se incluyó el reconocimiento de los derechos de propiedad y programas en las áreas de salud, educación, formación para el trabajo y desarrollo comunitario.

Los apreciables logros de esa experiencia han sido reconocidos mundialmente y, con los ajustes del caso, han sido adoptados también en otras ciudades²⁷; sin embargo, está claro que, pese a su enorme importancia, ella no puede ser más que una política correctiva de los errores cometidos en el pasado y que la expansión futura de las ciudades de la región exige el desarrollo anticipado de suelo urbano²⁸. En contradicción con la ensayada en los setenta y los ochenta, esta estrategia buscaría permitir la incorporación ordenada y racional de los nuevos habitantes, sean ellos el resultado del crecimiento vegetativo de la población de la misma ciudad o de nuevas migraciones, incluso a través de programas de desarrollo urbano progresivo en todos los casos en que ello sea necesario.

²⁶ Esta última característica, posibilitada por la topografía de Río, se repite en otras ciudades como Caracas y Medellín.

²⁷ Puede decirse que los PUI de Medellín están inspirados por la misma filosofía. En 1999 se intentó implantar una experiencia semejante en Venezuela a partir del gobierno central (el llamado Programa de Habilitación Física de Barrios del Consejo Nacional de la Vivienda), pero fue rápidamente abortada.

²⁸ Dentro de esa orientación se inscribe, por ejemplo, el programa MetroVivienda de la Alcaldía Mayor de Bogotá, principalmente destinado a la producción de capital físico a través de la provisión de tierra urbanizada para vivienda social.

II.III El conflicto entre el derecho al trabajo y el derecho al espacio público

Uno de los conflictos más evidentes de las ciudades latinoamericanas ha sido la invasión del espacio público por el comercio ambulante en un grado tal que ha concluido en la privatización de hecho de ese espacio, su transformación en área comercial de muy baja calidad y su destrucción como espacio de todos los ciudadanos.

La presencia de vendedores ambulantes en las ciudades no es un fenómeno nuevo ni exclusivo de los países menos desarrollados: Fernand Braudel nos ha legado una brillante relación de su terca y con frecuencia utilísima presencia en la vida económica de la humanidad hasta nuestros días y del desconcierto e impotencia de las autoridades constituidas frente a ellos²⁹. Pero también alertaba que allá donde esa presencia llega a ser prioritaria se convierte en "prueba de un cierto retardo económico". Como lo revela el cuadro siguiente, la magnitud del fenómeno en América Latina es abrumadora sin excepción de países, aún reconociendo la significativa reducción que ha registrado en Chile después de 1990:

²⁹ Braudel (1981: 48-54).

CUADRO N° 3
AMÉRICA LATINA: PORCENTAJE DE POBLACIÓN URBANA
EMPLEADA EN EL SECTOR INFORMAL³⁰

PAÍS	1980	1989	1990	1994	1995	1997	1998
Argentina	46.2		40.3	44.5			42.1
Bolivia		59.1		55.8		59.5	
Brasil			45.0			44.1	
Chile			37.0	32.1			30.8
Colombia	31.4			30.3			37.5
Costa Rica			31.7	31.5			30.8
Ecuador			50.3	49.0			50.6
El Salvador			52.7		46.0		46.7
Guatemala		51.7					
Honduras			51.6	45.9			47.7
México		21.6		24.1			39.5
Nicaragua						57.9	
Panamá				33.5			31.2
Paraguay			47.3	47.9		52.2	
R. Dominicana					34.4	44.2	
Uruguay			36.2	36.5			37.7
Venezuela			34.2	40.6			48

Fuente: CEPAL, 1999-2000, Panorama Social de América Latina, citado en Freije (2001: 37)

³⁰ Es necesario advertir que los vendedores ambulantes, que es el tema específico que aquí interesa, son solamente una parte -normalmente alrededor de un tercio- del total de trabajadores insertos en el sector informal de las economías de la región.

Las razones del fenómeno son complejas y escapan al ámbito de este ensayo. Sin embargo, es preciso mencionar que los especialistas reconocen tres causas fundamentales: las normas y regulaciones del mercado laboral³¹, las políticas macroeconómicas recientes, en particular los programas de ajuste estructural de los ochenta y los noventa, y los bajos niveles educacionales y de formación para el trabajo especialmente entre los sectores de menores ingresos. Entre los problemas asociados a la proliferación de la informalidad se ha señalado que su baja productividad incide en los niveles de pobreza de la población y que los sistemas de protección social dejan de lado a los trabajadores no incorporados a las actividades formales.

Los problemas generados específicamente por la proliferación de vendedores ambulantes, que es el segmento de la informalidad que interesa en este ensayo, tienen que ver, como ya se señaló, con la incautación de los espacios públicos más emblemáticos de las ciudades³², lo cual significa despojar a las ciudades de sus más importantes espacios de intercambio e integración social, pero también al resto de la población, en particular a los sectores más pobres, de áreas fundamentales para la socialización, el descanso y la recreación. A ello se suman otras consecuencias igualmente graves como la destrucción de empleos de mayor calidad, la desvalorización de los inmuebles y el deterioro, cuando no la destrucción del patrimonio arquitectónico y urbano³³.

Aunque muchas veces, como ocurrió en Caracas a principios de esta década, esa desbordada invasión del espacio público respondió a las formas más rudimentarias del populismo y el oportunismo electoral, la resistencia a dar solución al conflicto se ocultó siempre detrás de un argumento caritativo: se trataría de grupos de la población que no tendrían otras opciones para ganar el sustento. Pero no puede obviarse que, al mismo tiempo, se trata de una

³¹ Freije ha observado que si por un lado las regulaciones excesivas y la burocracia imponen costos adicionales exagerados a la creación y operación de empresas formales, por otro la falta de ciertas regulaciones o su débil aplicación permiten la proliferación de las actividades informales (Freije, 2001: 11).

³² Ellos habían llegado a apropiarse de dos de los centros históricos más importantes de la región, los de Quito y Lima, y hasta hace muy poco de Sabana Grande, el área peatonal y comercial más importante de Caracas.

³³ Sabana Grande, en Caracas, es una calle peatonal de 2 kilómetros de longitud en la cual existen unas 30 edificaciones de valor patrimonial y que, antes de ser invadida por los ambulantes, contaba con unos 600 locales comerciales que, según estimaciones, generaban más de 5.500 empleos directos (De Marco, 2002).

actividad en la cual *“los derechos de propiedad, las reglas de la competencia y las normas y códigos sociales respetados tienen lugar sobre la base de relaciones de poder que priorizan valores ajenos a los principios de la competencia libre, y que dan como resultado violaciones permanentes de derechos individuales fundamentales. En otras palabras, se institucionaliza el gobierno de los hombres por oposición al estado de derecho”*³⁴. Además, es discutible el supuesto de que los vendedores ambulantes constituyan la categoría de los más pobres entre los trabajadores urbanos: en general confrontan condiciones de trabajo muy duras, pero sus ingresos no son desestimables y en muchas ocasiones son notables. Además, algunos suelen operar como eficientes canales de distribución de actividades ilegales muy rentables como el contrabando o la piratería electrónica e incluso de actividades legalmente instaladas especialmente en rubros como las golosinas y los refrescos.

Como se vio más arriba, las causas que dan origen al fenómeno escapan en rigor, en sus aspectos más fundamentales, a las competencias de los gobiernos locales; pero lo paradójico es que, junto con la ciudadanía, son estos los que reciben el impacto negativo causado por la anulación del carácter público del espacio público, su deterioro, la desvalorización de los bienes inmuebles y el daño al patrimonio de la ciudad. Como además los gobiernos centrales tienden a desinteresarse de la cuestión pues no les afecta directamente y, al contrario, se presenta como una forma políticamente poco costosa de paliar ciertas urgencias sociales, los gobiernos locales se han visto forzados a buscar alternativas para enfrentarlo.

La experiencia desarrollada a partir de 1996 por la Municipalidad Metropolitana de Lima se ha convertido en ejemplo referencial en esta materia: para la fecha mencionada 200 manzanas del centro histórico de la ciudad se encontraban invadidas por unos 20 mil vendedores ambulantes, habiéndose logrado su desalojo total en un lapso de poco menos de cuatro años:

“... probablemente uno de los acontecimientos que quedará como hecho distintivo de los noventa, sea el proceso de recuperación del denominado centro histórico de Lima. El modo y velocidad como ha sido conducido ha servido para ser considerado como uno

³⁴ Zanon (2005: 23).

de los acontecimientos urbanos de la década en América Latina. Como parte de este proceso se ha producido una ininterrumpida serie de intervenciones de un fuerte sentido simbólico e impacto social. Se han renovado y recuperado las plazas más importantes del área central... y muchos espacios públicos. Sin embargo, la intervención más importante ha sido sin duda la solución adoptada para retirar del área central cualquier forma del densificado comercio ambulatorio. El centro ha quedado literalmente vacío de los casi 20.000 ambulantes para adquirir la imagen de una sugestiva nueva realidad. Respecto al tema de la recuperación de los centros históricos, se empieza a hablar hoy del 'Modelo Lima'³⁵.

La solución se apoyó en un paciente proceso de negociación con los vendedores ambulantes que concluyó en la indemnización de los afectados por el desplazamiento y su reubicación en centros comerciales contruidos *ad hoc* fuera del centro histórico con la contribución de la empresa privada, propiciando además su incorporación a la economía formal como microempresarios. Para los fines específicos de este ensayo interesa destacar que la estrategia correspondiente enfatizó la concientización de la población, incluidos los mismos vendedores ambulantes, acerca del valor patrimonial y cultural del centro histórico y la formulación e inmediata ejecución del Plan Maestro del Centro Histórico, reformulado recientemente como Plan Estratégico para la Recuperación del Centro Histórico de Lima 2006-2035³⁶. Además del rescate de las edificaciones monumentales y del espacio público y de la recuperación y modernización de la infraestructura, el Plan, consecuente con la idea de evitar el desplazamiento de la población residente, contempla la eliminación de los tugurios y la construcción de 19 mil nuevas viviendas para las familias que los ocupaban, así como programas de entrenamiento y generación de empleo para sus habitantes a fin de propiciar la mejora de sus ingresos.

Aunque la iniciativa fue emprendida en solitario por la Alcaldía Metropolitana, posteriormente, tal vez por la evidencia de los éxitos que se estaban alcanzando, se logró también la

³⁵ Ludeña (2002).

³⁶ Que se inscribe dentro del Plan de Desarrollo Integral de la Provincia de Lima 2005-2035.

incorporación del Gobierno Nacional, un requisito seguramente imprescindible para lidiar con un problema de tanta magnitud y complejidad.

Lima, que a la fecha cuenta con una población cercana a los 8 millones de habitantes, se ha propuesto con el rescate de su centro histórico una tarea de considerable magnitud que tiene aún mucho trecho por recorrer antes de que pueda darse por concluido. Sin embargo, los espectaculares resultados alcanzados en apenas poco más de una década contribuyen a confirmar la apreciación de Ludeña citada unos párrafos más arriba: así como puede decirse que Curitiba y Bogotá han abierto nuevas perspectivas para atender la cuestión del transporte público o Medellín y Río de Janeiro la de la llamada ciudad informal, Lima se ha convertido en referencia para los temas de rescate del centro histórico y reinserción del comercio ambulante³⁷.

III Un balance tentativo

“Una ciudad con espacios públicos peatonales amplios, abundantes y de gran calidad, en los que la gente pasa mucho tiempo, es una ciudad más igualitaria. Es imposible darle a todos los ciudadanos automóviles, computadores, viajes al exterior, u otros bienes y servicios de consumo individual. Pero es perfectamente posible darle a todos bienes y servicios públicos de la mejor calidad, como escuelas, bibliotecas y también, parques y andenes. Crear espacio público de calidad, demuestra respeto por el ser humano. Comienza a compensar, así sea de manera mínima, las grandes desigualdades de nuestra sociedad.

Enrique Peñalosa, Alcalde de Bogotá 1998-2000

³⁷ Como ya se ha señalado a lo largo de este ensayo, hay otras importantes experiencias en esta materia en la región como por ejemplo la de Quito, pionera en muchos sentidos. Sin embargo, la de Lima adquiere relevancia no sólo por el tamaño de la ciudad, sino además por la magnitud que había alcanzado la ocupación de su espacio público por el comercio informal.

La frase del ex-alcalde de Bogotá que sirve de epígrafe a esta última sección sintetiza adecuadamente los principios del moderno pensamiento urbanístico latinoamericano: gracias a ellos, en estos primeros años del siglo XXI aparecen señales reconfortantes en el horizonte de las ciudades de la región -al menos de algunas de ellas- que hacen pensar en que, si aún no se lo ha logrado definitivamente, es posible evitar el destino que para ellas temió Víctor Urquidí hace cuarenta años.

Lo primero a destacar de estas experiencias es que ellas han alcanzado sus éxitos pese a que los nuestros siguen siendo países pobres en el estricto sentido económico y que el ingreso per cápita en nuestras ciudades es diez y más veces más bajo que el de las ciudades de los países desarrollados.

Uno de los dilemas más apremiantes que enfrentaban las sociedades latinoamericanas de mediados del siglo pasado era que, ni siquiera en las hipótesis más optimistas, ellas aparecían en condiciones de alcanzar niveles de riqueza económica al menos parecidos a los de los países de mayor desarrollo relativo, pero mientras tanto las ciudades se expandían a gran velocidad, de modo que la pesadilla urbana que esbozaban Urquidí y otros estudiosos no era el resultado de una imaginación calenturienta, sino la legítima angustia de quienes se preocupaban porque esas ciudades no generaran situaciones que luego sería muy difícil, si no imposible revertir: por sus costos, sin duda, pero también por el previsible fracaso en crear ciudadanía. Lamentablemente, como se vio, el remedio que se ensayó entonces -frenar la oferta de bienes urbanos para contener la migración hacia las ciudades- resultó ser peor que la enfermedad.

Pero, como se señaló anteriormente, ya desde entonces algunos urbanistas intuían cuál era la respuesta al dilema: ofrecer bienes urbanos cuyos costos fuesen soportables por la población de menores ingresos, sólo que se pensaba que ello solamente era posible sacrificando la calidad, lo que significaba generar nuevas formas de discriminación³⁸. Con el tiempo, la experiencia acumulada a lo largo de varios intentos fue mostrando el camino que

³⁸ Por supuesto, alguien podría pensar que quedaba la opción de la "ruptura revolucionaria". El patético final que, después de medio siglo de someter a su población a los más inconcebibles sacrificios, conoce la revolución cubana, debería bastar para descartarla.

había que recorrer, cuyo indiscutible punto de partida era la conquista de la autonomía del gobierno local: por su misma naturaleza el gobierno nacional tiende a ser indiferente y a veces hasta favorable en relación a fenómenos que para el destino de las ciudades pueden ser letales, tales como la proliferación sin control del comercio ambulante o el crecimiento desproporcionado de la urbanización informal, de modo que se hacía necesario que la ciudad pudiera establecer con autonomía su propia agenda. En la década de los ochenta la mayoría de los países de la región promulgaron leyes de descentralización, abriendo el camino hacia la autonomía local³⁹.

Un segundo aspecto relevante, inseparable del anterior, fue la instauración de mecanismos eficientes, no demagógicos, de participación de la población en la toma de decisiones en materia de políticas urbanas para garantizar que se prioriza la inversión en bienes urbanos de interés colectivo. La discusión que precedió a la formulación del Plan Director de Curitiba representa una notable experiencia temprana en ese sentido, pero a lo largo del tiempo se ha seguido avanzando y se han desarrollado mecanismos, como por ejemplo los presupuestos participativos, que han demostrado ser muy eficientes. Pero también han mostrado su utilidad en los esfuerzos por la recuperación del espacio público.

En tercer lugar se debe subrayar la importancia que ha tenido el reconocimiento de la extraordinaria capacidad de producción de ciudad por parte de los sectores populares y la necesidad de diseñar estrategias que la racionalizaran y optimizaran. En esta materia, sin embargo, parece que todavía será necesario vencer muchas resistencias: la experiencia de Río de Janeiro, que ha sido pionera, ha estado marcada por avances y retrocesos que quizá sea necesario asociar a la fuerte presencia del narcotráfico en las *favelas* y las situaciones de inseguridad y violencia que de ello derivan. Aunque los buenos resultados de Medellín podrían tener alguna relación con el hecho de que es una ciudad mucho más pequeña, es importante tener presente que en esta ciudad el esfuerzo por transformar los barrios

³⁹ Aunque la formalidad institucional es importante, debe tenerse cuidado de no dejarse influenciar por las apariencias: diecinueve años de la singular experiencia de Curitiba (de 1966 a 1985) transcurrieron bajo un régimen militar que había abolido el derecho a elegir los alcaldes; en Venezuela, constitucionalmente definida como un Estado federal descentralizado, muchos alcaldes de elección popular siguen a pié juntillas las orientaciones del gobierno central, ignorando abiertamente las demandas de sus electores.

populares se inscribe en una estrategia más amplia, que persigue no sólo la transformación de la ciudad en su conjunto sino también la creación de una cultura ciudadana basada en la tolerancia, la convivencia y la inclusión. Y es probable que en esto último resida el secreto de los éxitos alcanzados hasta ahora y de la posibilidad de prolongarlos hacia el futuro: no es casual que Oriol Bohigas, uno de los protagonistas de la transformación de la Barcelona olímpica, haya reconocido en la experiencia reciente de Medellín *“un plan de reforma social, basado primordialmente en una reconstrucción urbanística... de gran trascendencia para las experiencias urbanísticas y políticas contemporáneas”*⁴⁰.

Nadie pretende, desde luego, que los problemas de las ciudades de América Latina se hayan resuelto totalmente en este inicio de siglo ni que vayan a ser resueltos en plazos breves: las deformaciones acumuladas son enormes y requieren de esfuerzos sostenidos en el tiempo; pero además, como lo saben los urbanistas de todas las latitudes, en las ciudades no existe nunca un estadio final: cada problema que se resuelve, si no genera nuevos, eleva las expectativas de la población, lo que se traduce en el planteamiento de nuevos retos. Lo que sí parece posible afirmar es que ellas han exorcizado los temores que prevalecían en el siglo pasado, que han encontrado estrategias propias -que desde luego será necesario afinar y actualizar constantemente, además de adaptar a cada situación particular- para enfrentar con éxito los desafíos planteados. Ya no es posible seguir insistiendo en la tesis de que ellas son una rémora para el desarrollo de nuestros países. Muy por el contrario, la experiencia de las últimas décadas revela que no son sólo un potente motor del desarrollo, sino que además son los más eficaces instrumentos de inclusión social que sea posible concebir. Lo que no significa que sean instituciones perfectas, ni que en ellas se haya abolido para siempre la confrontación ni el conflicto.

⁴⁰ Bohigas (2007).

Bibliografía:

Ardila Gómez, Arturo (2003), **Curitiba: una historia de cambio en la ciudad y en los planes**, International Bank for Reconstruction and Development/The World Bank.

Ardila Gómez, Arturo (2004), **Transit Planning in Curitiba and Bogotá.**

Roles in Interaction, Risk, and Change, Submitted to the Department of Urban Studies and Planning in Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree of Ph.D. in Urban and Transportation Planning at the Massachusetts Institute of Technology.

Braudel, Fernand (1981), **I giochi dello scambio**, Giulio Einaudi editore, Turín.

Bohigas, Oriol (2007), "Cambios en Medellín", in **El País**, 06/09/2007, Madrid.

Carmona, Marisa, comp. (2005), **Globalización y grandes proyectos urbanos. La respuesta de 25 ciudades**, Ediciones Infinito, Buenos Aires.

Castells, Manuel (1971), "L'urbanisation dépendente en Amérique Latine", in **Espaces et sociétés** N° 3, París.

CENDES (1971), **Desarrollo urbano y desarrollo nacional**, 2 tomos, mimeo Centro de Estudios del Desarrollo, UCV, Caracas.

CEPAL-CELADE (2001), "Urbanización y evolución de la población urbana de América Latina 1950-1990", en **Boletín Demográfico**, año XXXIII, edición especial.

Cilento Sarli, Alfredo (2006), "Penuria habitacional y vulnerabilidad urbana. Una revisión necesaria", in Equipo Acuerdo Social, **Venezuela: Un acuerdo para el desarrollo**, Publicaciones UCAB, Caracas.

Cilento Sarli, Alfredo (2004), "Urbanismo: la habilitación física de zonas de barrios. Antecedentes, políticas y actuaciones", in **Urbana**, vol. 9, N° 35, Caracas.

De Marco, Rafael (2002), **Bulevar de Sabana Grande. Propuesta de**

lineamientos para su recuperación como Espacio Público Metropolitano, mimeo, Caracas.

Freije, Samuel (2001), **El empleo informal en América Latina y el Caribe: causas, consecuencias y recomendaciones de política**, Banco Interamericano de Desarrollo, Washington, D. C.

Friberg, Lars, "Innovative Solutions for Public Transport; Curitiba, Brazil", in **Sustainable development**, http://www.worldbank.org/transport/urbtrans/pub_tr/curitiba_summary.pdf

Jordán, Ricardo y Simioni, Daniela, comp. (2003), **Gestión urbana para el desarrollo sostenible en América Latina**, CEPAL/Cooperazione Italiana, Santiago de Chile.

Ludeña, Wiley (2002), "Lima: poder, centro y centralidad. Del centro nativo al centro neoliberal", in **EURE**, vol. 28, N° 83, Santiago de Chile.

Mattana Sequinel, María Carmen (2002), **O modelo de sustentabilidade urbana de Curitiba: um estudo de caso**, Dissertação de Mestrado, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

OMPU (1974), **Caracas 2000. Resumen**, Oficina Metropolitana de Planeamiento Urbano, Caracas.

Piccinato, Giorgio (1996), "Banalidad del urbanismo: la lección de Curitiba", in **Urbana**, vol. 1, N° 18, p. 110-115, Caracas.

SIAP (1982), **Correo informativo**, vol. 17, N° 1 / 4, Sociedad Interamericana de Planificación, México, D. F.

Singer, Paul (1979), **Economía política de la urbanización**, 4ª edición, Siglo Veintiuno Editores, México, D. F. (preparado originalmente para el Seminario sobre Planeamiento Metropolitano, São Paulo, julio 1972).

Soares, Fabio and Yuri Soares (2005), **The Socio-Economic Impact of Favela- Bairro: What do the Data Say?**, Inter-American Development Bank, Washington, D. C.

Urquidi, Victor L. (1975), "The Underdeveloped City", in Jorge E. Hardoy, ed., **Urbanization in Latin America, Approaches and Issues**, Anchor Books, Garden City, New York (la edición original en español del ensayo de Urquidi es de 1969).

Vallmitjana, Marta (2004), "Las políticas de vivienda y desarrollo urbano frente al desafío urbanístico de las 'zonas de barrios'", in **Urbana**, vol. 9, N° 35, Caracas.

Zanoni, Wladimir (2005), **Buhoneros en Caracas. Un estudio exploratorio y algunas propuestas de políticas públicas**, CEDICE, Caracas

Bencomo, Carolina
Instituto de Urbanismo, Universidad Central de Venezuela, Caracas.
cbencomo@urbe.arq.ucv.ve

Introducción:

Este trabajo es una reflexión sobre el significado de la ciudad ante la actual crisis de paradigmas, sobre hacia dónde deben ir nuestras ciudades, vistas como el lugar común del “mundo de la vida”, a través de la visión de Edgar Morín.

La reflexión que presentaremos, nace al analizar la visión de algunos estudiosos de las ciencias sociales y compararla con la visión de los hacedores de ciudad y la manera de proyectarlas; en este camino reflexivo, luego de observar una clara evidencia de la separación de lo social y lo urbano, y analizadas algunas posturas actuales que defienden la multidisciplinaridad, la transdisciplinaridad y la interdisciplinaridad en las ciencias sociales, como lo presentan Téllez, Follari y Morín en sus estudios, se abre un discurso hacia lo que debería ser el proyectar la ciudad como un hecho social, donde se manifiesten los actores que deberían intervenir en el proceso.

En este sentido, podemos afirmar que desde las dos últimas décadas del siglo pasado se ha venido dando dentro del desarrollo urbano, una apertura hacia el carácter multidisciplinario de los proyectos y de los fenómenos urbanos, donde lo social ha comenzado a tomar espacios importantes, principalmente en el siglo XXI. Los actores sociales y las comunidades, han comenzado a participar alcanzando roles significativos, no obstante, queda mucho camino por recorrer.

En este trabajo se recreará el hecho urbano ante la actual crisis de paradigmas y al mismo tiempo presentaremos el fenómeno urbano y lo social, considerando la ciudad como un laboratorio de hechos sociales y como el escenario del mundo de la vida (el Lebenswelt del cual han hablado autores como Shütz, Husserl y Habermas), para esto consideramos

necesario presentar algunos términos esenciales para el desarrollo de esta investigación, como lo son: los conceptos de mapa cognitivo, Lebenswelt y crisis de paradigmas.

El mapa cognitivo como instrumento de comprensión del Lebenswelt.

El estudio y comprensión del significado del concepto de Lebenswelt como la base de las Ciencias Sociales Fenomenológicas, puede ser un camino para establecer los enlaces entre el discurso urbano y el rol de este concepto en temas relacionados con el diseño urbano y el urbanismo, considerando la visión de algunos representantes de las de las Ciencias Sociales Interpretativas.

Para ello nos hemos basado en autores como Max Weber, Edmund Husserl, Alfred Schütz y Jürgen Habermas, sin dejar de lado las influencias previas recibidas de otros investigadores y teóricos como Wilhen Dilthey, Rickert Heinrich, Talcott Parsons, Lucien Goldman, Peter Winch, Herbert Blumer y Hans - Georg Gadamer. Inicialmente definiremos y hablaremos sobre el origen del término "Mapa Cognitivo", y posteriormente, presentaremos el Concepto de Lebenswelt en la actualidad.

En primer lugar, es importante aclarar ¿qué es un mapa cognitivo?. Podemos decir que el término "Mapa Cognitivo" comprende un conjunto de herramientas simbólicas, estrechamente relacionadas, apropiadas para una representación esquemática, gráfico-espacial del conocimiento. Para realizar un Mapa Cognitivo se deben crear los nodos con sus correspondientes conceptos, luego se deben enlazar los nodos y describir sus relaciones, y, por último se debe hacer una revisión para asegurarse de que han quedado cabalmente reflejadas las representaciones internas, resolviendo cualquier conflicto eventual que se pudiera descubrir (Martínez/Pedroza/Montero/Martín).

El término Mapa Cognitivo (conceptual o mental) es utilizado en diferentes ramas del saber: Sociología, Psicología, Psicología Ambiental (utilizado por geógrafos, arquitectos, urbanistas, etc.), en diversas áreas del aprendizaje. Este concepto ha sido utilizado en el campo del diseño urbano por Kevin Lynch en su conocido libro "la imagen de la ciudad"

En nuestro caso específico, utilizaremos esta herramienta, con el objeto de simplificar la complejidad inherente al concepto de Lebenswelt, el tema de la crisis de paradigmas y lo relacionado con el proceso urbano, con lo cual, podremos establecer los nodos más relevantes del proceso, sus relaciones espacio-temporales, y finalmente, la comprensión de esta importante y compleja temática.

El Lebenswelt como modelo:

Lebenswelt es una expresión alemana que significa "mundo vital", "mundo de la vida", "mundo de la vida cotidiana o de la vida diaria", del actor en su mundo privado y público con sus matices de subjetividad, valores, cultura y conciencia o falta de ella. Este término introducido por Edmund Husserl a principios del siglo XX en la Filosofía Fenomenológica, y posteriormente usado por filósofos y sociólogos como Alfred Schütz en su Sociología Fenomenológica y Jürgen Habermas en su "Teoría de la Acción Comunicativa", se ha vislumbrado como la base de las ciencias sociales fenomenológicas, y ha mantenido su vigencia en la Ciencias Sociales.

En esta línea del pensamiento, **Max Weber** utilizó el término alemán Verstehen que significa "comprender", interpretar, entender. Desde este punto de vista, el autor estudia la acción social enfocado en lo que representa el comprender e interpretar el significado de la acción humana. Considera que las Ciencias Sociales deben analizar el aspecto cualitativo de los hechos, los datos y juicios de valor; de allí se deriva el supuesto de que los hechos y valores se mezclan en lo cultural.

La Sociología Comprensiva es para Weber "una ciencia que pretende (interpretando) la acción social para -de ese modo- explicarla en sus desarrollos y efectos", el objetivo de esta sociología es comprender -por la vía de la interpretación- el sentido de la acción social, esto es, el sentido que los actores dan a sus acciones, sentido que está en directa relación con las acciones esperadas de otros actores.

Para **Edmund Husserl**, el Lebenswelt –clave de la fenomenología husserliana- es un modelo filosófico que expresa la realidad de la vida, del individuo en sociedad. Es el mundo del actor: desde su interior al exterior, desde lo personal a lo universal.

El modelo Husserliano estudia la intersubjetividad del hombre desde su conciencia; determina, capta y expresa la vida personal-colectiva como una perspectiva de hechos reales, como una perspectiva de fenómenos constituido por experiencias subjetivas en el mundo y sobre el mundo: desde lo inmediato a lo universal, es el de mundo concreto de la vida.

Hace referencia a la dimensión socio-simbólica de la vida social que tiene que ver con la forma como cada individuo, subjetivamente, se relaciona con el mundo social; la categoría de "mundo vivido" (Lebenswelt) abarca los juicios, categorías, valores que de alguna manera norman y regulan la vida personal.

Alfred Schütz concibe el Lebenswelt como el mundo de la vida cotidiana, de los conocimientos donde se encuentran las tipificaciones, creencias, conocimientos y juicios de valor. El mundo de la vida es el aporte que hace la fenomenología de Schütz a Max Weber, sin este mundo, es imposible pensar el conocimiento científico; permite dar cuenta de la vida cotidiana, de los actores y los procesos de significación intersubjetiva que la contienen distinguidas en los tiempos pasado, presente y futuro; permite volver a las cosas mismas, reconocer todo sustrato del conocimiento científico.

Jürgen Habermas considera el "Lebenswelt" como el elemento clave para la concepción de la "Comunicación" como la base de todo sistema social, para reconstruir las condiciones de una integración social (sistema), clave de su Teoría de la Acción Comunicativa (núcleo de su obra). Para su desarrollo toma elementos de la Sociología Comprensiva de Weber, principalmente la acción social y los tipos ideales, y la significación del Lebenswelt, desde las teorías de Alfred Schütz.

Habermas considera el Lebenswelt como el primer concepto clave para reconstruir las condiciones de una integración social (de una formación de sistemas sociales), el cual está compuesto por la sociedad como conjunto de ordenamientos sociales legítimos; el individuo como miembro de una comunidad de comunicación y acción social; y la cultura concebida como el conjunto de conocimientos prácticos, teóricos y morales.

Finalmente podemos decir, que el Lebenswelt como "Modelo" expresa la realidad de la vida y los individuos en sociedad, su experiencia subjetiva en y acerca del mundo. Es el mundo de

los conocimientos, lugar de lo cotidiano; elemento clave de la comunicación de los individuos en todo sistema social, donde juega un papel esencial los juicios de valor, y la carga cognitiva de los individuos que constituyen ese mundo social.

Reflexiones sobre el concepto de Lebenswelt en la actualidad:

Las Ciencias Sociales han evolucionado a través de la historia de una manera coherente con el fenómeno social, histórico y político del momento; los diferentes investigadores del tema han jugado un papel importante en este proceso a través de sus extraordinarias teorías y postulados (en concordancia con la realidad del momento).

El concepto de Lebenswelt ha sido utilizado por diferentes sociólogos y filósofos en la búsqueda de respuestas a la realidad social. Su importancia no sólo radica en su utilización, también está dada por su vigencia, de este modo, las teorías y postulados de Weber, Husserl, Shütz y Habermas –principalmente- son utilizados actualmente por distintas ramas del saber, principalmente en la psicología social.

El Lebenswelt de hoy debe ser transformado y adecuado a la dinámica social y urbana actual. En primer lugar, debemos considerar que la ciudad como hecho construido, sea reconocido como la base y la arena del mundo de la vida; el hacer ciudad debe ser considerado como un proceso multidisciplinar y transdisciplinar cuya consecuencia inmediata reside en el individuo.

De lo anterior podemos afirmar, que nuestro mundo de la vida nace, crece y se transforma dentro del espacio urbano, el espacio público y dentro del espacio privadoⁱ que cada individuo ocupa dentro de nuestras ciudades; las interacciones y transformaciones sociales se dan en ese espacio urbano, así como los grandes problemas sociales; el mundo de la vida a su vez hereda y protagoniza el hecho urbano, sus cambios, transformaciones, evoluciones e involuciones.

Las ciudades intentan hoy por hoy adaptarse a los cambios que este nuevo milenio nos pone como un gran reto; intentan dar respuestas a la velocidad de los avances tecnológicos, a la era de la informática y la computación (uno de los generadores de los nuevos conceptos espaciales de este siglo), a sus necesidades de humanización, al desarrollo económico, a

nuestra realidad cultural y a nuestra crisis social: resolver los problemas existentes y alcanzar los tiempos reales de estos cambios es uno de los retos actuales de la nueva sociedad.

Desde la perspectiva que hemos mostrado, proponemos, que el Lebenswelt de hoy debe estar conformado por los siguientes elementos:

- 1 La ciudad: como espacio donde reside el mundo de la vida.
- 2 La sociedad: con todos sus elementos y procesos (políticos, económicos, sociales, etc.)
- 3 La nueva sociedad: sociedad del conocimiento o del saber.
- 4 La cultura: donde entran elementos como la memoria, la identidad, las tradiciones, los juicios de valor, la tipificaciones, etc.
- 5 El individuo: con la carga intelectual heredada, ideas preconcebidas, valores, conocimientos e ideas transformadoras.
- 6 Las comunicaciones: los avances tecnológicos, los avances científicos, la tecnología, el ciberespacio y las redes de información.
- 7 Las nuevas categorías espaciales: generadas por el ciberespacio y el desarrollo de las comunicaciones.
- 8 El proceso de globalización.

En cuanto a las comunicaciones en el mundo de la vida, éstas han alcanzado gran importancia en este nuevo milenio, la brecha entre tiempo real del individuo y su tiempo en sociedad (del cual habla Habermas), es cada vez mayor debido a la gran velocidad del desarrollo comunicacional y cibernético, proceso que va completamente desfasado del individuo y su desenvolvimiento en el mundo de la vida, a tal punto que el plano donde se desenvuelve el individuo es -al parecer- opuesto al plano donde se desarrolla este proceso; al mismo tiempo, nuestras ciudades, sufren este desfase, en apariencia, insalvable.

Por este motivo, es preciso que el lebenswelt de hoy envuelva los elementos que hemos propuesto como punto de partida a un nuevo discurso socio-urbano; las ciudades deben ir de la mano de sus ciudadanos, puesto que allí es donde ellos van a protagonizar el mundo vivido; las ciudades, como elemento de ese mundo vivido, deben ser pensadas en este sentido; pensar la ciudad (como lo expresa Enrique Peñalosa ex-alcalde de Bogotá) debe ser, pensar en la ciudad que queremos: la ciudad para los ciudadanos: una ciudad democrática, participativa e igualitaria, donde tenga lugar la convivencia, el recorrido, los encuentros y desencuentros, que permita la recreación, la diversidad política y social, que genere lugares para la diversión, el trabajo, el descanso, donde tengan lugar las relaciones de poder, las revoluciones, la heterogeneidad y la comunicación, una ciudad que se descompone y se transforma al recomponerse, la ciudad del nuevo Lebenswelt de los ocho elementos: ciudad; individuo; sociedad del conocimiento y del saber; cultura; comunicaciones; las nuevas categorías y significados espaciales; y la globalización.

A propósito de la crisis de paradigmas:

En esta sección presentaremos un análisis de la Crisis de los Paradigmas, desde las posturas de Magaldy Téllez, Roberto Follari y Edgar Morín. Inicialmente realizaremos la definición de los términos básicos que presentaremos a lo largo del trabajo, se compararán los enfoques, se elaborará un mapa cognitivo para establecer las relaciones conceptuales entre los autores a analizar, y se expondrán algunas reflexiones sobre el concepto de crisis.

Consideraciones sobre el concepto de Paradigma:

Un paradigma científico puede definirse como un principio de distinciones-relaciones-oposiciones fundamentales entre algunas nociones matrices que generan y controlan el pensamiento, es decir, la constitución de teorías y la producción de los discursos de los miembros de una comunidad científica determinada (Morín, 1982). El paradigma se convierte, así, en un principio rector del conocimiento y de la existencia humana (Martínez, 1997, p. 61)

La idea de concebir el paradigma como un principio rector, le confiere la noción de modelo, desde esa perspectiva, podemos decir que es un modelo que permite establecer las normas necesarias para legitimar la investigación dentro de cada disciplina científica. Al mismo tiempo coordina las actividades para “resolver problemas” y permite distinguir la ciencia de la “no ciencia”. Su estructura está definida por supuestos teóricos, leyes generales, sus métodos de aplicación en las distintas situaciones, y su referencia con el mundo real; sus principios metodológicos son generales.

En la mayoría de las ciencias, los períodos preparadigmáticos o precientíficos se caracterizan por caos conceptuales, visiones diversas que no pueden ser descartadas, porque todas pueden ser compatibles con observaciones o métodos de otra época, es un período en el que no se ha instaurado un paradigma dominante, las teorías no pueden resolver los problemas existentes, a pesar de los intentos alternativos de solución a los problemas: ...la conceptualización simple, elegante y plausible de información, que parezca tener en cuenta la mayoría de las observaciones conocidas y que además ofrezca una pauta prometedora para la exploración futura, se convierte entonces en el paradigma dominante. Así triunfó el paradigma newtoniano en la física y el Lavoisier en la química (Martínez, 1997, p. 62).

Cuando la comunidad científica acepta un paradigma como dominante, abre paso a una etapa de ciencia normal, donde predomina el paradigma dominante; es un período donde no hay desacuerdos en lo fundamental, se supone que los instrumentos que componen el paradigma son adecuados para dar cuenta del problema, la actividad científica articula el paradigma con la naturaleza: la observación y experimentación dependen de la teoría. Los problemas que no son solucionados no falsan a la teoría, hipótesis o paradigmas, sino que permanecen como anomalías. Es un período de progreso científico. Los abundantes frutos que ofrece la aplicación de ese paradigma, lleva a los usuarios del mismo a aceptarlo sin restricción alguna e, incluso, a imponerlo como un enfoque obligatorio para sus problemas científicos (Martínez, 1997, p. 62).

Significados de la “Crisis de los paradigmas”.

Las crisis de los paradigmas ocurren cuando las anomalías se convierten en enigmas que terminan con la confianza del mismo, esta confianza se ve afectada por diversas causas, entre las cuales podemos mencionar: afectación de los fundamentos del paradigma, imposibilidad de dar respuesta a las necesidades sociales, etc.

De lo anterior podemos decir, que el número de anomalías consideradas importantes es cada vez más alto por la imposibilidad de ser eliminadas a lo largo del tiempo.

Para Magaldy Tellez (apoyada en las formulaciones de Edgar Morín en su ensayo “El desarrollo de la crisis del desarrollo)

...el concepto de crisis se refiere a la complejidad de una dimensión constitutiva del desarrollo cuya configuración y despliegue conjuga, a la vez, la progresión creciente y acentuada de incertidumbres y, la regresión, también creciente y acentuada, de certidumbres(...) es la puesta en escena de convergencias y tensiones entre <progresión de incertidumbres> y <regresión de certidumbre> en los diversos espacios de la vida social, cuyo despliegue comporta el entrecruzamiento de desestructuraciones económicas, políticas e ideoculturales, el quiebre de valores y creencias / mito asociados a la idea de desarrollo de la sociedad y de emancipación del hombre, el agotamiento de la voluntad para la transformación social, la renuncia al pensamiento sobre la sociedad y, a pensar nuestros propios pensamientos(Téllez, p.p. 4, 5).

La crisis de paradigmas adviene, cuando los métodos de producción de conocimiento son insuficientes y no dan respuesta a las interrogantes y enigmas que se manifiestan en el mundo real. La crisis de paradigma se puede entender como la necesidad de la búsqueda de un cambio, entendido como un cambio de paradigma, que de respuestas a la realidad social, económica, política, cultural y científica actual.

Los viejos modelos no se adaptan a la dinámica actual, y continúan separando claramente lo que es ciencia y lo que a su modo de ver, no lo es. Pretenden estudiar la complejidad del

individuo como un laboratorio mensurable y cuantificable, establecen barreras entre disciplinas, la mayoría de las veces, insuperables.

La crisis actual ha generado una urgente necesidad de cambios y nuevos enfoques, esta necesidad, para Martínez se traduce en ...un cambio fundamental de paradigma, que permita integrar, en un todo coherente y lógico, el creciente flujo de conocimientos revolucionarios procedentes de las más diversas disciplinas y que entran en un conflicto irreconciliable cuando son procesados e interpretados con los viejos modelos (Martínez, 1997, p. 62).

La crisis: desde las posturas de Magaldy Téllez, Roberto Follari y Edgar Morín.

Magaldy Téllez y el concepto de crisis:

La crisis de paradigmas es entendida por Téllez (desde el punto de vista de los planteamientos de Morín), como la crisis que se adviene por *la progresión creciente y acentuada de incertidumbre, y la regresión, también creciente y acentuada de certidumbre*. Es una crisis del desarrollo: crisis económico-industrial, crisis cultural-civilizacional, inmerso todo, en el sistema social (progreso, crecimiento, ciencia-técnica, racionalidad, libertad, igualdad, consenso, armonía, estabilidad, equilibrio, etc.)

La crisis de/en la teoría e investigación social, debe ser vista como un proceso de disolución de certidumbres y progresión de incertidumbres, siendo ambas inherentes al devenir del pensamiento sobre lo social, tal devenir provoca desconstrucciones y reconstrucciones, donde no sólo las incertidumbres socavan viejas certidumbres sino que, también, se convierten en nuevas certidumbres (Téllez, p. 5).

Visto el hecho de la búsqueda de distintos modos de pensamiento y de acción ante la crisis, Téllez habla de la necesidad de revitalizar el pensamiento crítico aniquilado por la razón burocrático-instrumental, y revitalizar –al mismo tiempo- el pensamiento crítico repensando el concepto de revolución y su diálogo con la certidumbre: lo que tiene que ver con renuncias y no renuncias.

Enfoques y aportes de la concepción de Téllez:

Los aportes de Téllez se delimitan en sus propuestas de cómo pensar y entender la crisis, y las dimensiones de la crisis en el ámbito de la teoría social. Establece posiciones en lo relacionado con la incertidumbre generadora de la crisis de los paradigmas, y plantea tres puntos básicos para afrontar y pensar la crisis de paradigmas:

La crisis debe ser pensada no sólo como crisis del desarrollo (entrelazada con lo político, económico, ideológico, eco-social), también se debe pensar en las dimensiones y facetas de los distintos ámbitos, en su complejidad y hacernos cargo de ella.

La crisis no debe ser pensada como interrupción de procesos, puesto que esto crea la idea y el miedo al vacío, lo cual suele ser utilizado por las instancias de poder en su cadena de su reproducción, esto ocasiona que la crisis sea pensada fuera del cambio social armónico, según Téllez *una incapacidad históricamente conformada*.

La crisis debe ser entendida en el terreno de la teoría e investigación social, clave para el desafío central en y desde la crisis: la recuperación de la crítica como tarea fundamental de la teoría social (Téllez, p. 5). Ese desafío consiste en re-fundar el discurso sobre lo social.

En el ámbito de lo social y dentro del debate de las ciencias paradigmáticas frente a las viejas y nuevas certezas, se debe reforzar y acentuar las incertidumbres para poner en duda, cuestionar supuestos, mostrar que no hay certezas absolutas o su falsedad; no obstante, no debemos absolutizar la incertidumbre, con ello se lograría un completo escepticismo y la absolutización de ambas, eliminando de esta manera la posibilidad de crear otros modos de conocer lo social.

Roberto Follari y el concepto de crisis:

Para Follari en la época actual, donde la desconstrucción se ha convertido en una especie de moda, es preciso entender la utilidad de "desconstruir" un tanto la idea del Desarrollo Humano como "nuevo paradigma", no para impugnarlo, sino para hacerlo efectivo.

Considera confuso el término paradigma en las ciencias sociales, puesto que la idea de paradigma presupone acuerdos en una comunidad científica, tales acuerdos en las ciencias sociales se vuelven difíciles, para él,

...tal nivel de acuerdo es imposible de conseguir respecto de problemáticas de índole social. Resulta constitutiva de la toma de partido teórica en éstas, la posición axiológico-ideológica que las sostiene. Es imposible homogeneizar los puntos de vista acerca de los modelos deseables de sociedad, y consiguientemente lo es el acordar en los esquemas conceptuales orientadores de la mirada sobre la realidad social.

Esta situación imposibilita la existencia de paradigmas en tales ciencias. Desde esta óptica, el desarrollo social y humano estará dado en un campo atravesado por el enfrentamiento de posiciones, más en la era posmoderna caracterizada por juegos lingüísticos, donde no existen acuerdos en cuanto a modelos de sociedad, de allí, Follari enfatiza la importancia del lenguaje y la lectura en el proceso de conocer lo social, en este sentido, sostiene:

...que el lenguaje no ofrece transparencia sino, un código desde el cual es posible coordinar mutuamente acciones, pero no -en cambio- cercar el campo de los significados dentro de límites controlables o precisables. Es exactamente lo contrario, espacio de apertura a la significación que cada sujeto pueda hacer desde su historia y su inconsciente, desde su imaginario y sus conocimientos previos...

Enfoques y aportes de la concepción de Follari:

Follari habla de socializar la ciencia y de la primacía de lo hermenéutico sobre lo epistemológico, la vuelta al sentido común. Su posicionamiento geo-político-gnoseológico abre un interés diferencial y particular latinoamericano del conocimiento, recupera la importancia de la observación desde donde se posiciona el observador para conocer su realidad.

En su postura aborda el tema como desarrollo humano y no de paradigmas de las ciencias sociales, bajo el argumento de que no es un término nuevo, y ha sido usado en la tradición

del pensamiento occidental y de la Iglesia Católica, y es parte del "sentido común socialmente compartido" por sectores considerables de la sociedad.

El desarrollo humano no excluyente del discurso de Follari es contrario a los principios neoliberales, por lo tanto, esta postura trae consigo opositores que -evidentemente- no forman parte de los epistemólogos ni cognitivos: un desarrollo humano basado en solidaridad, justicia, libertad, y cuidado del ambiente.

Follari plantea una idea de búsqueda al repensar el pensamiento crítico, a partir del reconocimiento de la exterioridad del otro, y del compromiso de que tal exterioridad determina, el regreso al pensamiento crítico. Plantea –de este modo- cambios en la política tradicional y en la "sociedad civil", aunque en el fondo esto dialoga con lo neoliberal (la sociedad civil forma parte del estado y es comandada por representantes). El estado y la sociedad civil deben ser pensados en sus naturalezas complementarias y opuestas.

Edgar Morín y el concepto de crisis:

Para Morín, el concepto de crisis está ligado a la "progresión de la incertidumbre y la regresión de la certidumbre". Tesis que marca la visión de Magaldy Tellez. La interdisciplinariedad y la transdisciplinariedad de Morín es la clave para enfrentar la crisis actual, para entender la complejidad del mundo que nos ha tocado vivir, en el cual no hay espacios para las explicaciones tendentes a la simplificación.

Es preciso comprender que las ciencias están profundamente ligadas y no se pueden entender unas al margen de las otras, tal como lo presenta Morín:

Las ciencias humanas tratan del hombre, pero éste no es solamente un ser psíquico y cultural, sino también un ser biológico, y las ciencias humanas están de cierta manera enraizadas en las ciencias biológicas, las cuales están a su vez enraizadas en las ciencias físicas, ninguna de ellas, evidentemente, reductibles la una a la otra. Sin embargo, las ciencias físicas no son el pedestal último y primitivo sobre el que se edifican todas las otras; estas ciencias físicas, por fundamentales que sean, son también ciencias humanas en el

sentido que aparecen dentro de una historia humana y de una sociedad humana. (Morín, 1998)

Enfoques y aportes de la concepción de Morín:

Los aportes de Morín como la transdisciplinariedad, la multidimensionalidad y la doble dialecticidad, han sido aplicados en las reformas de los sistemas educativosⁱⁱ. Considera la integraciones: biológico-cultural, especie-individuo, sociedad-individuo, por lo tanto, la inseparabilidad de los aspectos físicos/biológicos /sociales de los fenómenos.

Su pensamiento multidimensional, no reduccionista, incluye nuevas dimensiones, y de este modo, aumenta las posibilidades de reflexión en la producción de conocimiento. Es una visión considerada como un antes y un después de la ciencia, para él ...el objeto del conocimiento no es el mundo, sino nosotros-mundo (...) el objeto del conocimiento es la fenomenología y no la realidad ontológica”.

Sobre el pensamiento complejo y la incertidumbre Morín expresa: ...la presencia de la dialógica entre el orden y el desorden, nos muestra que el conocimiento debe intentar negociar con la incertidumbre (...) el trabajo con la incertidumbre incita al pensamiento complejo (...) Y la complejidad no es sólo pensar lo uno y lo múltiple conjuntamente lo incierto y lo cierto, lo lógico y lo contradictorio, es la inclusión del observador en la observación.

Morín busca un Método capaz de revelar los desafíos de la complejidad tanto en el universo del conocimiento científico, como en el universo social, político, humano y sus interacciones; a través de un pensamiento crítico de la ciencia moderna y de su visión reduccionista y simplista, un pensamiento cercano a la fenomenología, basado en la idea de incorporar al observador en la producción del conocimiento (subjetividad-objetividad).

Reflexiones sobre el concepto de crisis:

La crisis actual de los paradigmas es la crisis provocada por la incertidumbre creciente ante los fuertes cambios económicos, políticos, sociales, culturales, tecnológicos – cibernéticos, el proceso de globalización, elementos que coincidieron con el fin de siglo y milenio, y la entrada a lo que muchos llaman una nueva era.

Hemos atravesado un gran portal, la llegada del nuevo siglo y milenio -aunque tan esperada para muchos- pareciera nos hubiera tomado por sorpresa; la incertidumbre de la que tanto se habló en las dos últimas décadas del pasado siglo (en lo urbano se habló de incertidumbre en la planificación estratégica), parece que va en aumento, es decir, como lo afirma Téllez y Morín, ha progresado ante la creciente velocidad de los cambios en toda la estructura social.

La crisis de los paradigmas tiene que ver con la crisis del conocimiento, con la manera tradicional de producción del conocimiento; los viejos paradigmas deben ser reinterpretados, nuestra visión, tal como lo presenta Morín, debe ser una visión con una dimensión amplia y múltiple, dispuesta a aceptar revisiones, reinterpretaciones y cambios profundos, y dispuesta a eliminar la oposición de muchos ante lo nuevo y la "incertidumbre implícita en las nuevas visiones".

Follari considera que pensar en paradigmas en lo social es una tarea prácticamente imposible, debido a la imposibilidad -por una parte- de llegar al consenso dentro de una comunidad científica; él presenta su tesis, de que en lo social, más que hablar de paradigmas, debemos hablar de desarrollo humano, un desarrollo humano no excluyente, y donde esté inmerso el hombre en toda su dimensión; este desarrollo humano de Follari está en discordancia con el pensamiento neoliberal, por lo que son muchos (en el campo político mundial, en todas las esferas del poder) los que se oponen.

La concepción de Morín de ver la solución de la crisis desde la interdisciplinariedad o transdisciplinariedad, de buscar un método capaz de comprender, estudiar y revelar la complejidad desde las dimensiones científicas y sociales y la interacción entre ambas; comprender que a través de la integración físico-biológica y social, la inclusión del observador

en lo observado, la visión fenomenológica, y la vuelta al sentido común y al pensamiento crítico, parece ser un camino hacia la producción del conocimiento del nuevo milenio.

Desde la última década del siglo XX, la interdisciplinariedad, ha venido traspasando barreras en las distintas ramas del saber; dentro de los procesos urbanos se ha comprendido la importancia de ver el desarrollo de nuestras ciudades, como procesos donde deben intervenir e interactuar individuos de distintas disciplinas; los procesos son vistos en todas sus dimensiones: pasando por lo estético – urbano, lo económico, el impacto social, ambiental y cultural, etc., intervienen en la proyección de nuestras ciudades antropólogos, sociólogos, filósofos, economistas, abogados, arquitectos, diseñadores urbanos, ingenieros, biólogos, geógrafos, etc., y la sociedad civil organizada, ya no es el pensamiento del proyectista en solitario, como ser omnipotente conocedor de todo y todos los temas que el complejo proceso urbano involucra en sí mismo.

Esta apertura ha permitido diálogos abiertos en las distintas dimensiones de lo urbano, ha permitido incluir -en estas discusiones- el tema de la ciudad como escenario de lo social, las ciudades democráticas, las ciudades y los espacios públicos que permitan la mixtura social, el intercambio cultural y social, la interrelación, el descanso, el recorrido, las ciudades de los ciudadanos, ha abierto discusiones sobre el impacto de las ciudades sobre los individuos y la manera cómo los individuos afectan a nuestras ciudades, esto es, la interacción ciudad – hombre.

Esta concepción interdisciplinar, transdisciplinar y multidimensional expresada en el pensamiento complejo de Morín, pareciera que ha empezado a dar frutos en las estructuras del conocimiento donde han sido recibidas con beneplácito, donde no ha encontrado opositores y donde ha sido recibida como una solución a la actual crisis, y como una alternativa en la producción del conocimiento.

Los nuevos pensamientos, las posiciones de los diferentes estudiosos y sus tesis sobre los cambios de paradigmas, se enfrentan, como ha sucedido a lo largo de la historia, a la oposición natural del hombre ante lo nuevo, y su incertidumbre implícita, y ante una certidumbre prometida, no conocida.

La mayor oposición radica en los defensores de la tesis positivista, y en la demarcación de lo que es ciencia y lo que no lo es, ante la visión de los fenómenos sociales como a-científicos. La oposición de los defensores de los ya obsoletos paradigmas, que tal vez no han entendido que la fuerte crisis que atravesamos en este milenio, radica en la insuficiencia de los viejos esquemas de la producción de conocimiento ante la realidad actual, y a la necesidad de reinterpretaciones y nuevos enfoques que logren dar respuestas a la velocidad vertiginosa de los cambios del nuevo milenio, enmarcados en un mundo global.

Ciudad y crisis de los paradigmas: a través de la visión de Edgar Morín.

Es importante que la ciudad -como hecho construido- sea reconocida como la base y el espacio del mundo de la vida; el hacer ciudad es un proceso multidisciplinario, cuya consecuencia inmediata reside en el individuo; nuestro mundo de la vida nace, crece y se transforma dentro del espacio urbano y dentro del espacio privado que cada individuo ocupa dentro de esa ciudad; las interacciones y transformaciones sociales se dan en ese espacio urbano, así como los grandes problemas sociales, el mundo de la vida a su vez hereda y protagoniza el hecho urbano, sus cambios, transformaciones, evoluciones e involuciones.

Paradigma, crisis y ciudad:

El viejo paradigma newtoniano – cartesiano, y sobre todo la mentalidad positivista que generó, incurren en un grave error epistemológico al no valorar los nexos de interdependencia que tienen los elementos constituyentes de una entidad y los nexos de diferentes realidades. Precisamente, esos nexos y relaciones constituyen el fulcro de lo que será el nuevo paradigma (Martínez, 1997, p. 99)

Al revisar el tema ciudad bajo las consideraciones de paradigmas y crisis, se pueden trasladar estos conceptos al proceso de proyección de nuestras ciudades. Los nuevos Modelos de ciudad que han surgido a lo largo de la historia, llevan implícita una necesidad de cambio por considerar que los viejos modelos escapan a la realidad del momento, y se han convertido en insuficientes ante esa realidad.

Se había creído por años que el viejo Modelo de ciudad (la ciudad histórica, la ciudad tradicional) era la solución, ese era el paradigma de ciudad en Venezuela hasta llegados los años 30, 40 y 50 del pasado siglo, paradigma que se volvió insuficiente ante las nuevas exigencias del mundo cambiante. El surgimiento del movimiento moderno, como una promesa de soluciones urbanas y sociales a los problemas de la ciudad de ese entonces, respondió a una realidad y al momento histórico: la era de la máquina, de la movilidad, de la vuelta a la naturaleza, del espacio infinito, la ciudad vista desde el automóvil y el movimiento, respondió a la crisis social generada por el desarrollo industrial y tecnológico de finales del siglo XIX y principios del XX iniciada en Inglaterra, la cual alcanzó a importantes países europeos bajo un clima de fuertes tensiones en lo político, lo económico, lo cultural y lo sociológico-filosófico. La crisis urbana, fue considerada para muchos, el fin de un Modelo y la supremacía del otro, el nuevo paradigma: "El modelo moderno de ciudad".

En ese momento, hubo una disociación entre el ayer y el hoy, el hombre, en su afán de dar respuestas a la nueva era, se olvidó del hombre y trabajó para la máquina, para la función supeditada a la forma. El tema social en lo urbano, era visto como un problema a ser solucionado con la nueva ciudad, otorgándole a la ciudad un carácter omnipotente.

El doctrinario del Movimiento Moderno planteó la ruptura de la estructura tradicional de la ciudad al decretar la muerte de la Calle Corredor, cambiando la forma urbana de nuestras ciudades:

...El diseño se convirtió en la implantación de volúmenes sueltos, libres, regidos por la orientación, más que hincados al suelo, flotando entre parques. Los automóviles se imaginaron lejanos, corriendo en autopistas de varios niveles. El concepto de Espacio Urbano sufrió una ruptura total (...) Surgió la imagen del espacio indecible, como algo indefinido, difuso, lejano, nebuloso, algo parecido al espacio sideral. El diseño se concebía como una armónica relación de volúmenes aislados en un gran vacío... (Samper, 1999, p.p. 60, 61)

La ciudad tomó este nuevo modelo ...y encontró en el movimiento modernista de la época el basamento teórico para asegurar su desarrollo, adoptando la noción del progreso como mito del crecimiento, rechazando el pasado, glorificando lo nuevo y mitificando el futuro (Marcano,

1998, p. 89). Las ciudades continuaron creciendo olvidándose del hombre, y se desarrollaron sin ser pensadas como un escenario de lo social.

...La ciudad moderna dejó atrás al hombre como dueño de la calle y de sus espacios, echó a un lado la convivencia ciudadana, las grandes caminatas, la algarabía, el encuentro, el saludo, la contemplación, para abrir paso a la movilidad, a la velocidad, al crecimiento urbano desmedido. De ésta manera, la vida urbana propia de la ciudad tradicional, no está presente en la ciudad moderna, en ésta, la calle dejó de ser el lugar de encuentro, para convertirse en el lugar para la circulación vehicular, por lo tanto, es preciso, hacer un estudio exhaustivo de lo que allí sucede, para nuevamente, proponer ideas y proyectos que logren recrear la vida urbana presente en la calle corredor de nuestras ciudades tradicionales" (Bencomo, 2003, p. 3).

El Diseño Urbano, está en la búsqueda actual de un nuevo Modelo; ese nuevo Modelo, paradigma o paradigmas, deberá lograr la imbricación de lo urbano y lo social, deberá permitir coser y tejer la ciudad desarticulada y fragmentada en su forma y en su esencia social, y conjugar los nuevos tiempos y conceptos espaciales del siglo actual:

Esta nueva concepción deberá responder a la realidad del siglo XXI, reconociendo las nuevas tendencias para la proyección del espacio público, deberá dialogar con la velocidad vertiginosa de los avances tecnológicos, con las necesidades de humanización de nuestras ciudades, con el desarrollo económico, con nuestra realidad cultural y con nuestra crisis social (Bencomo, 2003, p. 8).

La interdisciplinaridad, transdisciplinaridad y la multidisciplinaridad del proceso urbano, hacer ciudad en el siglo XXI y el pensamiento complejo:

Morín considera la interdisciplinaridad o transdisciplinaridad como la clave para enfrentar la crisis actual, para comprender la complejidad del mundo actual. Las ciencias están profundamente ligadas y no se pueden entender unas al margen de las otras.

Las ciencias humanas tratan del hombre, pero éste no es solamente un ser psíquico y cultural, sino también un ser biológico, y la ciencias humanas están de cierta manera

enraizadas en las ciencias biológicas, las cuales están a su vez enraizadas en las ciencias físicas, ninguna de ellas, evidentemente, reductibles la una a la otra. Sin embargo, las ciencias físicas no son el pedestal último y primitivo sobre el que se edifican todas las otras; estas ciencias físicas, por fundamentales que sean, son también ciencias humanas en el sentido que aparecen dentro de una historia humana y de una sociedad humana (Morín, 1998)

Los procesos urbanos no escapan de esta visión, por lo tanto, hacer ciudad en el siglo XXI es un proceso que debe ser pensado desde el punto de vista de la interdisciplinaridad, transdisciplinaridad y multidisciplinaridad, estos aspectos propuestos por Edgar Morín desde la óptica del pensamiento complejo, permiten que dentro del proceso y dentro del fenómeno urbano, se de cabida a lo social y a otras líneas del pensamiento.

Hacer ciudad en el siglo XXI no escapa de la actual crisis de paradigmas, Téllez y Morín, hablan del concepto de crisis ligado “a la regresión de la certidumbre y a la progresión de la incertidumbre”. El concepto de incertidumbre, ha sido utilizado desde la última década del pasado siglo en el tema urbano; en la Planificación Estratégica de las ciudades, ha sido analizado, y se han presentado alternativas, para manejarla y evitar que se convierta en un obstáculo insalvable, y por lo tanto, paralizador del proceso; entendiendo el Planeamiento Estratégico como: ...una forma de conducción del cambio basada en un análisis participativo de situación y de su posible evolución y en la definición de una estrategia de inversión de los escasos recursos disponibles en los puntos críticos...(Borja, 1999, p. 4), este modelo de planificación surgió como una necesidad de cambio, puesto que los métodos de planificación tradicional sufrieron una fuerte crítica centrada en <ineficiencia> para dirigir y gobernar los procesos de cambio social...(Resse, 1999)

La Planificación Estratégica ha sido concebida desde la óptica de la apertura hacia la participación de los diferentes actores, como lo afirma Eduardo Resse:

...el plan estratégico permite una mejor utilización de los recursos, la visualización y mejor aprovechamiento de las oportunidades, lograr acuerdos a través del consenso porque alienta la participación ciudadana, ejecución de lo realmente prioritario, concienciación de los

ciudadanos en la búsqueda del sentido de pertenencia de la ciudad, aumenta la autoestima de la población, mejora y aumenta la imagen del gobierno local, promueve la colaboración y participación público – privada durante todas las etapas del proyecto (condición indispensable del plan), etc...(Resse, 1999)

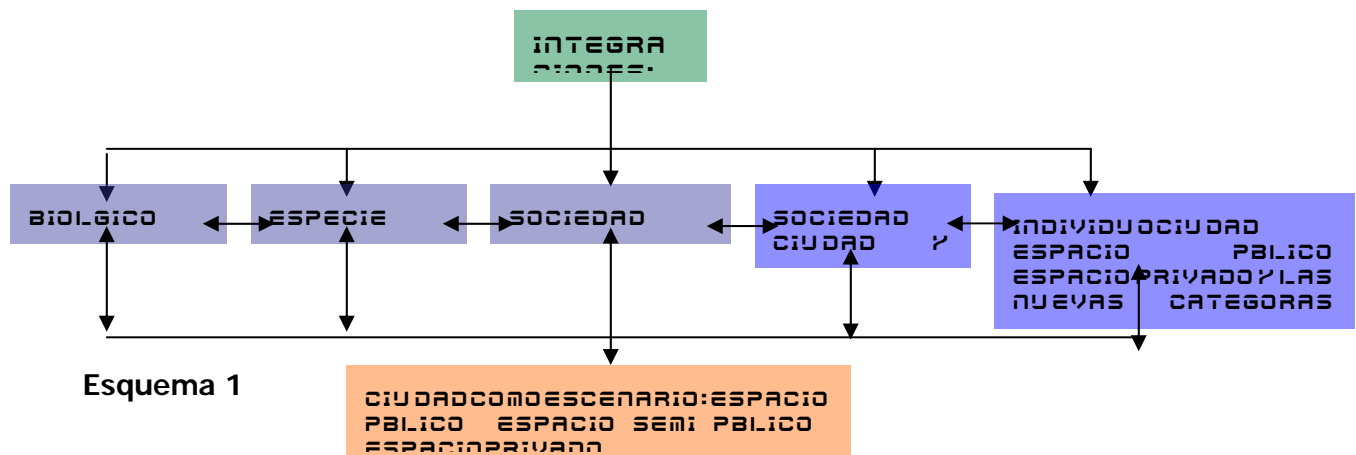
Estos planes o modelos estratégicos de planificación requieren de la voluntad política de los entes municipales, y su liderazgo para un llamado al “diálogo y al consenso”, “y la disposición para el consenso de los diferentes actores de las comunidades”. De esta manera, el estado, actor único en la formulación de respuestas en los diferentes escenarios (en la planificación tradicional) en el pasado, pasa a *compartir la tarea con otros actores sociales, con aquellos que sean pertinentes en cada escenario de gestión (Resse, 1999)* manteniendo su rol de gestor y conductor de los procesos.

Los Planes Estratégicos *...crean un ambiente ciudadano favorable a la puesta en marcha de programas y proyectos ambiciosos y establecen mecanismos de diálogo, incluso de cooperación, entre actores públicos, privados, colectivos sociales, etc., que quizás no se lo habían planteado nunca hasta entonces...(Borja, 2000).*

Sobre el pensamiento complejo y la incertidumbre Morín expresa: *...la presencia de la dialógica entre el orden y el desorden, nos muestra que el conocimiento debe intentar negociar con la incertidumbre (...) el trabajo con la incertidumbre incita al pensamiento complejo (...) Y la complejidad no es sólo pensar lo uno y lo múltiple conjuntamente, lo incierto y lo cierto, lo lógico y lo contradictorio, es la inclusión del observador en la observación.*

En la óptica de Morín de “incluir al observador en la observación”, al analizar el proceso de proyección de nuestras ciudades y de sus espacios públicos, es indispensable que el proyectista se incluya dentro del entorno a ser intervenido, como partícipe del espacio resultante, debe incluirse más que un observador, debe incluirse como ser social, como parte de ese escenario urbano, pues, ese escenario urbano resultante del proceso de diseño, será el piso fundamental del Lebenswelt.

Morín considera que las integraciones: biológico-cultural, especie-individuo, sociedad-individuo determinan la inseparabilidad de los aspectos físicos / biológicos / sociales de los fenómenos. Pero muchos fenómenos suceden en el ámbito urbano, tanto público como privado, de esta manera, proponemos el ámbito urbano y el hombre como ser espiritual como otros aspectos inseparables de los fenómenos; tenemos entonces cuatro aspectos inseparables: físicos / biológicos / sociales, espirituales y urbanos. Se debe estudiar de qué manera el ámbito urbano influye en el desarrollo de los fenómenos, al mismo tiempo, el ámbito urbano debe ser proyectado por el hombre como observador dentro de lo observado, el hombre incorporado al proyecto de ciudad: lo que es la subjetividad-objetividad propuesta por Morín, propia de la fenomenología. En este sentido, podemos considerar, basándonos en las integraciones propuestas por Morín lo siguiente:



En el esquema 1, se proponen dos integraciones adicionales a las propuestas por Morín, éstas son:

- Sociedad – ciudad y su espacio público.
- Individuo (como ser espiritual) – ciudad y sus espacios públicos, privado y las nuevas categorías espaciales del siglo XXI.

Estas integraciones se dan en la ciudad -como escenario del Lebenswelt- en sus espacios públicos y privados. En todo este proceso, debe estudiarse no sólo la influencia del escenario urbano sobre cada uno de los aspectos o integraciones mencionadas, se debe también

analizar la influencia de cada una de ellas sobre el escenario urbano. Vemos entonces la inseparabilidad de los aspectos físicos / biológicos / sociales / espirituales y urbanos de los fenómenos que se producen en los individuos y en la sociedad, y la importancia que adquiere hoy día el proyectar la ciudad como una labor inter, trans y multidisciplinaria.

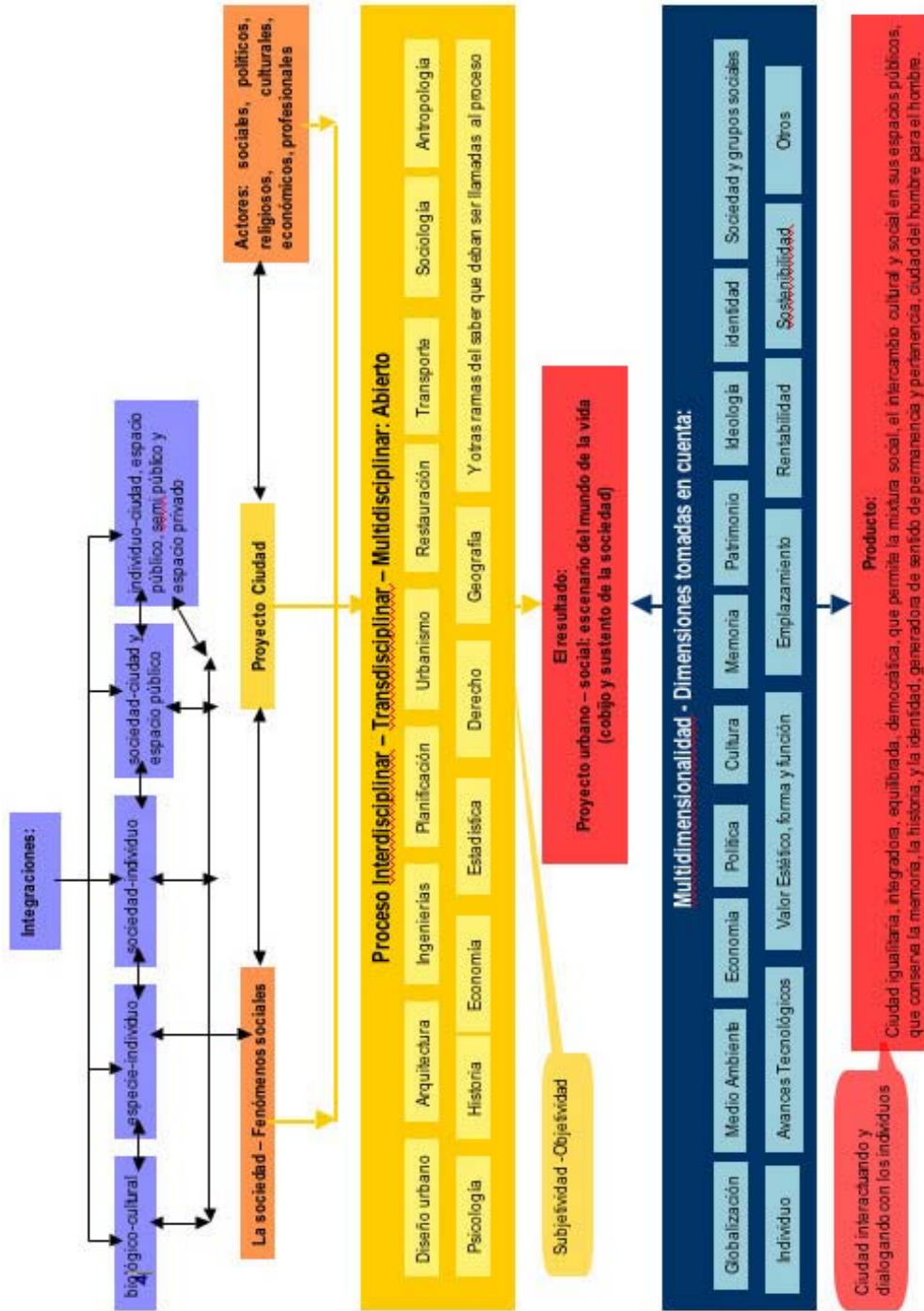
Hacer ciudad en el siglo XXI debe ser un hecho "no reduccionista", así lo expresa el pensamiento multidimensional de Morín, el cual abarca nuevas y diversas dimensiones, aumentando las posibilidades de reflexión en la producción del conocimiento. El diseño urbano es una actividad humana compleja, donde tienen cabida diversas disciplinas y múltiples dimensiones, lo que en lo urbano comúnmente denominamos variables; en esta línea del pensamiento, Jordi Borja se refiere a la multidimensionalidad de los Grandes Proyectos Urbanos, él afirma: ...los objetivos de la política de hacer ciudad son la competitividad económica, la integración social y la sostenibilidad, éstas dimensiones deben estar presentes, en mayor o menor grado, en todos los grandes proyectos urbanos (Borja, 1999, p. 16)

En las últimas décadas del siglo XX, y en el actual, lo social ha cobrado gran importancia en el proyecto ciudad, así como la interdisciplinariedad del proceso. El pensamiento interdisciplinar y multidimensional de Morín, tiene cabida en este sentido, la llegada del nuevo milenio exige una visión amplia de cambios profundos, de esta manera evitaremos que la globalización de la mano con la era de las comunicaciones y la informática, nos sobrepasen hasta límites insalvables.

Desde la última década del siglo pasado la interdisciplinariedad ha venido traspasando barreras en las distintas ramas del saber; en los procesos urbanos se ha comprendido la importancia de ver el desarrollo de nuestras ciudades como procesos donde deben intervenir e interactuar las distintas disciplinas, los procesos son vistos en todas sus dimensiones: pasando por lo estético – urbano, lo económico, el impacto social, ambiental y cultural, etc., intervienen en la proyección de nuestras ciudades, antropólogos, sociólogos, filósofos, economistas, abogados, arquitectos, diseñadores urbanos, ingenieros, biólogos, geógrafos, etc., y sociedad civil, la complejidad urbana es entendida como un proceso donde juega un papel protagónico la diversidad humana.

Esta apertura ha permitido diálogos abiertos en las distintas dimensiones de lo urbano, ha permitido incluir -en estas discusiones- el tema de la ciudad como escenario de lo social; también ha abierto discusiones sobre el impacto ciudad – hombre / hombre – ciudad, es reconocer la naturaleza bidireccional de todo el proceso.

Mapa cognitivo del proceso urbano



Hacia dónde van nuestras ciudades, la ciudad que queremos: lugar del Lebenswelt.

...Sabemos y estamos conscientes, de que las ciudades deben ser democráticas, participativas, no excluyentes, deben responder a la globalización, deben ser competitivas, deben responder y ser capaces de adaptarse a los desarrollos tecnológicos y estar a la par de la era de la computación, sin embargo, aún no sabemos cual es el camino que deben tomar nuestras ciudades, las cuales, hoy son las ciudades del automóvil, las ciudades de espacios confusos y desarticulados, de fuertes desigualdades urbanas y de segregación de los estratos más bajos de la sociedad.

Conocemos los problemas de nuestras ciudades, no obstante, no podemos respondernos muchas interrogantes, sobre, hacia dónde debemos ir, cuál debe ser la solución que debemos plantearnos para iniciar un proceso de reflexión y discusiones que nos lleven a consensos que beneficien a todos por igual (Bencomo, 2004, p. 16).

La llegada del nuevo milenio debe significar, en lo urbano, la apertura de la brecha del pensamiento "hacia dónde van nuestras ciudades", debemos preguntarnos cuál es la ciudad que queremos, hacia dónde deben ir nuestras ciudades ante la globalización, los avances científicos y tecnológicos, la creciente velocidad de la era de la informática y la computación, y el también creciente proceso de participación y consensos, la actual crisis de paradigmas, y la multidimensionalidad e interdisciplinaridad como la clave para enfrentar la crisis (visión de Morín y Téllez).

El pensamiento de la ciudad que queremos debe ir de la mano con lo social, hacia allí debemos plantear el horizonte urbano, Antanas Mockus, filósofo – matemático, ex-alcalde de Bogotá afirma: ...en la ciudad se hace posible la interacción muy fértil y respetuosa entre desconocidos. Para mí es el espacio donde, siendo anónimo y con espacio para la soledad y la autonomía personal, se tiene a la mano gente que sabe y aporta cosas distintas. La ciudad es como un tejido social denso que facilita cosas que son buenas para todos: espacio público, arte, cultura y educación (Mockus, 2001).

Pensar la ciudad que queremos va más allá del diseño en el papel, es pensar realmente en un proyecto de ciudad, donde entra en juego la objetividad y subjetividad del individuo dentro del proyecto, del individuo participe de los espacios que resultarán de ese ideal de ciudad que está creando. Es la interacción de los conocimientos, los juicios de valor, del yo interior, de la carga cognitiva del ser.

Pensar la ciudad que queremos, permite logros futuros; en el caso Bogotano y su renovación urbana, uno de los principios fundamentales del entonces alcalde Enrique Peñalosa, fue haber dilucidado y haber dado respuesta a la gran interrogante: ¿Cuál es la ciudad que queremos?, como él mismo lo afirma: ...Queremos un modelo de ciudad más apretada. Donde la gente sale a la calle y se encuentra con los vecinos en la panadería o donde salen a caminar, donde los niños van en bicicleta a donde los amigos. Es que por eso, es que hay que discutir qué tipo de ciudad queremos (Peñalosa, 2003)

Otro elemento importante, fue, el pensar lo que significa la igualdad y la democracia en la ciudad, Peñalosa, considera:

...lo que hay detrás de todas y cada una de las obras es construir una sociedad más igualitaria. Lograr que las decisiones realmente tengan en cuenta el interés general sobre el interés particular (...) Lo que estamos tratando de definir es qué significa la igualdad en esta era del poscomunismo, cuando ya no hablamos de igualdad de ingreso, sino más bien de igualdad de calidad de vida, de la igualdad que importa a los niños. Esta nueva igualdad es la igualdad de la calidad de vida. Todo eso se resume en (...) no estamos tratando de construir una ciudad, sino una manera de vivir... (Peñalosa, 2003)

El proyecto de ciudad que queremos debe permitir su desarrollo y recualificación a la luz de la participación, la igualdad, la democratización del espacio público, debe responder al mundo global, y a la llegada del nuevo milenio, pero sobre todo, deben ser ciudades que permitan el recorrido de los peatones y la convivencia de todos los grupos sociales en sus espacios públicos; deben permitir la articulación de los espacios, de los diversos tejidos y grupos sociales, de las diferentes centralidades, de la periferia y de los barrios menos favorecidos; deben ser ciudades donde conviva pasado, presente y futuro.

Este nuevo proyecto de ciudad debe responder a la crisis actual de paradigmas, vista por Magaldy Téllez como la crisis del desarrollo: crisis económico-industrial, crisis cultural-civilizacional, inmerso todo, en el sistema social (progreso, crecimiento, ciencia-técnica, racionalidad, libertad, igualdad, consenso, armonía, estabilidad, equilibrio, etc.), a lo cual debemos agregar: crisis del desarrollo urbano, comprendiendo a la ciudad como el escenario del sistema social (del cual habla Téllez) y del desarrollo humano. El nuevo proyecto de ciudad debe nacer de una visión multidimensional, interdisciplinar y transdisciplinar, debe permitir la apertura hacia lo social y hacia el diseño como un hecho intersubjetivo, como un hecho que visualice el fenómeno urbano desde la objetividad y la subjetividad de los hacedores de ciudad.

Las ciudades pensadas como el lugar donde suceden los fenómenos sociales deben ir de la mano con sus ciudadanos, puesto que allí es donde ellos van a protagonizar ese mundo vivido; estas nuevas ciudades serán el basamento y el escenario del nuevo Lebenswelt que hemos presentado.

A modo de conclusión

La crisis actual de los paradigmas en el portal del nuevo siglo y milenio, es la crisis provocada por la incertidumbre creciente ante los fuertes cambios económicos, políticos, sociales, culturales, tecnológicos – cibernéticos actuales, el proceso de globalización, los fuertes cambios urbanos, y las nuevas necesidades y desigualdades urbanas de las ciudades generadoras -muchas veces- de las desigualdades sociales.

Morín presenta algunos elementos como solución a la crisis actual de paradigmas, siguiendo ésta óptica, como una propuesta para el inicio de un camino hacia la producción del conocimiento, se propone lo siguiente:

- Visión interdisciplinar, transdisciplinar, multidisciplinar, y multidimensional.
- Búsqueda de un método capaz de comprender, estudiar y revelar la complejidad desde las dimensiones científicas, sociales y "urbanas", considerando su constante interacción.

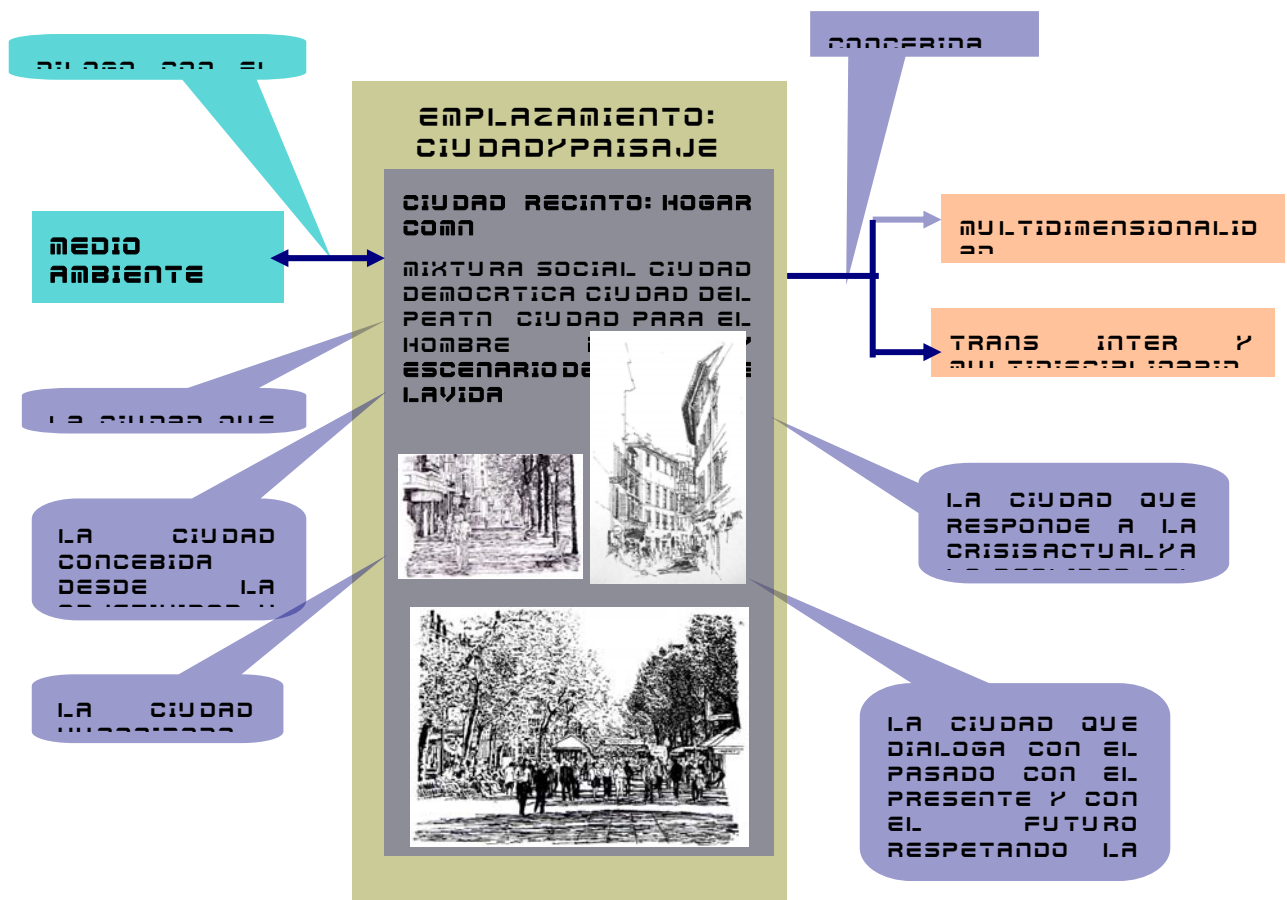
- Comprender que las integraciones biológica-cultural, especie-individuo, sociedad-individuo (“y su espiritualidad, como ser complejo”), “sociedad-ciudad-espacio público”, “individuo-ciudad-espacio público, privado y las distintas categorías espaciales del nuevo milenio” (donde la ciudad se conciba desde el punto de vista del observador en lo observado, desde las múltiples dimensiones, el hombre para el hombre, lo urbano como escenario del mundo de la vida)”, determinan, la inseparabilidad de los aspectos físicos / biológicos / sociales / espirituales y urbanos de los fenómenos.
- La inclusión del observador en lo observado.
- La visión fenomenológica.
- La vuelta al sentido común y al pensamiento crítico.
- “La era actual y sus avances”.
- “La importancia del pasado, el presente y el futuro de la forma urbana de la ciudad, y su diálogo y convivencia”.ⁱⁱⁱ

En esta visión de búsqueda en la plenitud de la crisis y de cambios de paradigmas, se encuentra enmarcado el fenómeno urbano, es la época de apertura hacia nuevas interpretaciones y nuevos modelos de ciudad, hacia una manera diferente de concebir el hecho urbano.

En este camino lleno también de certidumbres e incertidumbres (pareciera una inherente a la otra), se presenta la proposición de búsqueda de la ciudad que queremos, trasladando el pensamiento de Morín de interdisciplinaridad, multidisciplinaridad, transdisciplinaridad y multidimensionalidad al proyecto ciudad, con enfoques hacia lo social, hacia una ciudad democrática, igualitaria y humanizada; ciudades construidas con una nueva visión de la belleza, donde se reconozca la heterogeneidad de los grupos sociales, del espacio urbano como un hecho físico, del espacio público como construcción social, y la fragmentación urbana y social como claves esenciales en la proyección urbano-social de la nueva ciudad; ciudades proyectadas y construidas para seres humanos productivos.

La nueva ciudad deberá integrarnos evitando la segregación y la desigualdad; serán ciudades que se mezclen y dialoguen como una amalgama con su paisaje, con el medio ambiente, donde se proyecte considerando la importancia del vehículo y del peatón, respetando la diversidad de formas, tejidos y espacios que ha albergado a través de su historia (que logren coser y tejer las rupturas urbanas y los espacios intersticiales), para que puedan ser ciudades con identidad y memoria, que creen el sentido de pertenencia y permanencia en sus individuos, porque significarán el verdadero piso de nuestro mundo vivido o lebenswelt.

Debemos y estamos en la obligación de pensar en la ciudad que queremos y en tener una respuesta oportuna a la época que nos ha tocado vivir, una respuesta que no sea percedera, porque –como ya lo hemos mencionado- la ciudad que queremos es el escenario de los fenómenos sociales y del mundo de la vida, es nuestro hogar común.



Dice Paul Hans, 1979:

La ciudad del futuro será nieta de la ciudad histórica, no un engendro de la ética y el progreso. Es sorprendente que, cuanto más libremente se muevan los hombres en el espacio e incluso van de paseo a la luna, menos capaces son de estructurar su lugar de vida común <la ciudad> de manera que se convierta en una <patria>. La técnica y el progreso, ambas fuerzas principales para la conquista del espacio, han fracasado en la adopción de la ciudad a los deseos y necesidades de los hombres. Alguna vez creímos (y algunos aún lo creen hoy), que la ampliación, la aceleración, simplemente <lo mayor> podía identificarse con lo <mejor> (...) las ciudades de Estados Unidos se ahogan en su movilidad técnica (...) y las ciudades de la antigua Unión Soviética se han transformado en superficies para depósito de personas en gigantescas cajas, solamente comprensibles desde el punto de vista técnico. En ambos casos domina el pensamiento técnico anclado en el siglo XX, y el ser humano es empequeñecido.

¿Es acaso la ciudad para peatones la respuesta a todos los problemas? De ninguna manera. Sin embargo nos muestra un camino: liberarnos de la supertecnificación, de la idea de una movilidad; de alcanzar, de nuevo, una vida agradable en la ciudad

ⁱ Concebido el espacio urbano, el espacio público y el espacio privado, en sus nuevas conceptualizaciones, considerando las distintas teorías de diseño urbanas que han surgido desde mediados del siglo XX y en el XXI.

ⁱⁱ En palabras de Morín: “El gran reto para el conocimiento, la educación y el pensamiento de nuestro siglo (que adquirirán cada vez mayor importancia en el próximo), es la contradicción entre los problemas cada vez más globales, interdependientes y planetarios, por una parte, y nuestra forma de conocer, que es cada vez más fragmentada, parcelada y compartimentada, por otra parte”

ⁱⁱⁱ Se subraya lo propuesto por la autora del trabajo, en la óptica de la visión de Morín.

Bibliografía:

1. AGUAYO CUEVAS, Cecilia "Un debate epistemológico y político-ético de la acción profesional: una lectura a partir de Max Weber". Departamento de Trabajo Social, Universidad Tecnológica Metropolitana, Santiago, Chile. En http://www.utem.cl/congresohumanidades/nuevas/c_aguay.htm
2. AUSTIN MILLÁN, Tomás R. (2000) "Dos momentos en la teoría de Jürgen Habermas. Habermas antes y después del "giro lingüístico". Publicado en la Revista HUMANIDADES del Departamento de Humanidades y Lenguas de la Universidad de Temuco, Segundo Trimestre 1998. En http://www.geocities.com/tomaustin_cl/soc/Habermas/haber1.htm. Consultado enero de 2006.
3. BENCOMO D., Carolina (2003) El Espacio Público de la Modernidad: Caracas Ciudad Moderna. Ensayo de Tesis Doctoral: Universidad Central de Venezuela, Caracas.
4. (2003) La Planificación Estratégica y Los Grandes Proyectos Urbanos: Los Nuevos Articuladores del Espacio Público, Generadores de Grandes Cambios Urbanos. Caso de estudio: Bogotá: Red de Bibliotecas Públicas y el Transmilenio.
5. (2000) Santa Teresa del Tuy: Rescate y Revitalización del Casco Tradicional y su entorno inmediato. Caracas. Trabajo de Grado. Universidad Central de Venezuela, Caracas.
6. BOLAÑOS, Fernando (2001) El desafío de lo inesperado. El aporte sobre el pensamiento complejo de Edgar Morin. En www.google.co.ve/search?q=cache:NUJ9Wz49j.IJ:www.reduc.cl/reduc/bolanos3.pdf+edgar+morin&hl=es&lr=lang_es&ie=UTF-8
7. BORJA, Jordi. (2000) "Los desafíos de la urbanización latinoamericana" Capítulo: El gobierno del territorio y la urbanización. En http://www.urbared.ungs.edu.ar/debates_presentacion.php?-URBARED
8. BORJA, J. & CASTELLS, M. (1999) Local y global. La Gestión de las Ciudades en la Era de la Información. Madrid: . Ediciones Taurus.
9. CORDUA, Carla. Fenomenología de Husserl. En <http://espanol.geocities.com/grupos/cl/fenomenologia.htm>. Consultado febrero 2006.
10. DIEP, Daniel. Introducción a la filosofía. En <http://www.universidadabierta.edu.mx/Biblio/Introduccion%20a%20la%20filosofia.html> / Universidad Abierta. Consultado marzo 2005.
11. DILTHEY, Wilhem (1980) Introducción a las Ciencias del Espíritu, España. Madrid. Alianza Editorial.
12. Dilthey y la Filosofía de la Historia. En <http://www.pais-global.com.ar/modules.php?op=modload&name=News&file=article&sid=2191>. Consultado febrero 2005.
13. FOLLARI, Roberto A. (2000) "Estudios sobre postmodernidad y estudios culturales: ¿sinónimos?". En *Revista Latina de Comunicación Social*, número 35, de noviembre de 2000 [extra "La comunicación social en Argentina"], La Laguna (Tenerife): En <http://www.ull.es/publicaciones/latina/argentina2000/15follari.htm>
14. (2002) ¿Leer en Tiempos de vértigos? En http://www.losandes.com.ar/2002/1031/suplementos/cultura/nota96032_1.htm
15. Sobre el Concepto de "Desarrollo Humano": El Largo y Sinuoso Camino. Red Latino Americana y Caribeña de Ecología Social. Universidad Nacional de Cuyo, Argentina. En <http://ambiental.net/biblioteca/FollariDesarrolloHumano.htm>
16. GADAMER, Hans-Georg. En <http://www.luventicus.org/articulos/02A027/gadamer.html> / Academia de Ciencias Luventicus - Argentina. Consultado enero 2005.
17. HABERMAS, Jürgen (1988) "Teoría de la Acción Comunicativa", I. Madrid: Taurus.

-
4. Teoría de la acción comunicativa: complementos y estudios previos. Madrid: Editorial Cátedra.
 5. Conciencia moral y acción comunicativa, Ed. Península.
 6. (1988) La lógica de las ciencias sociales, Ed. Tecnos.
 7. HUSSERL, Edmund (1991) La crisis de las ciencias europeas y la fenomenología trascendental, Una introducción a la filosofía fenomenológica, Barcelona, Editorial Crítica.
 18. LUCKMANN, T. & SCHUTZ, A. (1977) Las Estructuras del Mundo de la Vida. Buenos Aires: Amorrortu.
 19. LUGO R. & Gerardo L. Esbozos sobre la hermenéutica de Gadamer. En <http://www.monografias.com/trabajos11/gadamer/gadamer.shtml>. Consultado mayo 2005
 20. MARCANO R, Frank (1998) Ciudad y Modernidad: balance frente al próximo milenio. La experiencia urbana venezolana. En URBANA N° 22. Revista del Instituto de Urbanismo / Facultad de Arquitectura / Universidad Central de Venezuela. Caracas.
 21. MARTÍNEZ M., Miguel (1997) El Paradigma Emergente. Hacia una nueva teoría de la racionalidad científica. México: Editorial Trillas.
 22. MARÍAS, Julián (2000) "HUSSERL". Conferencia del curso "Los estilos de la Filosofía", Madrid, 1999/2000 - edición: Jean Lauand. En <http://www.mercaba.org/Filosofia/husserl.htm>. Consultado febrero 2006.
 23. MÁRQUEZ, Trino (1988) Sobre Weber. Caracas: FACES. UCV.
 24. MARTÍNEZ, R./PEDROZA, M./MONTERO, Y/ MARTÍN, E. Sobre herramientas cognitivas y aprendizaje colaborativo. En http://www.google.co.ve/search?q=cache:BcbDR0ox7A4J:lsm.dei.uc.pt/ribie/docfiles/txt20037291335Sobre%2520herramientas%2520cognitivas.pdf+%22Mapa+Cognitivo%22&hl=es&lr=lang_es&ie=UTF-8
 25. MOCKUS, Antanas. (2001). Entrevista realizada por María Isabel García. En www.tierramerica.net
 26. MORIN, Edgar (1998) "Sobre la interdisciplinariedad", publicado en el boletín N° 2 del *Centre International de Recherches et Etudes Transdisciplinaires*. PAULHANS, Peter (1979) La ciudad peatonal. Barcelona: Editorial Gustavo Gili.
 27. Hacia un nuevo contrato social. Centro Nacional de Investigación Científica (Francia). En http://www.uv.es/~sociolog/arxius/Morin_num4.HTML
 28. La epistemología de la complejidad. En http://www.ugr.es/~pwlac/G20_02Edgar_Morin.html
 29. Pensamiento complejo. En http://www.unimag.edu.co/antropologia/pensamiento_complejo.htm
 30. PEÑALOSA, Enrique: El filósofo de la ciudad latinoamericana" Revista Punto G. En <http://www.puntog.com.mx/2003/20031004/ENB041003.htm>
 31. REESE, Eduardo (1999) Planes Estratégicos. Limitaciones y Oportunidades. Curso internacional, ciudad futura. Nuevas modalidades en planificación y gestión de ciudades. Rosario.
 32. RIVERO, Carmen Irene. El aporte de Edgar Morin al pensamiento social contemporáneo, desde una epistemología de la complejidad.
 33. RODRÍGUEZ DE RIVERA, José. Max Weber y la Teoría de la Burocracia. En http://www2.uah.es/estudios_de_organizacion/temas_organizacion/teor_organiz/burocracia_weber.htm
 34. ROSENTAL & IUDIN. Diccionario soviético de filosofía. Ediciones Pueblos Unidos, Montevideo 1965. En <http://www.filosofia.org/enc/ros/dil.htm>. Consultado febrero 2005.
 35. SALINAS, Celeste. La Escuela Estructuralista de Max Weber. En <http://www.gestiopolis.com/recursos/documentos/fulldocs/ger1/eemaxw.htm>

-
36. SAMPER G., Germán (1997), Recinto Urbano. Bogotá: Fondo Editorial Escala.
 37. SAMBRANO, Jazmín/STEINER, Alicia (2003) Los Mapas Mentales (agenda para el éxito). Caracas: Alfadil Ediciones.
 38. SCHNETTLER Bernt. Constructivismo social, hermenéutica y la sociología del conocimiento. Volume 3, No. 4 – Noviembre 2002. Ensayo: Ronald Hitzler, Jo Reichertz & Norbert Schröer (Eds.) (1999). Sociología hermenéutica del conocimiento. Aspectos de una teoría de la interpretación. En <http://www.qualitative-research.net/fqs-texte/4-02/4-02review-schnettler-s.htm>
 39. SHUTZ, Alfred (1974) El Problema de la Realidad Social. Buenos Aires: Amorrortu,
 40. TELLEZ, Magaldy. "La teoría Social: La Crisis Actual y El Pensamiento Crítico como Desafío". Caracas: Comisión de Estudios de Postgrado. Facultad de Ciencias Económicas y Sociales. Universidad Central de Venezuela.
 41. Teoría e historia de los sistemas sociales. Historia natural de la política y la sociedad. Apuntes de filosofía. En <http://personal.telefonica.terra.es/web/mir/ferran/THSisSoc.htm>. Consultado marzo de 2005
 42. VALERO,S. / POL, E. / VIDAL, T. Cognición y significado ambiental. Los orígenes en el estudio de los mapas cognitivos. Elementos básicos de psicología ambiental. En <http://www.ub.es/dppss/psicamb/continuo1.htm> Departamento de Psicología Social. Universidad de Barcelona-España. Consultado enero 2005.
 43. WEBER, Max (1969) Economía y Sociedad. México: Fondo de Cultura Económica.
 44. (1971) Sobre la Teoría de las Ciencias Sociales. España, Barcelona: Editorial Península.
 45. (1978) Ensayos sobre metodología Sociológica. Buenos Aires: Ediciones Amorrortu.

Herrera, Carola
Instituto de Urbanismo, Universidad Central de Venezuela, Caracas.
cherrera@urbe.arq.ucv.ve

Introducción.

La implementación de la hibridación urbana propicia las conexiones en la ciudad, supone la acentuación de las diferencias y la intensificación de la diversidad como condición favorable para estimular y atraer la vitalidad de la ciudad. La hibridación se postula como una herramienta para acercarse de un modo más consciente a los procesos de interconexión, en momentos donde la ambigüedad, la incertidumbre, la pluralidad y la fragmentación parecen dominar.

Con los Híbridos Urbanos como modelo teórico, es posible descifrar y concienciar las mezclas en la ciudad, así como explorar el potencial para abordar espacios de transición entre tejidos urbanos diferentes, propiciando las relaciones entre los fragmentos, especialmente en aquellos que conforman la estructura urbana del Área Metropolitana de Caracas. De esta manera, a través de los Híbridos Urbanos se favorece a la formulación de una teoría, que sustenta la creación de nuevos y diversos espacios urbanos, que introducen la reflexión y el orden virtual en su definición formal. En tal sentido, los Híbridos Urbanos (re)inventan un nuevo código de lectura, que permite abrir el marco conceptual que evidencia la fragmentación y la diversidad de la ciudad.

Esta ponencia tiene por objetivo confrontar espacialmente el basamento teórico que implican los Híbridos Urbanos sobre las ciudades venezolanas, con la idea de promover soluciones de diseño que reconozcan el proceso y el dinamismo del hecho urbano. De este modo, en esta presentación se canaliza el esfuerzo en la construcción teórica del objeto y la contrastación empírica en un sector definido de la ciudad de Caracas, suscitando y elucidando a su consideración final. En tal sentido, esta presentación se estructura en dos (2) partes, que desenlazan en la reflexión:

- La primera parte, titulada **Híbridos Urbanos como modelo teórico**, en la cual, se construye teóricamente al objeto para la definición y concreción de la temática urbana. Se enfoca en la estructura morfológica y el espacio temporal de la ciudad de Caracas y su relación con la aplicabilidad de los híbridos urbanos en los tejidos de esta ciudad.
- La segunda parte, titulada **La espacialización de la teoría**, en la cual se contrasta empíricamente el basamento teórico que implican los Híbridos Urbanos en un sector definido de la ciudad de Caracas para comprobar su aplicabilidad en la ciudad. Se selecciona para la presentación el Casco Tradicional de Baruta y su contexto inmediato, para explicar la capacidad de conexión estructural, así como la acentuación de las diferencias y la intensificación de la diversidad en este sector de la ciudad.

A tal fin, los resultados validan espacialmente el basamento teórico que implican los Híbridos Urbanos.

Híbridos Urbanos como modelo teórico

La estructura urbana caraqueña ha sido el resultado de la incorporación y la sumatoria de asentamientos urbanos aislados. Su proceso evolutivo ha propiciado la conformación de fragmentos carentes de relaciones de continuidades espaciales y desincorporadas de su propia dinámica de crecimiento.

Gómez Álvarez (2001), en su Proyecto de Tesis doctoral sobre "Áreas fragmentarias [de la ciudad] y desarrollo urbano: El Caso de un eje industrial histórico en Guadalajara, México", se refiere a la fragmentación como una tendencia creciente a la autosuficiencia cada vez mayor de las partes que conforman la ciudad, suprimiéndolas de su mutua interrelación, hasta el extremo de cuestionar el concepto mismo de ciudad como un sistema total.

Cada uno de estos fragmentos tiene características físicas, funcionales y espaciales propias, constituyendo un sistema urbano específico dentro de la ciudad. Su configuración impulsa a la dispersión y al aislamiento en la ciudad hasta el punto de dificultar la percepción de la

misma como un todo unificado. Esta ruptura espacial se manifiesta en una serie de problemáticas urbanas, tales como: desigualdad en la distribución de los servicios y la imposibilidad de hacer un uso, efectivo y plural del espacio público urbano.

Morfológicamente, la estructura urbana caraqueña, evidencia su fragmentación a través de las claras diferencias entre los tejidos que la conforman. Frank Marcano enumera una categorización de cuatro ámbitos correspondiente a los tipos de tejidos identificados en la metrópolis caraqueña:

1. Las Áreas Tradicionales, las cuales conforman el núcleo original de fundación y cuya estructura urbana se organiza mediante la utilización de la retícula como trazado geométrico que obedece al modelo colonial, dispuesto en las Leyes de Indias. En esta tipología urbana está presente la alineación de edificaciones sin retiros hacia las calles, creando paredes urbanas continuas y constituyendo formalmente la "calle corredor". Con esta característica, se identifican en la realidad urbana caraqueña, las áreas de cascos, cuya estructura tradicional se configura por la prolongación de las calles teniendo a la plaza original como centro y la construcción de manzanas cerradas con vacíos y patios internos.
2. Las Áreas de Crecimiento por Expansión, englobando en esta categoría todas las "áreas de ensanche" que han ido aumentando el perímetro de la ciudad, ya sean por la prolongación de la cuadrícula urbana o por la incorporación del esquema de urbanización aislada.

Dentro de las áreas de expansión o ensanche se suscitan dos tipologías de tejidos urbanos como respuestas privadas para diseñar la ciudad, bajo los parámetros impuestos por la Modernidad: "los conjuntos multifamiliares" construidos a gran escala y "las urbanizaciones" como variantes del esquema de la ciudad jardín, con la aparición de los retiros de frente y laterales. Con este patrón de crecimiento se pone en práctica el concepto del "*zoning*", con el primer Plan Regulador de 1951, orientado hacia la aplicación de controles cuantitativos, a partir del cual se le asigna importancia al desarrollo de la vialidad, se separa el peatón del vehículo, se incorpora el concepto

de unidades autosuficientes como elementos claves de la nueva estructura urbana y se segregan las funciones.

3. Las Áreas de Polígono, refiriéndose a grandes extensiones de terrenos con importante participación del vacío, rodeadas por sectores de ciudad con nuevos usos, nuevas densidades y con dinámicas urbanas que ejercen presión sobre estos terrenos. Cabe destacar, que Marcano R. se refiere a estas áreas como los polígonos vacíos, sin embargo, la estructura urbana caraqueña no evidencia vacíos absolutos, sino áreas con importante participación del vacío, por lo cual nos referiremos a ellas como áreas de polígonos. Asimismo, se destaca que en esta ciudad, las áreas de polígono corresponden en su mayoría a los tejidos modernos, las cuales se caracterizan por grandes desarrollos construidos, acompañados de importantes espacios vacíos.
4. Las Áreas de Desarrollo No Controlado, las cuales presentan un crecimiento espontáneo y sin ningún tipo de normativa urbana. Su estructura urbana se caracteriza por su discontinuidad con respecto al tejido tradicional o regulado, por la ausencia de espacio público y por su difícil incorporación a la trama de servicios, signada en muchos casos por su accidentada topografía. A pesar de lo intrincado de su expresión morfológica, en este tipo de tejidos se valora con mucho ímpetu el escaso espacio público como el lugar donde se desarrolla la vida comunitaria.(MARCANO REQUENA, Frank: 1994)

De este modo, Caracas evidencia en su constitución, un conjunto de tejidos heterogéneos y desincorporados entre sí, que reflejan la fragmentación de la ciudad. Aunado a esta situación, se percibe la sensación de desorden como consecuencia de la aparente incompatibilidad de los fragmentos, liderados por la discontinuidad espacial. En este aspecto, está claro que la estructura urbanística de Caracas, en cuyo proceso evolutivo ha estado presente el azar, contempla una amplia gama de fragmentos que le otorgan riqueza y diversidad a esta ciudad.

Dentro del mosaico urbano de esta ciudad, cada tejido implica un pensamiento y la expresión de una forma de hacer ciudad. La particularidad que asumen los elementos compositivos de

cada tejido, representa la manifestación de un momento, de una "moda", de un tiempo dentro del proceso de configuración urbana de la metrópolis caraqueña.

Ante la sugerente diversidad de la metrópolis caraqueña, los fragmentos de ciudad resuelven sus tensiones internas generando o creando nuevas situaciones espaciales hacia sus bordes. El encuentro de dos bordes, en la circunscripción de su respectivo tejido urbano, como fragmento de ciudad, se traduce en rupturas espaciales. En estos espacios, se asienta la discontinuidad característica de las ciudades modernas, en consecuencia del cambio de discurso proyectual. En estos espacios, confluyen y se superponen distintas lógicas de organización espacial, que acaecen en la tensión por la aparente incompatibilidad de sus elementos compositivos, predisponiendo incluso a su indefinición. En este sentido, las rupturas espaciales configuran los espacios intermedios o los espacios del *in-between*, al configurarse en medio de dos realidades espaciales y temporales distintas. Esta confluencia de espacios define una nueva realidad, la cual devela el estar "entre", en una indiscutible situación intersticial.

Los espacios del *in-between*, como intersticios espaciales, constituyen "enlaces mal definidos", que descubren con un halo de transparencias características de los tejidos urbanos principales o hasta el momento, formalmente descritas. Las distintas formas de organización de cada uno de estos intersticios se presentan como tejidos urbanos complejos y aparentemente caóticos, debido a la constante transformación y a la supuesta ausencia de correspondencia entre sus componentes estructurales urbanos. De este modo, los intersticios espaciales quedan inscritos en las llamadas "*zonas incultas*" de Mircea Eliade, cuando se refiere a las áreas no comprendidas por el hombre, asimiladas por la indiferencia y el caos.

Sin embargo, estos espacios urbanos intersticiales proclaman la necesidad de ser definidas, tomando en cuenta, su formalización entre tejidos urbanos distintos, perfectamente descritos. De esta manera, se aprovechan las imágenes construidas de ciudad, para comprender el aparente caos inserto en los espacios intersticiales urbanos.

“El trayecto de pasar de lo incomprendido o del caos a lo formalizado o a lo regularizado ha sido históricamente el instrumento para organizar nuevas realidades.”(MARCANO R., Frank: 2005). En tal sentido, nace la preocupación por intentar comprender los procesos internos, los cuales se dan en los intersticios urbanos. Estos espacios son repensados como oportunidades para reactivar la conectividad de la ciudad, reutilizando para su configuración los tejidos urbanos conocidos hasta el momento.

Precisamente, en estos espacios no resueltos de las ciudades modernas, por su exclusión del ordenamiento urbano, los métodos tradicionales de planeamiento se han vuelto obsoletos. De este modo, es posible plantear situaciones poco convencionales, bajo un nuevo sistema de relaciones, que desencadenen en nuevas tipologías de tejidos urbanos. Estas áreas ofrecen la oportunidad de ensayar nuevos espacios y formas urbanas, las cuales incitan a la integración y a la conexión de la ciudad.

Justamente, bajo la temática de la hibridación urbana, es posible plantear la recomposición de estos espacios intersticiales, aludiendo a la combinación consciente de las características formales de los bordes, que contextualizan estos espacios.

La hibridación urbana admite la coexistencia de diferentes realidades múltiples y complejas, perdiendo el anonimato de su identidad, por una riqueza de valores que se sintetizan en un espacio distinto con nuevas relaciones internas. En los procesos de hibridación urbana, se rechaza la asignación de significados estables a cada elemento compositivo, por la conveniencia inserta en la fusión de los valores y expresiones distintas. Estas ideas se concretan en un pensamiento de R. Venturi, cuando expresa:

“Prefiero los elementos híbridos a los puros, los comprometidos a los limpios, los ambiguos a los articulados, los redundantes a los sencillos, los regulares y equívocos a los directos y claros. Defiendo la riqueza de significados, en vez de la claridad de significados....Prefiero esto y lo otro, a esto o lo otro” (VENTURI, Robert: 1966).

De esta manera, los espacios híbridos son entendidos no sólo como un fragmento evocador de un “todo” coherente, sino como un acontecimiento específico, autónomo y significativo

dentro de la fragmentación de la ciudad. Estimulan a la disolución de los límites, adaptando los datos del entorno a una solución coincidente y efectiva.

Posiblemente existe un número indeterminado de estos espacios, configurados por la conjugación de los cuatro diferentes tejidos. Estos espacios están constituidos por diversas relaciones internas, las cuales pudieran suscitar infinitas soluciones híbridas. Sin embargo, bajo la temática de la hibridación, es viable integrarlas dentro de una nueva categorización, considerando, los principales tejidos urbanos que las componen. A continuación, se presenta el esquema matricial (Fig. 1), a partir del cual se obtienen sistemáticamente nuevas tipologías de tejidos urbanos con características híbridas.

ÁREAS URBANAS BÁSICAS	CASCOS TRADICIONALES	ÁREAS DE EXPANSIÓN	ÁREAS DE POLÍGONO	DESARROLLOS NO CONTROLADOS
CASCOS TRADICIONALES				
ÁREAS DE EXPANSIÓN				
ÁREAS DE POLÍGONO				
DESARROLLOS NO CONTROLADOS				

Fig. 1.- Base Matricial

Según esta operación matricial, se plantean diez alternativas de cruce combinatorio entre los tejidos que conforman la estructura urbana caraqueña. En este sentido, se definen las combinaciones entre los principales tejidos urbanos, que despliegan su potencial como factibles espacios urbanos híbridos (Fig. 2). Éstas son:

1	CASCO TRADICIONAL + CASCO TRADICIONAL	
2	CASCO TRADICIONAL + ÁREA DE EXPANSIÓN	
3	CASCO TRADICIONAL + ÁREA DE POLÍGONO	
4	CASCO TRADICIONAL + DESARROLLO NO CONTROLADO	
5	ÁREA DE EXPANSIÓN + ÁREA DE EXPANSIÓN	
6	ÁREA DE EXPANSIÓN + ÁREA DE POLÍGONO	
7	ÁREA DE EXPANSIÓN + DESARROLLO NO CONTROLADO	
8	ÁREA DE POLÍGONO + ÁREA DE POLÍGONO	
9	ÁREA DE POLÍGONO + DESARROLLO NO CONTROLADO	
10	DESARROLLO NO CONTROLADO + DESARROLLO NO CONTROLADO	

Fig. 2.- Cruces combinatorios entre los tejidos urbanos formalmente descritos.

Sin embargo, las combinaciones que representan casco tradicional - casco tradicional y desarrollo no controlado - desarrollo no controlado, planteada a partir de la operación matricial, no se presentan como una alternativa posible, dada su homogeneidad. En ambos

casos, por la estructura de los tejidos que la conforman, *no* es posible denotar una ruptura espacial al combinarse con un tejido de similar configuración. Esta situación no se refleja en el caso del tejido que representa la combinación área de expansión - área de expansión, ni en el caso de la combinación que representa el tejido área de polígono - área de polígono. En estos casos se reconocen amplias diferencias dentro de una misma categoría, como sucede con los tejidos identificados como áreas de expansión y áreas de polígono. Por esta razón, es factible considerar su combinación con un tejido de similar configuración, perteneciente a la misma categoría, ya que de su encuentro se producen rupturas espaciales. En todo caso, los cruces combinatorios característicos de la hibridación, sólo son posibles si hay diferenciación.

En síntesis, la hibridación urbana proporciona el medio para ensamblar las diversidades, para conectarlas, conservando y amplificando las diferencias en "n" combinaciones diferentes. En tal sentido, a la clasificación inicial de cuatro tejidos urbanos básicos, se le introducen ocho nuevas categorías de tejidos que requieren su descripción sistemática. De este modo, se amplía formalmente el soporte conceptual a doce tejidos urbanos que diversifican la narrativa estructural de esta ciudad, logrando con ello sustituir "la confusión", por la simple riqueza de la multiplicidad espacial.

Ahora bien, estas nuevas categorías de tejidos urbanos con características híbridas definen un nuevo discurso o lenguaje, planteando distintas relaciones con la imagen física e icónica de la ciudad. Con ellos, nace la voluntad de concebir novedosos mecanismos de orden, capaces de articular eficazmente los fragmentos de ciudad en constante evolución.

Es importante considerar, que los métodos urbanos tradicionales se muestran incapaces e insuficientes, al momento de constatar las nuevas realidades en las escenas urbanas, por cuanto se quedan ensimismadas en las ideologías de un tiempo, negando las discordancias. Contrariamente sucede con los híbridos urbanos, los cuales trascienden, al aceptar libremente las oportunidades que brindan las diferentes tipologías urbanas y las relaciones entre ellas.

Cabe acotar que, morfológicamente, la lectura del tejido urbano se genera de la particular disposición de la trama y su volumetría, así como de las variables comprendidas para la

definición de los mismos. La trama, está referida a la caracterización bidimensional del suelo, con la estructura de redes y nodos; mientras que la volumetría, incluye a los edificios como envolventes tridimensionales, que moldean al espacio urbano.

Bajo este panorama, en el proceso de hibridación se interrelacionan compositivamente las variables del tejido de una manera diferente. En él, se promueve la aparición de nuevas características urbanas, que generan una lectura espacial y tridimensional distinta a las conocidas. Cada tejido con sus peculiaridades urbanas, admite en el proceso de cruce o intercambio característico de la hibridación, la definición de otro tejido diferente. El tejido resultante, debe entenderse como una sección diferenciada de proyección de una idea, sobre un conjunto con múltiples condiciones.

Desde el punto de vista temporal, resulta importante destacar, que cada variable urbana tiene su génesis en un determinado momento dentro de la evolución de la ciudad, es decir, manifiestan en su morfología la presencia de un determinado tiempo. En este aspecto, en los procesos de combinación de las variables urbanas, se reconoce además del intercambio morfológico, la coexistencia de distintos tiempos.

En tal sentido, las respuestas híbridas suceden en un tercer momento, luego del surgimiento de características urbanas previas. En su expresión, animan a la reaparición de cualidades urbanas precedentes, suscitando su adaptación a las realidades existentes.

De este modo, se diferencian tres modalidades de hibridación de los tejidos urbanos, donde la preocupación se centra en intentar comprender los procesos de organización interna, que se dan en esas nuevas realidades heterogéneas. En éstas, se combinan las variables urbanas entre tejidos distintos, tratando de construir nuevos escenarios, los cuales mezclan sus variados matices. A continuación se identifican las modalidades de hibridación:

1. **Trama - Trama**, la cual sugiere el cruzamiento de tramas distintas a favor de una tercera.
2. **Trama – Volumetría**, que plantea la combinación de la trama de un tejido urbano con la volumetría de otro, generando una nueva lectura espacial.

- 3. Volumetría – Volumetría**, la cual abarca la combinación de tipologías edificatorias y envolventes espaciales, componiendo una volumetría distinta. Ésta repercute en una percepción del espacio urbano diferente.

Las distintas modalidades de hibridación aparecen enmarcadas en una fase dinámica de evolución, explicando la relación con el espacio. Justamente, la distinción de estas modalidades de hibridación, permite conceptualizar la condición híbrida en el campo del Diseño Urbano de una manera consciente. En todo caso, el valor de estas modalidades trasciende como noción clave de una ideología teórica, que trata de decodificar la realidad urbana, en momentos donde la ciudad se presenta como un territorio, el cual remite cada vez con más fuerza, menos claves y condiciones para actuar en ella.

En este sentido, Caracas, mosaico urbano tanto en formas como en tiempos, puede incentivar su concreción como la ciudad de la hibridación, donde el esfuerzo se centra en la recreación y combinación de sus partes para replantear las conexiones. A partir de la hibridación urbana, se vislumbra el camino para que lo esencial y lo sencillo de la ciudad, hagan su aparición dentro de la diversidad inserta en la propia estructura urbana.

La espacialización de la teoría

En esta parte, se contrasta empíricamente el basamento teórico que implican los Híbridos Urbanos en el Casco Tradicional de Baruta y su contexto inmediato, para comprobar su aplicabilidad y demostrar su operatividad en la ciudad. Bajo estas circunstancias, en esta etapa se manifiesta más directamente las intenciones compositivas, donde preocupa más el deseo de ordenar, de posicionar cada elemento en su lugar exacto y de relacionarlos con los otros. De este modo, las imágenes obtenidas deben reflejar la precisión en el urdido de los distintos elementos compositivos, rescatando al fragmento de ciudad de la discontinuidad estructural.

En el Casco Tradicional de Baruta, las unidades definidas para su intervención (Fig. 3), despliegan la alternativa de abarcar en sus combinatorias, los cuatro tejidos principales, dando la posibilidad de incursionar en las distintas concepciones y formas de hacer ciudad. Los contrastes entre las distintas urdimbres, manifestadas en cada una de las unidades, se

asumen como una oportunidad para establecer vínculos entre sus propios elementos compositivos y los correspondientes a los bordes perimetrales.



Fig. 3.- Unidades de Intervención en el Casco Tradicional de Baruta

Cada unidad derivada del Casco Tradicional de Baruta, es entendida como un “fragmento con síntomas de un éxtasis de disociación, en un claro signo de continua mutación.” (BORDES, Félix Juan: 1996: p.32). Esta reflexión conduce a tratar de lograr en la intervención proyectual, la diferenciación e identidad de cada fragmento, orientando su transformación a la conectividad en el encuentro de los bordes urbanos, como umbrales que le dan sentido a la ciudad.

Tomando en cuenta, el cambio de significado en función del lugar, la posición o relación con otros fragmentos, se torna necesario especificar los tejidos urbanos participantes en cada una de las unidades definidas en el caso de estudio (Fig. 4). Éstas son:

ÁREA URBANA BÁSICA	ÁREAS TRADICIONALES	ÁREAS DE EXPANSIÓN	ÁREAS DE POLÍGONO	DESARROLLOS NO CONTROLADOS
ÁREAS TRADICIONALES				
CASCO TRADICIONAL + ÁREA DE EXPANSIÓN				
Casco de Baruta	+	El Placer María		(1)
Casco de Baruta	+	Variante de Piedra Azul		(3)
CASCO TRADICIONAL + ÁREA DE POLÍGONO				
Casco de Baruta	+	Zona Industrial Baruta - La Trinidad		(4)
CASCO TRADICIONAL + DESARROLLO NO CONTROLADO				
Casco de Baruta	+	Barrio La Palomera		(2)

Fig.4. - Tejidos urbanos participantes en cada unidad de diseño.

Conociendo la situación de las partes desmembradas y las tipologías urbanas copartícipes en esta intervención, se propone conectarlas eficientemente, reconstruyendo y replanteando sus relaciones urbanas. En tal sentido, se idean las estrategias de diseño, para la verificación de la efectividad de las unidades de intervención, luego de su confrontación en el caso de estudio seleccionado. Éstas son:

- Formalizar tejidos urbanos híbridos, con características de los tejidos básicos de origen.
- Favorecer la continuidad de la red de espacios públicos.
- Valorar el presente en la concertación de los tiempos, en los cuales fue proyectado cada tejido.
- Favorecer las tramas, en las cuales se permita la permeabilidad y el contacto entre los fragmentos.
- Concientizar nuevas formas de articular lo público y lo privado.

A continuación, se hace necesario describir las intervenciones propuestas en cada una de las cuatros unidades, definidas en el Casco Tradicional de Baruta, y las decisiones tomadas con el espacio público, como elemento clave en la hibridación urbana. Tomando en cuenta la ponderación que tiene la morfología espacial, en la recomposición estructural de los bordes

del Casco Tradicional de Baruta en el nuevo paisaje construido, se reflexiona sobre las operaciones de diseño involucradas en cada una de ellas, considerando las modalidades de hibridación trama – trama, trama – volumetría y volumetría - volumetría:

Unidad 1: Casco de Baruta + El Placer María.

En su modalidad de hibridación trama – trama, el vacío intersticial se aprovecha para **vincular** la trama característica del tejido tradicional, con la trama del tejido de expansión correspondiente al sector El Placer María, en una tercera trama diferente. (Fig.5, 6). Esta última se caracteriza por presentar un vacío central, controlado y definido por una serie de volúmenes, los cuales son necesarios **adicionar**. La combinación de estos con los edificios multifamiliares existentes en el Sector, configuran a esta unidad en la modalidad de hibridación trama – volumetría (Fig.7, 8) y volumetría – volumetría (Fig.9, 10), como un tejido urbano híbrido.



Fig. 5 Situación existente



Fig. 7 Situación existente

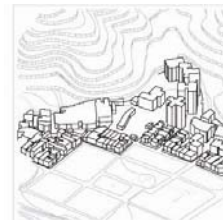


Fig. 9 Situación existente



Fig. 6 Situación propuesta.
Modalidad de hibridación
Trama - Trama



Fig. 8 Situación propuesta.
Modalidad de hibridación
Trama - Volumetría

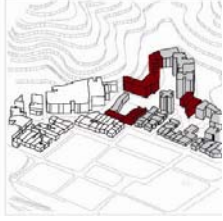


Fig. 10 Situación propuesta.
Modalidad de hibridación
Volumetría - Volumetría

Unidad 2: Casco de Baruta + Barrio La Palomera.

Bajo la modalidad de hibridación trama – trama, se combina la morfología de las manzanas del Casco Tradicional de Baruta con la informalidad propia del Barrio La Palomera. Para ello, es necesario **vaciar**, para modelar el espacio urbano de este fragmento de ciudad y proporcionar del espacio público peatonal, carente en el Barrio, como elemento referencial, posibilitando la definición de unas nuevas manzanas. (Fig.11, 12). En la modalidad de hibridación trama – volumetría, se propone **vincular** el remate de la retícula tradicional con el inicio de la posible continuidad estructural del Barrio, a través de vacíos públicos, definidos por la **adición** de unos volúmenes diferentes a los existentes. (Fig.13, 14). En tal sentido, la volumetría propuesta presenta características híbridas, ya que combinan, en su conjunto, la disposición en torno a un patio, característica de los tejidos tradicionales, con lo reducido de la escala, propia de los desarrollos no controlados. (Fig.15, 16).



Fig. 11 Situación existente



Fig. 13 Situación existente

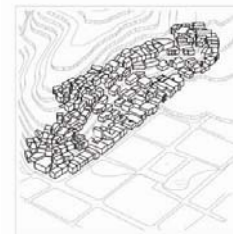


Fig. 15 Situación existente

Fig. 12 Situación propuesta.
Modalidad de hibridación
Trama - TramaFig. 14 Situación propuesta.
Modalidad de hibridación
Trama - VolumetríaFig. 16 Situación propuesta.
Modalidad de hibridación
Volumetría - Volumetría

Unidad 3: Casco de Baruta + Variante de Piedra Azul.

En la proyectación de esta unidad, bajo la modalidad de hibridación trama – trama, es necesario **segmentar** la macromanzana, desarrollada a expensas del Casco Tradicional de Baruta, para proporcionarle la diferenciación e individualidad a este fragmento. (Fig.17, 18). En la modalidad de hibridación trama – volumetría, se vinculan las manzanas resultantes, a través del vacío común. Sin embargo, en este caso, se torna imprescindible **vaciar y adicionar** nuevos volúmenes para precisar y definir el espacio. (Fig.19, 20). Las edificaciones propuestas constituyen modelos híbridos, por cuanto son capaces de definir, en su condición aislada dentro de un reducido espacio, pequeños patios, según la disposición de los volúmenes en los tejidos tradicionales. (Fig.21, 22).



Fig. 17 Situación existente.



Fig. 19 Situación existente.

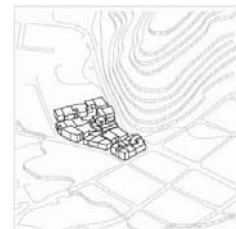
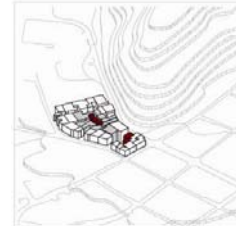


Fig. 21 Situación existente.

Fig. 18 Situación propuesta.
Modalidad de hibridación
Trama - TramaFig. 20 Situación propuesta.
Modalidad de hibridación
Trama - VolumetríaFig. 22 Situación propuesta.
Modalidad de hibridación
Volumetría - Volumetría

Unidad 4. Casco de Baruta + Zona Industrial Baruta – La Trinidad.

En la modalidad de hibridación trama – trama expuesta en esta unidad, la calle se impone como elemento público referencial, fragmentando la manzana y manifestando la **segmentación** como operación. De este modo, se evidencia el efecto dominante de la morfología de las manzanas del Casco Tradicional de Baruta sobre la macromanzana, que acoge a la Zona Industrial Baruta – La Trinidad. (Fig.23, 24). Asimismo, al **adicionar**

volúmenes sueltos en las manzanas, de acuerdo a las características de la modernidad, expresas en las áreas de polígonos, se conforman y precisan importantes vacíos en el corazón de las mismas, configurando al tejido resultante, bajo las modalidades de hibridación trama – volumetría (Fig.25, 26), y volumetría – volumetría. (Fig.27, 28).



Fig. 23 Situación existente



Fig. 25 Situación existente

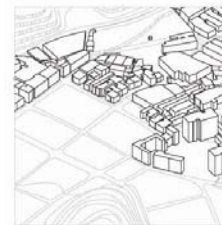


Fig. 27 Situación existente

Fig. 24 Situación propuesta.
Modalidad de hibridación
Trama - TramaFig. 26 Situación propuesta.
Modalidad de hibridaciónFig. 28 Situación propuesta.
Modalidad de hibridación
Volumetría - Volumetría

Las unidades de intervención definidas exploran las ideas de una manera aislada. Sin embargo, éstas muestran su versatilidad, al ser superpuestas en el Casco Tradicional de Baruta, como el caso de estudio seleccionado, para representar un sistema, con todos los elementos unidos y relacionados entre sí, en una “poética transformación de lo físico a lo significativo, de un objeto a una imagen.” (MUNTAÑOLA, Josep: 1982: p.8)

Orientados en esta perspectiva, se presenta a continuación, la confrontación de los modelos híbridos obtenidos en cada una de las unidades de intervención, en sus distintas modalidades de hibridación, en el Casco Tradicional de Baruta, en la sistemática comprobación del objetivo planteado (Fig. 29). En tal sentido, los espacios con potencial híbrido, identificados, se sintetizan en la representación de la transformación de un entorno, a un paisaje construido, demostrando la operatividad de los híbridos en la ciudad.

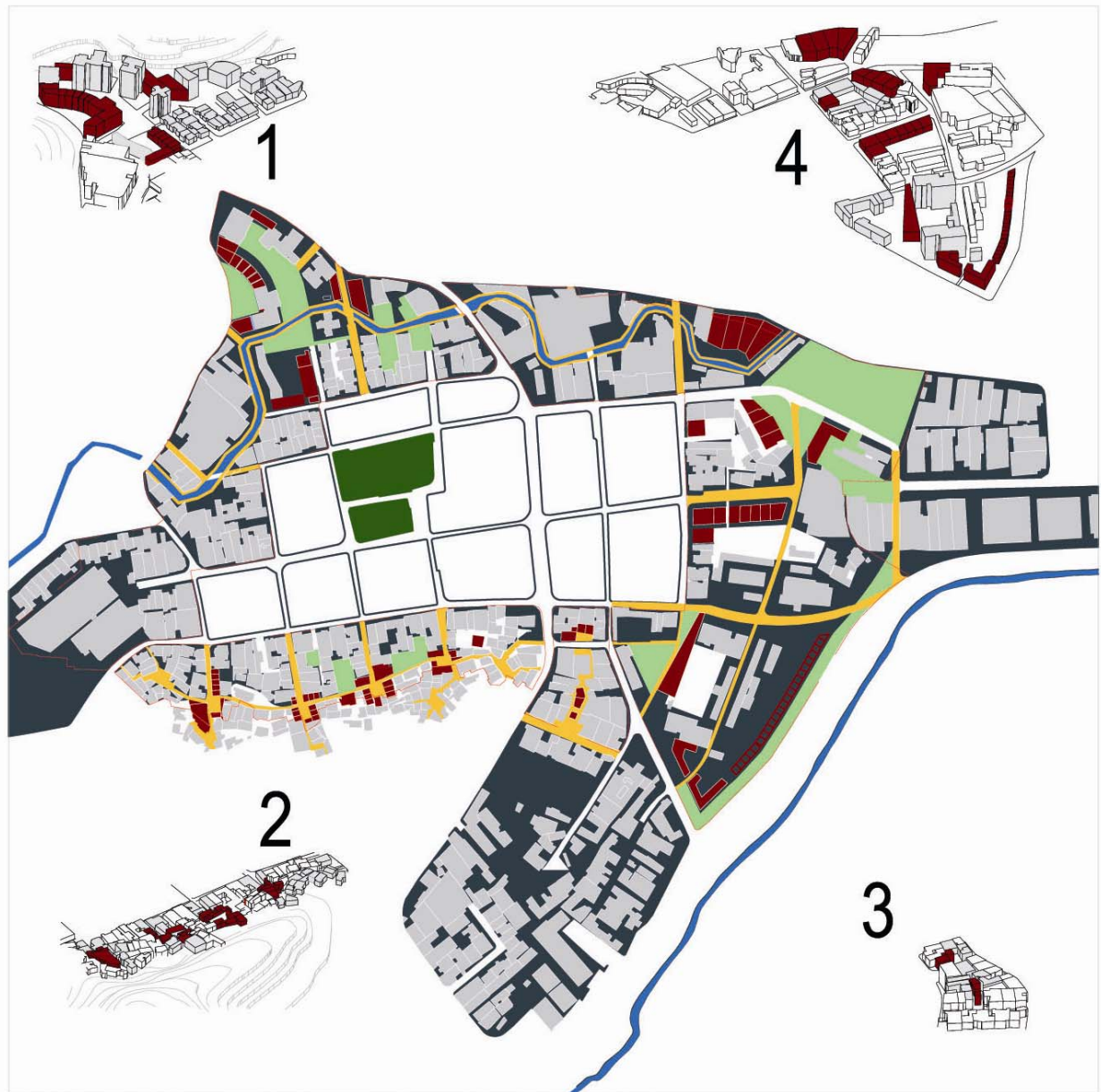


Fig. 29 Combinación de las modalidades de hibridación urbana en el casco Tradicional de Baruta

Tal como lo plantea Willem Jan Neutelings, la confrontación de los modelos híbridos, en el caso del Casco Tradicional de Baruta, sirve para comprobar que, "es posible añadir fragmentos nuevos, para provocar nuevas estructuras, como los catalizadores de una reacción química. Y los fragmentos existentes, pueden ser recuperados dentro de un nuevo *patchwork* urbano, con el fin de absorber nuevas funciones dentro de sus viejas estructuras..."¹ (NEUTELINGS, Willem Jan: 1994: p.60)

Reflexionando al respecto, se ha recurrido con las unidades de intervención, a la manipulación de franjas urbanas con características híbridas, para la interconexión del Casco Tradicional de Baruta con sus respectivos tejidos circundantes. En estas franjas urbanas se han combinado y/o superpuesto varios registros de capas e ideas urbanas, las cuales han favorecido el surgimiento de espacios intermedios, suscitando el diálogo en el encuentro de bordes heterogéneos, a través de un tercero.

En el Casco Tradicional de Baruta, las diferentes combinaciones entre los tejidos urbanos, han intensificado la particularidad del espacio, ampliando las diferencias y la diversidad en la ciudad. Ellos muestran, por medio de su alto contenido urbano, su flexibilidad en el momento de adaptarse a la variedad de tejidos urbanos y a los tiempos, en los cuales fueron concebidos.

Es de hacer notar, que en el Casco Tradicional de Baruta, el espacio vacío, en sus diversas concepciones, ha participado como el elemento común, favoreciendo a la consolidación de los tejidos urbanos híbridos. De este modo, los vacíos han posibilitado la fusión con otros tejidos urbanos, así como también han ayudado a asentar la continuidad del espacio público en la estructuración de la ciudad. En todo caso, con la hibridación urbana, se plantea una forma particular de intervenir la ciudad, en la cual se relacionan los fragmentos inconexos, disponiendo a los vacíos de la ciudad como el espacio público articulador.

Al respecto, Borja opina, que "la ciudad es ante todo espacio público." (BORJA, Jordi: 2003: p.21) Este pensamiento se refleja en la concepción de los híbridos urbanos, por cuanto el espacio público se comporta como elemento determinante de la forma de la ciudad y al que se le atribuye el rol ordenador. En este sentido, los demás elementos compositivos de los tejidos urbanos asumen una función polivalente, en beneficio del espacio público.

Bajo la temática de los híbridos urbanos, la calidad del espacio público se puede evaluar, considerando su capacidad para transformar los entornos, para generar *mixturas* y para estimular la integración estructural de la ciudad. En fin, el espacio público, en su función integradora, es cualificado para proporcionar continuidades y referencias, dejando de ser el

elemento residual, propio de la concepción moderna con la aplicación de políticas sectoriales, para comportarse como el elemento articulador de las diversidades urbanas.

De este modo, las franjas urbanas híbridas, definidas en torno al Casco Tradicional de Baruta, evidencian que los vacíos intersticiales se transforman en espacios urbanos significativos y los espacios públicos, en su nueva configuración, promueven la continuidad en la estructuración de este sector de la ciudad.

Reflexión Final

A raíz de la existencia de tejidos urbanos con características híbridas, expuestas en cada una de estas unidades, se evidencia que su desarrollo no puede someterse mecánicamente a modelos preestablecidos. Con ello, se entiende, que no existe una respuesta única, la cual proponga un modelo de validez general para el desarrollo urbano, ni una tipología constructiva homogénea, por el contrario, las respuestas son específicas y diversas en cada caso.

En tal sentido, los espacios urbanos híbridos se tornan independientes. Asumen su propia fuerza e identidad, a través de la superposición, como operación diseño, intensificando de esta manera, la particularidad del espacio. Ante las desavenencias morfológicas de la ciudad se advierte, que es justamente, en la individualidad proyectada en cada fragmento de ciudad, donde se insinúa toda la riqueza urbana y el potencial de la ciudad futura.

Asimismo, se piensa que las mezclas urbanas, producto de la conjunción de bordes heterogéneos pueden continuar evolucionando. De este modo, los fragmentos híbridos desencadenan nuevas mezclas en la ciudad, las cuales se pueden superponer o no a las anteriores intervenciones urbanas, multiplicando aún más las diversidades urbanas.

Los híbridos urbanos aparecen enmarcados en un proceso consciente de mezclas, las cuales se suscitan en la ciudad, para comprender y plasmar la solución ante un determinado problema. La hibridación se constituye como una herramienta de diseño, propia de estos tiempos, en la cual se combinan ideas previas e interpretaciones libremente.

Sin embargo, actualmente los procesos de diseños, en los cuales se asume la hibridación como estrategia, no están contenidos dentro de la exhaustiva reflexión que ésta implica. Esta situación ha dado como resultado una forma de ciudad, donde las mezclas urbanas han sido producto del inconsciente colectivo, donde las ideas, en medio del desorden, tienden a un nuevo orden.

Esta pérdida de contacto con la realidad, ha provocado una necesidad, cada vez mayor, de obtener un armazón, unas estructuras organizativas, que sirvan de referencias y ayuden a componer la ciudad. De esta manera, los híbridos urbanos buscan su poética en el ensamblaje consciente de fragmentos de ciudad, en la recreación de formas autónomas, dando pie al surgimiento de espacios totalmente nuevos, los cuales aportan la integración estructural de la ciudad, donde la integración urbana no se confunde con la homogeneidad, ni la diferenciación es sinónimo de fractura.

En síntesis, el gran reto que logran los híbridos urbanos, es saber conjugar fragmentos de ciudad, aprovechando todas las disponibilidades que brindan los diferentes entornos, sin olvidar la memoria urbana.

Bibliografía

LIBROS

- **BORDES, Félix Juan. (1996)**

“La Entomología: espacios y paisajes”.

Vice – consejería de cultura y deportes gobierno de Canarias. Islas Canarias.

- **BORJA, Jordi. (2003).**

“La Ciudad Conquistada”.

Alianza Editorial. Madrid.

- **GARCÍA CANCLINI, Néstor. (1989)**

“Culturas Híbridas: Estrategias para entrar y salir de la modernidad”

Editorial Grijalbo, S.A.México.

- **HOLL, Steven. (1991).**

“Edge of a City”.

Princeton Architectural Press, Inc. New York.

- **I. NOGUERA, Juli Esteban. (1987).**

“Elementos de Ordenación Urbana”. Editorial Publicaciones del COAC, Barcelona.

- **KOSTOF, Spiro. (1991)**

“The City Shaped: Urban Patterns and Meanings through History”.

Editorial Gustavo Gili. Colección Punto y Raya. Barcelona.

- **KRIER, Rob. (1981)**

“El Espacio Urbano”

Editorial Gustavo Gili, S.A Barcelona.

- **MUNTAÑOLA, Josep.(1982)**

Poética y arquitectura: una lectura de la arquitectura postmoderna”

Prólogo de Xavier Rubert de Ventós.

- **VENTURI, Robert. (1966).**

Complejidad y Contradicción en la arquitectura”

MOMA, Nueva York.

TRABAJOS NO PUBLICADOS

- **GÓMEZ ALVAREZ, José Javier. (2001)**

“Áreas fragmentarias (de la ciudad) y desarrollo urbano. El caso de un eje industrial histórico en Guadalajara, México” Proyecto de tesis doctoral. Programa de Housing and Urbanism – Architectural Association.

- **MARCANO REQUENA, Frank. (1999)**

“La ciudad venezolana como espacios de reflexión”. Instituto de Urbanismo. Facultad de Arquitectura y Urbanismo. Universidad Central de Venezuela. Caracas.

- **MARCANO REQUENA, Frank. (2005)**

“Las Constelaciones del Colibrí, metáfora del espacio público de Caracas”. Instituto de Urbanismo. Facultad de Arquitectura y Urbanismo. Universidad Central de Venezuela. Caracas.

REVISTAS

- **ÁBALOS, Iñaki; HERREROS, Juan (1992)**

“Híbridos” En: Arquitectura. Revista del Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid. COAM. N°.290. Madrid. (53p. – 80p.)

- **ARROYO, Eduardo. (2001)**

“Genética Urbana en Saint Denis” En: El Croquis. Principio de Siglo. Procesos de hibridación. N°.106 - 107. Madrid. (124p.– 129p.)

- **ARROYO, Eduardo. (2001)**

“Instrucciones borrosas. Paisajes de adecuación” En: El Croquis. Principio de Siglo. Procesos de hibridación. N°.106 - 107. Madrid. (104p.– 107p.)

- **ARROYO, Eduardo; CALVILLO, Nerea; PIÑEIRO, Sergio. (2002)**

“Nomad. Proceso de hibridación urbana” En: Verb Processing. Architecture boogazine. Editorial Actar Barcelona. (116p.– 129p.)

- **DE CASTRO, Luis Rojo. (1999)**

“In[form]less: isotropy, entropy, horizontally and the hippo’s sweat.” En: El Croquis. Fin de Siglo N°.96 - 97. Madrid. (4p.– 15p.)

- **DE CASTRO, Luis Rojo. (1999)**

“Europan5. Proceso de hibridación 001” En: El Croquis. Fin de Siglo N°.96 - 97. Madrid. (60p.– 65p.)

- **DE SOLÁ-MORALES, Ignasi; COSTA, Xavier. (2004).** “Consideraciones sobre espacios Híbridos” En: Metrópolis. Editorial Gustavo Gili, S.A. Barcelona. (94p.-100p.)

- **MARCANO REQUENA, Frank. (1994)**

“Cascos Urbanos: Espacios de reflexión. Los cascos de Chacao, Baruta y El Hatillo.”En: Urbana N°. 14 – 15. Revista del Instituto de Urbanismo, Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad Central de Venezuela. Caracas. (121p.– 134p.)

▪ **NEUTELINGS, Willem Jan. (1994)**

“Explorations into wonderland: riding the periphery of Low Countries, The Patchwork Metropolis”. En Architectural Design: Vol.64.

cución y finalización del mismo.

CS-28

MILU EN AMÉRICA LATINA: ¿HACIA UN PAISAJE URBANO SOSTENIBLE?

Ferrer, Mercedes / Castellano, César / Quintero, Carolina
 Instituto de Investigaciones de la Facultad de Arquitectura y Diseño, Universidad del Zulia, Maracaibo, Venezuela.
 ferrer.mercedes@gmail.com – ccastell.luz@gmail.com – carolaquinsa1@yahoo.com

Introduction

The paper focuses on MILU issues, opportunities and barriers, as experienced in the Latin America. The cases of study selected and presented try to illustrate how the concept of MILU is incorporated into plans, projects and policies by practitioners, public and private institutions. Explaining which dimensions and values are taken into account in LA and the Caribbean can help to create MILU, and how MILU processes can be organized. As *"the purpose of MILU is to support the combining of land uses in time and space in order to optimise the experienced quality of the built environment within the social ecology of places while minimising their ecological footprints"* (IFHP working party, 2002).

The Latin America region is conformed by 20 nations and comprises Southern and Central America. This territory is linked with other 24 countries that form the sub-region of the Caribbean, whose cultural roots are of different origin. Is also the territory or spatial context of study and investigation of the Economic Commission for Latin America and the Caribbean (ECLAC). The analysis of the cities and urban processes of this extensive and diverse territory from the MILU´s perspective requires the consideration of resemblances and differences in its cultural, physical and urban-environmental characteristics. One of the resemblances is the growing process of territorial dispersion of Latinamerican cities that derives from the uncontrolled urban expansion of the periphery, due to the absence or infringement of geographical and legal restrictions, and the spontaneous urban occupation (*urbanization of poverty*) which in turn, results from rural migration and territorial and political *laissez faire*.

In this context, and following Gausa (in Arraiz, 2001: 129) the Latinamerican city is no longer an island but an *assembly of cities inside the city* (¿city archipelago?) and, as any global

assembly that develops under the direct influence of diverse factors, results in a non planned succession of events that imply new movements. This process of "*metapolization*" for Gausa (2001) is a world phenomenon, a multiespiral of mutations in which empty, large marginal areas are produced that remit to large, spontaneous growths, clandestine settlements connected with dwellings that occupy badly structured spaces that are zones of settlements raised by self construction and that, above all in the third world, arise as a result of large population growth and residential deficits that affect a 1/5 of the population.

Gausa states that the modern metropolis has implosion all idea of limit and introduces what Teyssot calls *desterritorialization*, where the experience of the urban environment can only be perceived fragmentary, through the segmented spaces which unfold the everyday life or its interpretation. When speaking of the new models of settlements, compact and diffuse, Terán (in Arraiz, 2001: 102) with whom we agree, states that the disjunctive is more of cultural models than spatial ones. This reality is not characterized only by the fragmentation in pieces, but also following Terán, by the great heterogeneousness among them, where parts of the compact and diffuse city coexist.

Frame in these considerations the article is structure in five parts. In the first one, the Latin America study region is characterized; in the second part, the Latin American Cities' Urban Models are described; in the third part, the criteria and indicators for Latinamerican countries, cities and cases of study selection are described; in the fourth part, the cases of study are presented and in the fifth part the conclusions and final reflections related with the opportunities and barriers for the application of MILU's strategies in the region, are presented.

1.

Latin America and the Caribbean Human Settlements and Environmental Characteristics

Most of the growth in the world's population over the next 20 years will occur in and around urban centres in low and middle income nations. The nations in question are heavily concentrated in Africa, Asia and Latin America (UN, 2006). These regions already have three quarters of the world's urban population that is most at risk from storms, floods and other climate change related impacts.

According to UN Habitat (2001), Latin America and the Caribbean is the most urbanized region in the developing world. Now, its population is circa 519 millions, with 75% (or 391 millions) of its population living in cities and the rural population reaching no less than 160 millions, it has an urban/rural ratio similar to that of the highly industrialized countries. It is estimated that the percentage of the population located in urban settlements will be stabilized at around 81%, by the year 2020 (ECLAC, 2001).

The proportion of urban population is particularly high in Argentina (89.8%), the Bahamas (88.5%), Uruguay (91.3 %) and Venezuela (86.9 %). Moreover, the urban agglomerations of Buenos Aires, São Paulo, Rio de Janeiro, Mexico City and Lima are already amongst the 30 largest in the world. The urban population in the Latin America and Caribbean region will approach 539 million, or 81 % of its projected total population of 665 million, by 2020.

In the LAC region the variations are considerable at sub-regional, national and local levels, due to differences in the physical, political, social, and economic conditions. At one end of the spectrum are the countries with advanced urbanization. These include Argentina, Chile, Uruguay and Venezuela, whose urban populations in the year 2000 represented 86%, 87%, 90%, and 93% respectively of the total population. At the other are countries with a strong rural presence, like Paraguay or within Central America. Here the urban population represents less than the 60% of the total population. The Andean subregion, in turn, shows indicators of urbanization that are similar to the average for the region. The validity of the aggregation and comparison of regional, sub-regional or national figures turns out, nevertheless, to be questionable, due to the diversity of criteria adopted by the countries in

distinguishing the urban-rural threshold.

Patterns of urbanization in the region, with Brazil being a notable exception, typically involve, however, a single very large city per country. Lima's metropolitan area, for example, has more than 7.4 million inhabitants. In recent years a broadened urban hierarchy has developed in the region with fast growing intermediate cities. This has been influenced by the penetration of the global economy to new levels and the increasingly specialized functions that smaller cities are performing. The region now has 51 cities with more than one million inhabitants.

The growth of these intermediate cities has a dampening effect on the number of megacities. Tibaijuka agrees with this statement when he indicates the importance of developing and/or strengthening the development of intermediate sized and tertiary towns and new rural services. In this regard growth centres would stimulate the development of rural areas, moderate the intensity of rural-urban migration and thereby mitigate the incidence of urban poverty. These secondary cities have not, so far, gained enough political power or improved government services, despite their growth to fulfil this role. They still tend to lack the economic diversity, urban services and the cultural life that the region's primate cities offer.

Despite general economic growth, deep inequalities persist in most countries of the region. Poverty is concentrated in the urban areas with 40% of the population of Mexico City and a third of that in São Paulo being at or below the poverty line. These poor urban dwellers live mostly in substandard housing within informal makeshift settlements and have limited or no access to basic services (UN-HABITAT Istanbul, 2001). In terms of their contribution to economic output, cities, in the main, drive the national economies in both industrialised and developing countries. According to Tibaijuka (UN HABITAT, 2005), the cities of developing countries have increased not only in size but also in economic importance. Many cities in developing countries generate a large share of national income.

- Mexico City, with 14% of Mexico's population accounts for 34% of its GNP.
- Lima has less than the 30% of Peru's population but generates over 40% of the national output.

- São Paulo, with just over 10% of Brazil's total population also generates over 40% of the country's national output.

Five significant problems confront Latin America:

- **Hyper growth:** Urbanization takes place at average rates of between 3% and 4%.
- **Services deficits:** These growth rates, particularly in the poorest countries, are carried out with considerable deficits (between the 50% and the 90% of population) in infrastructure, sanitation and housing, with the imaginable environmental consequences.
- **Management discontinuity:** This is typical of the underdeveloped countries, where each electoral period is followed by changes and greater inefficiencies.
- **Scarce projects and investments:** This factor arises from the previous management discontinuity, as well as from the economy and the political scene.
- **Insecurity and insolidarity:** Based on a political economic model that promotes the closed city with a precarious internal security (in a sea of external insecurity) and the construction of an unsupportive society (Diaz, 2006).

As a general rule the urban growth experienced in Latin America has generated an urbanized region with enormous challenges in terms of social integration and quality of life deficits. Many of the region's urban residents have to deal with: societal shortfalls; insecurity of tenure; inadequate access to affordable transportation; environmental degradation; high levels of violence; and increasing social and spatial segregation. Poverty is often the result of social position, depending on economic class, age, ethnicity or gender. The number of poor people in the region rose from 44 to 220 millions between 1970 and 2000.

2. Latin American Cities' Urban Models: *From the Compact City to the Fragmented City*

Borsdorf (2003), when describing the models of urban structuring in Latin America, divides the region into two cultural subregions: the Latin American; and the Luso American. He identifies four models of urban structuring in Latin America that correspond with four phases: and the contemporary city (2000). This is explained subsequently following Borsdorf (2003).

Colonial Epoch: *the Compact City* (1820)

From 1573 the locating, foundation and planning of cities in the Latin American Spanish colonies was clearly regulated by the "Ordinances of Discovery and Population" or "Law of the Indies." Here the main square, called the parade ground, constituted the centre of each city. This was the key structural focus for the network of urban streets and the nucleus of the city's social life. With this structural form came: a strong centralization; a central to periphery social gradient; and the principle of a socio-spatial structure in circles. These features became the characteristics of the Latin American colonial city.

The Luso American cities served to facilitate the Portuguese maritime traffic towards the Asian colonies and the associated commerce. These cities needed to be fortified and protected against the European forces. Due to this requirement the rectangular plan of the streets was not as schematic as in the Spanish open cities. The colonial cities of the two cultural subregions shared, nevertheless, the central to periphery social gradient with its orientation toward a single central 'plaza'. Development was slow, caused by the rate of natural growth, the economic orientation of the colony based on the exploitation of natural resources and a stable colonial pre-industrial society.

The first phase of rapid urbanization: *The Sectorial City* (1820 - 1920)

In the first decades of the 19th century, the majority of the Spanish colonies obtained their independence. The political and economic changes caused the restructuring of the cities, especially in terms of economic and social structures. In many of the new states European immigrants arrived. Urban development fashions also arrived, including the French boulevard

of the Haussmann epoch called park, walk or field, and the European village. From the economic perspective the principle of "development towards the outside" prevailed. The typical spatial structuring principle of this epoch was the sectorial (divided in sectors) differentiation which was orientated toward linear structures. Until 1920 the domestic economies remained anchored in the exportation of agricultural products and mineral resources. The sectorial development broke the circular structure of the colonial city. In this process the following occurred:

- the linear expansion of the centre was transformed from an administrative centre (in the colonial epoch) to a shopping centre,
- the linear growth of neighbourhoods with modern villages orientated to extensive walks, fields or parks; and
- the railway sector.

The second phase of rapid urbanization: *the Polarized City* (1920 - 1970)

Between 1920 and 1930, the objective of the "development towards the outside" in Latin America began to be displaced by the paradigm model of "development towards the inside." Under this phase an economic policy was developed that aimed to replace imports by means of industries under the control of the State. On the other hand, certain spatial tendencies of the previous periods intensified the industrialization around the railway lines, and the freeways reinforcing the growth of some sectors. In the first decades the low income neighbourhoods and marginal groups were expanded and a short time later the peripheral slums were initiated. These were located in vacant areas inside the urban perimeter on remote plots out of the city. At the same time neighbourhoods of social dwellings were also built in the urban periphery. This phase of urbanization was marked by the rural exodus and the internal migration.

Towards the end of this epoch the first shopping centres appeared on the urban scene. These were like replicas of the American shopping centres and quickly became the focus for the growth of new luxury neighbourhoods. During this period, the contrast between the rich


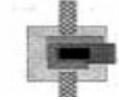


and the poor city intensified. The polarization resulted in the most important spatial structuring principle, followed by another subordinate principle: 'the cell growth out of the urban perimeter.' This phase of urbanization follows the models of the Latin American city of the 1870's and 1880's. The focus for the urban development and the structuring in the form described were: Industrialization; State power in the economy and in planning; and The rural exodus that produced a fast growth of the urban population through internal migratory flows.

Urban Development from 1970 until today: *the Fragmented City*

The principle of spatial structuring that characterizes the present urban dynamics of the Latin American cities in a very significant way is: the fragmentation; the closed neighbourhoods (gated cities or neighbourhoods); a new form of separation between functions and social/spatial elements. This is no longer, as before, on a large-scale (poor city - rich city, housing zone - industrial park), but now on a small-scale.

Economic elements and housing neighbourhoods are scattered and slotted into small spaces: luxury urbanization is surrounded in some cases by poor neighbourhoods; centres of commerce are scattered all over the city; slums can be found amongst sectors of the higher classes. This development known as "walled cities," is made possible through walls and fences, barriers that separate and assure the occupants against insecurity, the islands of wealth and exclusiveness. It should be mentioned that the phenomenon of the walls is not exclusive to the high class neighbourhoods. The neighbourhoods occupied by average and lower classes are also walled and this phenomenon can again be observed in the marginal neighbourhoods (Table 1).

Table 1: Urban, Political and Social Economic Development in LAC, 1500 – 2006

Phases	1500 - 1820	1820 - 1920	1920 - 1970	1970 till today
Urban Development	Colonial Epoch	First Phase of Urbanization	Second Phase of Urbanization	Restructuring
Urban Model				
Structural Spatial Principle	Gradient centre to periphery	Linearity	Polarization	Fragmentation
Symbol	Plaza	Boulevard (park, walk or field)	High class barrio (district) marginal barrio	Gated barrios, malls, business parks
Growth	Natural	Immigration (European)	Internal migration	Demographic stagnation in the metropolis, growth in intermediate cities by migration
Architectural Styles	Renaissance, Baroque	Classicism, Historicism	Modern	Post modern
Circulation	Blood Traction (horses, wagon)	Railway, tram	Metro, car, suburban collective buses	Urban freeways, car ownership, new digital technologies allow work at home
External Policy	Colony	Hispanic Pan-Americanism National State Continental Pan-Americanism	Autarky, position between the worlds 1,2 or 3	Military Pan-Americanism neo colonialism from United States
Economic Development	Exploitation	Internal agrarian economy Exportation of resources Economy	Development toward inside, Imports substitution industry	Development: Dependency Neoliberalism Economic transformation, globalization.
Socio-political Development	Colonial Society	Conservatism Liberalism	Populism, Socialism	Redemocratization after military governments. Capitalist orientation even in left governments
Source: Borsdorf (2002). Translation, Ferrer, M (2006)				

3. Criteria for the Selection of Countries, Cities and Case Studies

To achieve the objective of the paper and select the countries, cities and subsequently the study cases, an assessment was undertaken that considered the following indicators:

1. Level of economic development, line of poverty (a) and extreme poverty (a1).
2. Urban population greater than 75% (b)
3. Number of experiences or good practice diffused, recognized or financed by national

and/or international agencies (c), such as the World Bank (WB), UN-HABITAT, among others (Table 2).

Table 2: Indicators and Latin American Countries selected

Countries State of Urban Transition (1)	Poverty Line (a)	Extreme poverty line (a1)	Urban Population 2005 (b)	Population Growth Rate 2005 (b1)	Best (c) Experience recognized or financed BM (c1)
Chile (AT)	<18.8%	< 4.7%	86.9%	<1.1%	15
Brazil (FT)	37.5 %	13.2%	81.7%	1.4 %	> 77
México (FT)	39.4 %	12.6%	77.2%	1.4 %	42
Argentina (AT)	45.4 %	20.9%	> 90.6%	1.2 %	27
Venezuela AT)	48.6 %	22.2%	88.8%	>1.8 %	< 4
Colombia (FT)	> 51.1 %	> 24.6%	< 76.6 %	1.7 %	41

Source: From ECLAC (2004)

Notes: (1) ECLAC - CELADE (2000) State of Urban Transition: AT = Advance Transition, FT = Full Transition, MT =Moderate Transition and RT = Retarded Transition. (a) and (a1) Economic Development related to line of poverty and extreme poverty (2002), except Brazil 2001 and Chile 2003 (b) and (b1). Urban concentration (c1) Experiences financed by the World Bank (WB) 2000 - 2006; (Source: Dubai International Award for Best Practices).

According to the ECLAC (2004), the six countries selected - Chile, Brazil, Mexico, Argentina, Venezuela and Colombia - had concentrations of more than 75% of their total population in the main cities and registered the biggest percentages of urban population for 2005. This occurred in spite of having diminished the population growth rate measured in five year periods. In all the countries the impact of the policies formulated and implemented by multilateral co-operation institutions and international agencies since the end of the 1980's can be observed, although in different ways.

The selection of the six countries was corroborated by the study of Gutiérrez (2005) who assessed Latin America's economic growth during the period 1960 to 2002. These six countries: Argentina, Brazil, Chile, Colombia, Mexico and Venezuela, are the largest countries of the region and produce about 90% of Latin America's GDP (UNEP, 2004). The selection of the countries and the period of consideration, according to Gutierrez, were based on the

availability and quality of the data. Of these six countries Chile presents greater upward social mobility. This suggests that the modernization of that country, in the course of the last decade, has offered more opportunities to those who are less favoured. According to the report of the World Bank on Latin America (De Ferranti et al, 2000), the high economic volatility of the region implies that the poor are subject to higher risks in comparison with the poor of other regions.

3.1. Case Study: Three Urban Spaces and the Transport Corridors

The contemporary Latin American urban investigation gives considerable importance to the culture and understanding of the crucial role of the images, representations and ideals of the city as it mobilizes collective efforts when seeking to resolve urban problems and reach goals of general interest. Urban planning provides a similar recognition and works from two different standpoints; on one hand, it helps to socially build the city's vision through strategic planning; and on the other, it helps in the planning, budgeting, evaluation and stakeholder control through participatory urban management. The real importance of urban planning in the construction of contemporary cities of LAC has not been established with clarity due to another of the slants of the planning profession that gives much more attention to the elaboration of plans than to its monitoring and management. There seems to be an obsession (and here we have included investigators and planners) with the production of "new, better and more coherent, integral, ethical" ideas for the city and its plans. At the same time they have a prolonged and systematic amnesia or 'loss of memory' of the past and its impacts, achievements and failures which have previously been clearly established.

In this urban scenario how and where can the MILU strategy prosper? What are the opportunities and barriers? We have identified three symbolic urban spaces and the collective urban transport corridors that occupied different spatial and temporal co-ordinates in the Latin American cities, where the MILU strategy was implicitly considered, implemented or has a potential to be inserted (hypothesis of the paper).

These urban spaces are:

- The historic centres, recovered through rehabilitation or renewal policies since the 1980's;
- The urban periphery and poor neighbourhoods which are in the process of urban consolidation or habilitation with varying potentiality;
- The new centralities and urban projects, built following the development of urban tendencies or to comply with the proposed polycentric and more sustainable Latin American city in the Local Plans;
- The new massive and collective urban transport systems and corridors, the great structuring instrument of the cities of the region. They are modifying the urban edges of these stripes or bands of urban mobility which possess great potential for MILU implementation.

What are the barriers?

- The territorial and political *laissez faire*,
- The low density urban culture that characterized the urbanization of poverty,
- The spontaneous urban occupation,
- The absence of a sustainable culture in local government, private investors and the community, although they live in precarious habitats with a lack of investment.

From a theoretical and practical perspective we have no doubts about the advantages of implementing the MILU strategies. To analyse the opportunities and constraints that MILU presents for sustainable development in the LAC region, three urban localities and the new transport systems were identified and studied as having potential for MILU strategies. These were:

I. **Historic Centres or Foundational Nucleus** of the cities regulated by the 'Law of Indies.' This established the principles of social organization and urban development composition in the network of cities that Spain or Portugal founded during the colonial period. These centres and traditional neighbourhoods were characterised by multifunctional spaces (dwellings, commerce, headquarters of government, churches, among others) that gave life to the city. The traditional neighbourhood was an integrated social space which was well defined as a multi purpose, virtual and physical entity with its own identity within the structure of the city. It is now in a phase of adaptation to the new patterns that characterize the dispersed dynamics of the Latin American cities of colonial origin.

The neighbourhoods that are located near to the centre that have become degraded, or that were suburbs in the past, generally suffer from:

- poor levels of accessibility;
- monumentality with historic and architecturally important buildings often in a poor state of repair;
- visibility with an unkempt appearance to the local environment; and
- possessing inappropriate equipment and services that endow them to central functions

II. **The Urban Periphery or Edge City** formed by stripes or urban bands that flanked, somewhat irregularly, the central areas of the cities. Today, these are a range of consolidated and unstable urban settlements which overlap and co-exist without being satisfactorily related to each other or to the city in general. These localities are by-products of the process of urban expansion and sprawl and the urbanization of poverty. They present a 'tapestry' of heterogeneous fragments with different levels of consolidation which reflect the complexity that, in great measure, characterizes today's Latin American urban region. Within these localities it is difficult to define limits due to a growth by aggregation or stealth that has a greater intensity towards the peripheral

zones where: The cost of land is lower; or there is little of interest for the town planning officials; or they have environmental restrictions.

III. **The New Centralities** are created or brought into being as the city grows. They could result from a strategic urban project proposed in the Urban Local Development Plan or from a public-private partnership. The purpose is to overcome the asymmetries in the quality of life. These new centralities might emerge in the existing city or, in some cases, on the edges. They aim to revitalize neighbourhoods and improve the operation of the city as a whole, breaking down the dynamics of concentration and marginalization. In order to secure the conditions to generate new centralities a strong public initiative is required in:

- Accessibility through public transportation and inter-modal transfer centres;
- Real estate development, conservation and public space operations that address monumentality and build up townscape image and credibility to the private agents.
- New regulatory arrangements to facilitate changes of use and intensification of building usage (MILU) in the areas of desirable and potential centrality. The arrangements need to guarantee the insertion of these changes into the existing urban fabric and avoid them becoming treated as "specialized ghettos."

IV. **Collective Transportation Corridors.** These emerge as great structural projects and result from the application of the successful transportation models of "Curitiba", in Bogotá, Quito, Santiago, Guayaquil, and other cities in Latin America.

4. Study cases

4.1. Historic Centres & Water Fronts

4.1.1. Puerto Madero, Buenos Aires (Argentina):

At first the projects focused on the leisure issue, whilst in the latter years it shifted to an emphasis on the construction issue. The Master Plan for the area had the merit of

incorporating the commercial, administrative and leisure uses, together with residential uses, which gave this area its urban unity and MILU characteristics. The Buenos Aires City Council entered into an agreement with the Municipality of Barcelona in 1985. The result of the agreement was the Strategic Plan for the Antoiguo Puerto Madero, produced in 1990 by Associated European Consultants. The Puerto Madero Corporation was established as an autonomous private body that was charged with overseeing and co-ordinating the development of the area and the commercialization of the real estate potential.

During the 1990s local and foreign businesses invested in this large scale programme: Recycling the warehouses into lofts and restaurants; adding new hotels and office buildings that blend into the neighbouring Catalina's Norte business district and the new marina in the northern dock.

The adjacent waterfront band was dedicated to high density residential development: the mixed usage was located adjacent to the docks and the intervening space between both bands was reserved for medium density residences. Dock 1, apart from the general system of bands, was proposed as an exhibition centre. 60 ha of open green area usage were proposed and the creation of a Central Park that linked with the axis of Avenida de Mayo. Parking on two levels was included in all high density blocks.

Country: **Argentina** City: **Buenos Aires** Population: **2,776,130** (INDEC 2001)

Area: **203 km²**

Case project: **Puerto Madero's Master Plan**

Values – considerations	Description-Analysis / Barriers-opportunities
	<p>Madero was a degraded zone which contained a mixture of deposits and a large area of uncultivated land of 170 ha. The land was transferred to the Antiguo Puerto Madero Corporation and local government initiated the recycling plan with the co-operation of the Municipality of Barcelona (Spain). The impact of the “Master Plan” which was the winner of the contest, relates to 2.1 km². It creates a centre of expansion that recovers the interaction between the city and the river, preserves the historic buildings and revitalises the traditional centre, generating a new tourist corridor with its own identity</p>
	<p>The Urban development is compatible with the expansion of the Central Area, with total freedom of choice about land uses. The initial programme consisted of 3,033,505m² distributed into: mixed uses 55%, residence 37.3 %, commerce 3.3 %, and equipment 4.4%. The adjacent waterfront band was dedicated to high density residential development: the mixed usage was located adjacent to the docks and the intervening space between both bands was reserved for medium density residences. Dock 1 is an exhibition centre. Parking on two levels was included in all high density blocks.</p>
	<p>Through the Project routes were opened and squares created. 60 ha of open green area were provided, together with the creation of a Central Park that linked with the axis of Avenida de Mayo. Monuments were repaired and the historical infrastructure was restored. The women’s bridge, designed by architect Calatrava is the newest link between Puerto Madero and the city. It reinforces the connection and is a visual asset to the neighbourhood. A modern lighting system was installed in 2005 and this enhances the appearance of the bridge. Numerous plazas and the new large scale park to commemorate Argentina’s Women began to be constructed in 2005 and are estimated to be inaugurated during 2007.</p>
	<p>The scale of the port and of the river has encouraged the inhabitants to use and visit the link with the coast. Here their new leisure activities can take place along with the discharge of passengers and merchandise from the ships. The Ecological Reserve of the South Flank, built up on reclaimed land over the last 70 years, is the green lung of the neighbourhood and of the city. The reserve is one of the largest public spaces and whilst not strictly a park, the ground is covered by indigenous vegetation. In</p>

the interior of the Reserve numerous recreational activities have been created. The reserve is also a prominent tourism attraction.



Puerto Madero was considered a "strategic project" in the promotion of spatial and economic restructuring processes. This was developed alongside robust policies of image making through the provision of culturally iconic features and new land uses, which would rebuild the relationship between the city and the waterfront. As with other re-vitalised zones this combined private and public investment for the construction of new facilities, public areas by the river and housing units alongside the commercial and financial centres. National and international businesses, together with hotels, have been attracted to the area.



The Ministry of Works and Public Services, the Interior Ministry and the City Council agreed the constitution of the Antiguo Puerto Madero Corporation, signing a covenant to transfer the 170 ha over to their jurisdiction. The Government of the city took charge of the urban regulations and, together with the National Government, participates as a partner in the urbanisation of the area, encouraging private participation linked to commercial actions. This model of management and development has served to improve the value and urban dynamism within the zone. The administration guarantees the success of the process and works to extend the participation of the citizens.

Source: Remesar and Costa, 2004 www.puertomadero.com

The "Puerto Madero" project pursues the concept of recovering the interaction between the city and its riverfront, together with the preservation and conservation of the historic buildings. The old dock buildings were regenerated and converted for business, residential, and commercial uses. This re-generation was associated with the provision of new infrastructure for leisure (restaurants, bars, and other purposes) usage. Due to the success of the recycling process at the port, a group of private businessmen now (August 2005) propose to create "Puerto Madero 2", with a view to urbanising the coastal strip located between the Airport Jorge Newbery, the Centre and Puerto Madero. Numerous associations have requested the Government to organise a public contest in respect to the developing of this area.

4.1.2. Guayaquil (Ecuador): Comprehensive City Renewal and Waterfront

The objective of the urban renewal plan for the city is to improve the standards of living of the inhabitants, especially of the poor. Guayaquil is now, after 6 years of work, a tourist destination. It has become a centre for conventions and exhibitions, a place for business, a strategic connection point with the rest of Latin America and an ideal place to invest with planned tax incentives. To achieve this objective 89% of the municipal budget is invested in projects and services and 11% in expenses and salaries.

According to the Municipality, this integrated and comprehensive city renewal project has created: More public space; Pedestrian areas; The strengthening and integration of the air, urban and passenger transport systems, including the construction of a new terminal; and The Santa Ana Port.

Santa Ana Port cost \$15 million and is mostly financed by the citizens through their 25% income tax payment. The recently inaugurated transport system, called "metrovia", offers a safe and secure service to its passengers and has helped to reduce pollution in the city. The system functions along a special line built by the municipality with articulated modern buses. Private transport companies are the owners who are responsible for the units and the Municipality Metrovia Foundation is in charge of the management of the system.

Poor "barrios" rehabilitation. The Municipality is legalising land ownership as part of the "Popular Housing Plan." Different construction companies are building houses of one or two floors at the lowest market cost, under the supervision of the Municipality. The development named "Mucho lote" is located in a strategic area at a cross roads of avenues. It is equipped with schools, markets, a health centre and social assistance services. It has special regulation that enforces peaceful and healthy interaction between neighbours.

Mega projects: The public works programme of the Municipality is providing permanent facilities to serve all the city's inhabitants. The construction of San Eduardo Tunnel will cross the hill of San Eduardo and serve the poor barrios of the southwest by saving them 1¼ hours travelling time to their places of work. This project, which is part of the Metrovia system, is

being financed by the Corporación Andina de Fomento (CAF) and will save fuel, ease road congestion, reduce car accidents and provide a generally better quality of life for the citizens.

The renewal project has turned Guayaquil into a tourist destination. The city is fast becoming a centre for business connection and this is encouraging local investment. The municipality and the Mayor are promoting conventions and exhibitions to make Guayaquil more competitive. Four hotel chains have applied for permits to build: Marriot, Barceló, Radisson and Swissotel. This, along with the immediate construction of a convention centre explains the new 'position' of the city.

In 2002 the magazine America Economía positioned Guayaquil in the sixth ranking as the "place to do business." In 2006, Guayaquil was chosen as the "best city in which to do business" and "best airport" by the Latin Trade Magazine. The municipality and the national government also promote laws that offer tax advantages for companies that invest in new ventures. This will increase employment, national production and the well being of the citizens (Guayaquil M, 2006).

City: Guayaquil	Population: 2,181,510	Area: 32,440 hectares
Country: Ecuador	Case-Project: Urban Renewal and Waterfront	
Values-issues-considerations	Description-Analysis	
		
Identity: Ceramic murals that adorn façades and the supports of the underpasses give the city a unique image		
		

River Guayas waterfront Malecón 2000 and the MILU border in front of the river



Rehabilitation of the Cerro Santa Ana (poor neighbourhood). The city's foundational place.



4.2. Urban Periphery

4.2.1. Eixo Tamanduatehy (Brazil): *Re-generation of a Post Industrial Space:*

The project Eixo Tamanduatehy, carried out in the working periphery of São Paulo, is one of the most interesting processes of urban transformation in Latin America at present. Three characteristics make it an exemplary case:

- It is located in one of the more dynamic industrial metropolises of Latin America: the gigantic conglomeration of São Paulo.
- It is not promoted by the central city of the conglomeration, but by the peripheral Municipality ABC. The name refers to three smaller cities bordering São Paulo. These

three cities were [Santo André](#), [São Bernardo do Campo](#), and [São Caetano do Sul](#). Later, the region became known as the **ABCD**, with the addition of the city of [Diadema](#). Today the region is formally known as the **ABCDMRR**, with the addition of [Mauá](#), [Ribeirão Pires](#) and [Rio Grande da Serra](#). It is, though, integrated into the historical ups and downs experienced by the São Paulo people.

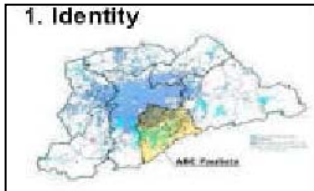
- The proposal is not a "copy" of similar experiences of industrial regeneration in developed countries, in spite of external assessment by noteworthy European town planners. The project incorporates the needs and determining factors of an emerging society, with high levels of poverty and social inequality.

The project is at present in the process of development with a planning perspective that reaches to 2020. It is an example of an interesting project of urban mixture and public space generation as a mechanism of social integration. The participation of the private sector, through investments, constitutes a worth while experiment that secures the attention of town planners as well as politicians and urban managers.

The type of investment programmes, the uses and even the businesses that intervene in the different urban operations of the project, are the same as may be found in any another major Latin American city. They include superstores, business centres and private universities, amongst others. The territorial establishment of these operations, nevertheless, and the conditions of negotiation between the public and private sectors are substantially different to the habitual "landing" of decontextualized mega projects, with their profusion of negative social, environmental and cultural external interest.

Country: **Brazil** Municipality: **ABC** City: **São Paulo** Population: **17,000,000**

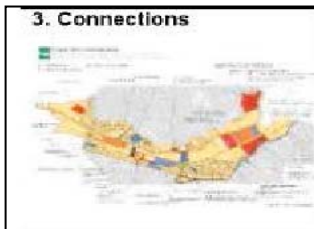
Area: **56 million ha** Case project: **Eixo Tamanduatehy**

Values – considerations**Description-Analysis / Barriers-opportunities**

São Paulo and the ABC Metropolitan Region of Greater São Paulo have 17 million inhabitants and produce 25% of the wealth of Brazil. It is a mega city in transition that has reached a particular moment in its evolution. The project has its own characteristics that give it a strong 'identity' because it incorporates the needs and determining factors of an emerging society, with high levels of poverty and social inequality. The project proposes the creation of a new metropolitan framework of infrastructures, incentives for small enterprises and the development of urbanisation through partnership.



MILU Strategy. The project Eixo Tamanduatehy assumes a mixture of multi-functional uses with the permanence of large industries, housing, commerce, services, leisure and cultural equipment at the metropolitan scale, as a stimulant for local urban development. Different scales of activity co-exist that guarantee the generation of work and income. The proposals address the needs of people with diverse levels of income and include plans for the recovery of poorer areas and incorporate land banks for social interest dwellings (social inclusion).



Eixo Tamanduatehy is conceived as a strategic project, with structuring potential as an articulator and re-activator of the urban axis. The proposals: 1. axes of accessibility and transversality (multifunctional bridge buildings over the Ferrovia railway, the river and highways). 2. Interconnections with strategic points such as the Guarulhos International Airport the Ferrovia (links the port of Santos with São Paulo and the interior of the State), the Avenue of the States (one of the large of São Paulo) and the metropolitan ring road. The progressive transformation of the Ferrovia favoured the establishment of the metropolitan quality train next to an efficient road system, the interconnection with the section east of the Ring Road and with the Guarulhos International Airport (also known as Cumbica). The inter-modal approach.



One of the structural aspects of the proposal is the improvement of the public space with an emphasis on pedestrianisation as a new form of usage that will bring benefits to and benefit from the quality of the urban space. The open public spaces have been provided and laid out in response to a design process which involved the public use of privately owned spaces. Here

improvements are made to the architecture and landscape of the public space as well as the provision of variously designed urban street furniture. During the process of design urban development guidelines for the environment are considered which incorporate green mosaics (progressive constitution of masses and continuous linear green), water (its appreciation as a constituent element of the landscape), visual control of the landscape and monitoring of the environmental quality.



5. Promotion & Marketing □

A regional parliament was created for the Municipality ABC, and the Agency for development that comprises the municipalities and the civil society. The objective is to intervene in the economic processes, negotiate to attract new investment and work with the aim of increasing chains and clusters, including the sectors of the municipality that have previously been left behind or degraded. The project "Cidade Futuro" was established as a process of participatory planning about the future of the municipality with representatives of the community, local government, the institutions and private initiatives.



6. Process architecture

The process followed is a sample of the decision of the State to intervene, utilising new instruments. These are articulated amongst different areas and levels of decision making aimed at implementing a strategy that takes maximum advantage of the scarce levels of public sector investment that is available. The objective has been to stimulate socio-economic processes so as to benefit mainly the poor sectors of the urban peripheries. Resources are distributed socially with eventual returns generated through mechanisms of recovery of the urban capital gains.

Source: http://cafedelasciudades.com.ar/tendencias_16.


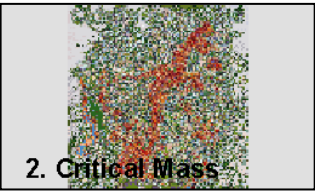


4.3. New Centralities and Structural Transport Corridors

4.3.1. Curitiba (Brazil): *Toward an Eco Technology City:*

The Metropolitan Area of Curitiba, which comprises 25 municipalities, has experienced significant demographic growth, albeit slower now than in the past decades. Currently has an urban macrostructure at its centre made up of Curitiba and the urbanised areas of the neighbouring cities, surrounded by wide rural areas (Dos Santos, 2005).

Country: **Brazil** City: **Curitiba** Population (2005): **1.757.904 hab**

Area: Case project: **Curitiba's Master Plan, an integrated urban vision**

Values – considerations	Description-Analysis / Barriers-opportunities
	<p>The first systematised effort to define an urban development for Curitiba was the Plan designed in 1942 as the Plan for the Rearrangement, Expansion and Embellishment of Curitiba. In 1965 the new Master Plan was published as an innovative development plan. Among the basic guidelines are: The adoption of a linear growth model; the creation of structural corridors; concern for the urban environment and quality of life by creating a distinctive landscape; valuing of public areas, including the preservation of the urban heritage; and the return of the city to pedestrians by closing parts of its centre to traffic.</p>
	<p>On the basis of these guidelines, it was possible to provide for a mixture of functions (MILU): included housing, shopping, recreation and services along the structural corridors. The new Plan modified radically the concept of the radio-centric system, establishing structural axes at tangents to the traditional centre, in the north-south and east-west directions, avoiding major demolition within the urban fabric. This solution, set alongside the parameters established by the land use legislation, induced growth and increased densities of the city in a linear form along the structural axes. This has contributed towards a reduction of congestion in the city centre.</p>
	<p>The integration of land use and public transportation is a key element in guiding sustainable urban growth. The linear growth of Curitiba, as opposed to the urban sprawl of most Brazilian and Latin American cities, depends upon a creative land use zoning regime and the integration of urban uses and mass transport. An integrated planning structure was conceived as the backbone of the city to encourage urban concentration along the structural corridors. Curitiba chose to enhance the mode of transport that prevails in Brazilian cities, because of the flexibility and relatively low cost of implementation: the bus. The system adopted a social fare in 1980 to mark the consolidation of the Rede Integrada de Transporte (RIT).</p>
	<p>Concern about the environment is a key feature of the Image of Curitiba. The preservation of the green areas meets one of the main objectives of the Master Plan. The creation of parks is aimed not only at environmental preservation, but also, at enhancing the quality of life by providing new services and facilities, and in shaping urban expansion. The creation of linear parks along the</p>

rivers and flood plains is an important element in preventing the spread of settlements into areas that are unacceptable for urban development. They also help to regulate river flow and control erosion. Curitiba possesses over 20 million m² of green areas, distributed in 24 parks and woodlands, in addition to squares and gardens. This equates to 52 m² per Inhabitant which is the highest in any Brazilian city.



Eco-technology. The Curitiba Ecological Metropolis is a project that proposes to create the appropriate environment for high technology development. It has been prepared to receive and provide quick answers to the new challenges of the knowledge based society. The proposal is based on assets that already exist in the city: the university and other related institutions, areas for development, the credibility enjoyed by Curitiba in the media and amongst national and international entrepreneurs. This assumes the consolidation of a technically advanced, socially just and environmentally sustainable innovation scenario that is able to bring the city and the Metropolitan Area into the knowledge based society, as an "Eco-technological" capital.



Curitiba reflects the continuity of the management policies for 30 years which have been directed towards solving the problems under a cause that is shared by the community: the guaranteeing of local investment and extending the sense and practice of the citizenship. New projects have historically been chosen by referendum in order to assure that they meet real needs. Voters are informed of relative costs and then choose between projects. To retain its competitiveness Curitiba needs to consider planning and produce innovative, creative solutions in order to continue to lead the growth process in the future.

Source: Dos Santos, Cleon Ricardo (in ISOCARP Review, 2005: 84-98)

4.3.2. Bogotá (Colombia): *TransMilenio (TM) Project*:

Bogotá covers 1,737 km² and most of its urban area is flat, with some informal development in the hilly areas to the south of the city. The District Development Plan for 1995-1997, "Formar Ciudad" (Educate the City), was concentrated on the cultures of citizenship, public space, environment, social progress, urban productivity and institutional legitimacy. Mayor Mockus defined the culture of citizenship as: "The sum of habits, behaviours, actions and minimum common rules that generate a sense of belonging, facilitate harmony among citizens, and lead to respect for shared property and heritage and the recognition of citizens'

rights and duties.”

Mockus sought to bring about a new urban culture through educational programmes. Whilst the changes in Bogotá are most evident in spatial terms, the transformation has affected every dimension of life in the city. Despite a deep crisis in the construction sector, the following physical aspects of Bogotá have changed substantially: Pedestrian zones; Road infrastructure, especially the implementation of paths reserved exclusively for bicycles – *ciclovías* (cycling street); The revitalization of parks and sidewalks; and The implementation of the TransMilenio bus rapid transit system.

The TransMilenio system, which has improved commuting for 10% of public transport users, involves lanes dedicated exclusively to buses and new buses with permanent, easily recognizable stops. It was created with public revenue under centralized control, with infrastructure construction and contracts placed with private companies. The TransMilenio (TM) bus rapid transit system (BRT) was developed as a privately operated, high quality and dependable service that enhances quality of life, accessibility and travel times at an accessible cost.

The TM BRT is a component of Bogotá’s mobility strategy, and is an integral part of the structural change in the city’s transportation systems. The first years of operation have demonstrated the system’s potential to provide efficient and high quality mass transportation at a very low cost to users and the government. They also show that it is possible to introduce innovative private participation mechanisms, particularly from traditional private providers, in conditions that ensure sustainability and profitability. This was made possible by a strong political commitment, adequate financial support for the development of the infrastructure and hard work from a committed and enthusiastic technical team, as well as a great deal of luck.

The system’s productivity is very high:

- 792,000 passengers each weekday;
- 35,000 passengers per hour in each direction in the most heavily loaded section of

the busways;

- average commercial speed of 26.3 km per hour;
- 5.2 passengers per km;
- 1,596 passengers per bus, per day; and
- 325 km per day, per bus.

Some of the project's achievements are already evident:

- 89% reduction in traffic accident fatalities;
- 40% Carbon Dioxide CO2 emissions reduction;
- 32% decline in travel times;
- 78% acceptance level; and
- an affordable fare (US\$ 0.36) without operational subsidies.

Country: **Colombia**

City: **Bogotá**

Population: **6.7 millions**

Area: **173,000 ha**

Case project: **TransMilenio (TM) - Public Space**

Values – considerations**Description-Analysis / Barriers-opportunities**

Bogotá D.C. is situated in the Cordillera Oriental of the Andes Mountains at an elevation of about 2,650 m. It has a mixture of influences: Spanish, English and Indian; a city of great wealth and material wellbeing alongside abject poverty. The city expanded rapidly after 1940 as large numbers of rural Colombians migrated in search of better economic opportunities. Bogotá is now Colombia's largest financial, educational, commercial, administrative, cultural, and political centre. Its approximately 6.7 million inhabitants includes immigrants from throughout the world, which makes the capital a true microcosm. The metropolitan area has a population of 7.881.200, according to the 2005 census made by The National Administrative Department of Statistics.



Bogotá is a cosmopolitan city which is continually expanding. inhabitants Modern high rise buildings and skyscrapers contrast with the old houses of 'colonial' and 'republican' style architecture. Bogotá offers residents and visitors everything that a modern city can provide, including a vibrant and diverse cultural and intellectual life. It is also a city of 'Dickensian' waifs, beggars, shanty towns and traffic jams. This amazing mixture of prosperity and poverty, makes it one of the world's most fascinating and aggressive metropolitan areas.



The **TransMilenio** is a large scale transportation system that has been planned to respond to the need to put some order into public transportation. Since January 2001, it offers an integral alternative for the urban area. The Articulated Bus is an advanced state-of-the-art traffic management system that provides an alternative to daily traffic congestion. The system started with 92 articulated buses, which are constructed of two red bus structures connected in the middle by a flexible tube. There are exclusive reserved paths for these buses that run throughout the city



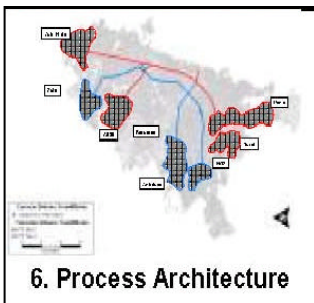
A very commonly held idea about Bogotá, according to Silva (2006), is that it is a chaotic, violent and dangerous place. Many of those interviewed for the project 'Urban Cultures from their social imaginaries' identified the city with the guerrilla, delinquency and drug trafficking. Nowadays, however, it is one of the safest capitals in the whole of the South American continent with one of the highest standards of living. Bogotá's crime rate has fallen dramatically from having a rate of 82 violent deaths per 100,000 habitants to just 15. Public spaces have been re-conditioned (there

are now 7.8 m² of green space for each citizen), and a public transport system has been established which works reasonably well (fast, effective and safe).



5. Promotion & Marketing

The great achievements of the mayors Peñalosa and Mockus were the result of a new kind of government that was centred on issues rather than party politics or ideology. They transformed Bogotá into a model of urban development and transportation. The United Nations have recognized the vast improvements in infrastructure and administration and the reduction in violence. The United States and Swedish international development organizations have respectively given prestigious awards to the public library system and the TransMilenio bus system. Residents have a new sense of ownership, belonging and pride in the city. This is manifested in events such as "ciclovías nocturnas", where many people celebrated in the streets.



6. Process Architecture

An innovation of Mockus' administration was the Observatory of Urban Culture. This organisation was charged with the task of analyzing and evaluating the municipal institutions and programmes through a multi-disciplinary approach. This allowed the administration to make better informed decisions. In order to improve the effectiveness of the Observatory of Urban Culture, its initially ambitious activities were later reduced to short, medium, and long term research projects. These included developing polls and questionnaires to obtain citizen opinions about policies and actions of the administration, creating and managing a database and establishing a centre of documentation. The Mockus administration undertook the important task of cutting the client relationships that existed between the legislative and executive branches in Bogotá.

Source: Hidalgo Guerrero (2005); Montezuma (2006); www.bogotalab.com; www.urbanology.org

Bogotá has also experienced important recent social changes. The coverage of public domestic services (water, electricity, telephone, and gas) has increased and efforts have been made to include the poorest neighbourhoods. The administration of Peñalosa (1998 - 2000) formalized the provision of water, electricity, and paved roads to 316 mostly low income neighbourhoods. In so doing it invested US \$800 million which benefited 650.000 inhabitants. Bogotá's experience can serve as an example for efforts to improve transportation conditions in other cities of the world.

5. Conclusion and Final Reflections

Latin America and the Caribbean is the most urbanized region in the developing world with an urban/rural ratio similar to that of the highly industrialized countries. The proportion of urban population is particularly high in the cities that have been analyzed. Urbanization patterns in the region, with Brazil being a notable exception: typically involve a single, very large city in each country, a primate city. In recent years a more broadly based urban hierarchy has developed in the region which is characterised by fast growing intermediate cities. This is caused by the penetration of the global economy to new levels and the increasingly specialized functions that smaller cities are performing.

Deep inequalities persist, nevertheless, in most countries of the region. For the ECLAC (Kliksberg, 2002) the region is the most unequal on the planet. Poverty is concentrated in urban areas with 40% of the population of Mexico City and a third of São Paulo's population being at or below the poverty line. These poor urban dwellers live mostly in substandard housing within informal or makeshift settlements and possess limited or no access to basic services (Un-Habitat-Istanbul, 2001). Almost 45% of the Latin American population lives in conditions of informality. The weak existing land market regulations explain, in great measure, the impossibility of the popular sectors to have access to formal urbanized land. The following circle: free land market – informality – increase in poverty, is essential to explain the reality of this situation (Llop, 2005).

The asymmetries in the concentration of the population, services and quality of life has surpassed the capacity of the national states and local governments to satisfy the growing demands for: Infrastructure; Adequate public utilities related to road infrastructure, housing, drinking water supply and sanitary sewer system; Educational infrastructure; Health, energy, pleasant public spaces and security. This reality gives rise to numerous challenges which for UnHabitat (2003:7) implies "the development of cities that are environmentally liveable, economically productive and socially inclusive".

MILU as a viable development strategy in Latin American

In this Latin American scenario, what are the opportunities and barriers to implement the MILU strategy? As a result of the documentary revision and analysis of the different study cases recognised we concluded that whilst the MILU strategy is not explicitly mentioned it is implicitly applied in the majority of the cases presented. These cases are of two different scales: The urban scale proposed by a Plan; and The project scale.

We have identified three urban spaces that have occupied different spatial and temporal coordinates in the Latin American cities, where the MILU strategy was implicitly considered, implemented or has the potential to be inserted (hypothesis of the paper). These urban spaces are:

- The historic centres cases of Puerto Madero and Guayaquil;
- The urban periphery and poor neighbourhoods cases of Brazil and Venezuela;
- The new centralities and urban projects cases of Guadalajara, Guayaquil, Brazil and the new collective transport systems and urban corridors cases of Curitiba, Bogotá, Guayaquil and Santiago de Chile.

Analysis of the cases of study concludes with the following opportunities and constraints for the implementation of the MILU strategy:

Table : Synthesis Factors influencing the viability of MILU strategies

Factors	Opportunities	Constraints
Social	Participation of stakeholders in planning and management processes. Development of a new urban culture. Aim to build citizenship, social capital and cohesion. Satisfying common community goals. More equitable distribution of resources, public services and open public space. Improved interactivity and opportunities. Workshops are the media to give citizens an opportunity to express their views.	Citizen Participation: the main instances of discussion, like the participatory budget, do not enable, in some cases, a full conscience in the local community about the importance of the projects. The construction of a culture of citizenship and participation is a long term effort.
Political	Visible management & government policy continuity. Shared vision of the city & urban projects with stakeholders. Political will to overcome urban problems and respond to the needs of the poor. New forms of urban management with participatory planning and budget, democratic transfer of property & income and democratization of the urban fact. Partnership as a tool for empowering stakeholders, share funding of projects and responsibility. New kind of government centred on issues rather than party politics or ideology.	Political laissez faire. Clientelism that allows illegal ways of habitat production based on low density and extensive typologies. This urban pattern generates strong pressures against which there is not the institutional capacity or will to respond due to political or ideological reasons. Limited urban planning and management capacity in public institutions.
Economic	Diversify funding and investment in cities and urban projects, from international sources (World Bank) to national, local and stakeholders' taxes. Building cities competitiveness, through partnerships & creating economic strength from concentrated diversity. Equitable distribution of new development values through better use of the increasing land value. Cost efficiencies from higher density long term flexibility and adaptability	In the present process of local economic transformation, the new undertakings are predominantly in the sector of commerce and services: they do not reproduce the quality of the work and the income of the previous economic base. The necessary investment for the full solution of service deficits does not always contemplate national and regional resources.
Urban Structural	Use of strategic Planning and Projects to achieve city competitiveness and social equity. Shared public resources. More efficient use of infrastructure. Increased intensity of transportation systems, TransMilenio projects. Creative and innovative projects and planning methods, 'open end' and 'bottom up'.	Dispersion & urban sprawl appears as a main constraint for the establishment of the MILU strategy. The horizontal modality of growth of many Latin American cities implies the occupation of extensive surfaces with low density development and increasing costs due to the extension of services and infrastructure. The physical expansion of the cities of the region involves all the socio-economic groups, in differentiated spaces, which in turn creates urban segregation.
Ecological Sustainability	Sustainability as a key principle of the strategic Plan or Project. Revitalization of parks and sidewalks. More rights for pedestrians. Increased m ² of green area per inhabitant. Natural resources rehabilitation.	Poverty, informal urbanization, urban sprawl, high dependence of many economies of the region on the exploitation of natural resources. Limited sustainability culture in public and private institutions.
Source: Ferrer, Castellano and Quintero, 2006 from MILU Strategy (IFHP, 2006)		

Final Reflections: Lessons and Opportunities arising from the Case Studies

Project Eixo Tamanduatehy

The project marks a possible alternative route to the unconstrained deregulation and the market city, for Latin American town planning. As Rolnik maintains:

"In Brazil urban operations have been carried out seeking to involve private investment in the places more valorised to enhance this process further. This has no purpose from a strategic urban development point of view or from a redistributive one. The challenge is to design operations, wherever possible, to direct and manage investment from the rich areas of the city to other, poor areas which need it more; otherwise it is very difficult for a depressed area to receive substantial investment".

The Eixo Tamanduatehy intervention shows the relevance of using the coupled 'urban plan/urban project' as the underlying logic for physical action. This assumes that decisions are made on two levels or scales that are complementary: urban strategy and urban project. There is a permanent search for the correct definition of these terms. This is an instrument of urban strategy which exhibits an open process to possible changes and which is accompanied by urban project synthesizers. In this manner the Plan and the Project are understood like management tools in a model of territory that has a reference value. In terms of urban management, therefore, there is an "open end". That is to say, there is an implication of holism in the instruments of action.

Petare (Caracas), Palo Negro (Maracaibo) and Bella Vista (Cagua)

From the three cases the following guidelines have been identified as being required when developing Urban Design Proposals for the peripheral neighbourhoods of Venezuelan cities:

- The proposal must have the capacity to maintain the key features of the urban scene, since it provides a singularity of appearance that is highly meaningful to the communities.

- The proposals are conceived and developed within the concept of a non-evident border line between being and becoming, such as the case of Petare, where the lack of available land for locating community facilities, produced solutions based upon extensions (where possible) and vertical growth of the existing buildings (intensive land use).
- This strategy of intervention provides a balanced fit between the built environment and proposed actions, avoiding civic monumentality.

Sensibility to context and resident expectations must be considered as fundamental elements for developing the proposals. Workshops are the most appropriate medium to give residents an opportunity to express their views. The design team can use these as a departure point for the urban management and design process. There must be 'identification' with the community of the major project that will be the first construction to be built in a Barrios. The major project in almost every case will be identified as a water supply system, sewers and drainage for the community. This will be instead of the recommendation that is generally included by CONAVI (National Housing Council) of a housing project for relocating dwelling units that are affected by the development of new roads, infrastructure, or health and educational facilities.

General standards are somewhat useless when approaching solutions relating to infrastructure. Each site requires, according to its physical characteristics, a creative and innovative effort in order to develop and design its own regulations and rules. These relate to

- The dimensions of pipelines;
- Allowable speeds for drainage running waters and need for speed reducers;
- Savings in space used for pipelines and drainage that produces an infrastructure box, with a top used as a sidewalk.

Curitiba: From Ecology to Eco Technology

The Curitiba Ecological Metropolis is a project that proposes to create the proper environment in Curitiba and its metropolitan area (the MAC) for high technology development. It is prepared to receive and provide quick answers to the new challenges of the knowledge based society. The proposal is grounded on assets already existing in the city: University and other related institutions; Areas for development; The credibility that Curitiba enjoys in the media and among national and international entrepreneurs. These measures could transform Curitiba into an “Eco-technological” capital, which assumes the consolidation of a technically advanced, socially just and environmentally sustainable innovation scenario which is able to bring the city and the MAC successfully into the Knowledge based Society.

The case studies represent different approaches and types of urban intervention in Latin American cities, whilst sharing goals and sustainable principles. These experiences validate the importance of understanding the plurality and legitimacy of the different ideas of city and urban development that co-exist in this complex region.

To transform the MILU strategy into an explicit urban policy in Latin America it will be necessary to progress through the process of policy formulation: discussion, debate, assimilation, recognition and codification. Nevertheless, once the strategy is adopted the form of policy will have a lasting and very significant impact on the way urban development is carried out. The experiences of successful urban MILU implementation and management could be the source for specific forms of urban policies and the destination of funds for financing them. Its legitimacy, following Cuervo (2005) would depend, in the main, on:

- The democratic character of the processes carried out during its formulation;
- The validity of the scientific and technical support that it possess;
- The mobilization capacity of the will and collective behaviour to achieve the shared vision of the city that is collectively formulated.

BIBLIOGRAPHICAL REFERENCES

- Arraiz, Miguel -editor- (2001). **Ciudad para la sociedad del siglo XXI**. ICARO. Colegio Territorial de Arquitectos de Valencia. Valencia (España).
- Borsdorf, Axel (2003). *Cómo modelar el desarrollo y la dinámica de la ciudad latinoamericana*. EURE (Santiago) v.29 n.86 Santiago maio. www.redalyc.uaemex.mx/redalyc/pdf/196/19608602.pdf; www.scielo-test.conicyt.cl/scielo.php?script
- De Ferranti, David; Perry Guillermo; Ferreira Francisco; Walton Michael - (2004). *Inequality in Latin America: breaking with history?* World Bank -Recuperated 07/07/2006 from: <http://web.worldbank.org/wbsite/EXTERNAL/BANCOMUNDIAL/EXTSPPAISES/>
- ECLAC -Bull, Alberto -compilador- (2003). Comisión Económica para América Latina y el Caribe. Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ) GmbH. Santiago de Chile. From: www.cepal.org/transporte/
- ECLAC -Clichevsky, Nora- (2003). ***Pobreza y acceso al suelo urbano. Algunas interrogantes sobre las políticas de regularización en América Latina y el Caribe***. United Nations. Economic Commission for Latin America and the Caribbean. Environment and Human Settlements Division. Serie Medio Ambiente y Desarrollo, # 75. LC/G.2203-P, ISSN 1564-4189, ISSN 1680-8886, ISBN: 92-1-322307-2, LC/L.2025-P. Santiago de Chile. Recuperated 09/04/2006 from: <http://www.eclac.cl/cgibin/getProd.asp?xml=/publicaciones/xml/0/14390/P14390.xml&xsl=/dmaah/tpl/p9f.xsl&base>
- Corporación Puerto Madero. Official website, recuperated 07/07/2006 from: <http://www.puertomadero.com/planes.cfm>

- Costa, J.P. y Remesar. A. (2004). On the w@terfront. No. 6. September. Multifunctional Land Use in the Renewal of Harbour Areas. Patterns of physical distribution of the urban functions.
- www.ub.es/escult/Water/waterf_06/W06_01.pdf
- Cuervo, Luís Mauricio (2005) **El falso espejo de la ciudad Latinoamericana**. ILPES. UN. CEPAL.Serie Gestión Pública. No. 52
- DIAZ, Luís (2006). *Planes de Desarrollo Local: Enfoques y tendencias en América Latina. Revista Instituto de investigaciones Facultad minas metal ciencias geográficas*. Julio-agosto, vol. 5, no.10, p.58-64. Recuperated 07/07/2006 from: http://sisbib.unmsm.edu.pe/BibVirtualData/publicaciones/geologia/Vol5_N10/planes.pdf
- ECLAC, División de Población – Centro Latinoamericano y Caribeño de Demografía (CELADE) (2000), proyecciones de población vigentes. Para el Caribe, Naciones Unidas, *Crecimiento, estructura y distribución de la población. Informe conciso* (ST/ESA/SER.A/181), Nueva York, 2000. Publicación de las Naciones Unidas, N° de venta: S.99.XIII.15
- ECLAC (2001). *El espacio regional. Hacia la consolidación de los asentamientos humanos en América Latina y el Caribe*. United Nations. Economic Commission for Latin America and the Caribbean. # 60, LC/G.2116/Rev.1-P, ISBN: 92-1-321828-1. Santiago de Chile. Recuperated 09/04/2006 from: <http://www.eclac.cl/cgi-bin/getProd.asp?xml=/publicaciones/xml/6/11496/P11496.xml&xsl=/dmaah/tpl/p9f.xsl&base=\tpl-i\top-bottom.xslt>
- ECLAC - United Nations Environment Programme (2001). *La sostenibilidad del desarrollo en América Latina y el Caribe: desafíos y oportunidades*. Regional Office for Latin America and the Caribbean. Conferencia Regional de América Latina y el Caribe preparatoria de la Cumbre Mundial sobre el Desarrollo Sostenible (Johannesburgo, 2002) Río de Janeiro, Brasil, 23 y 24 de octubre de 2001. Writers: Guimaraes R.,

Carabias J., Acuña G., Tudela F., Provencio E., Samaniego J. Recuperated 09/04/2006 from:

http://www.redlac.org/documentos/publicaciones/docs/lac_prepcom_10year_regional_review.pdf

- ECLAC (2002). *Las nuevas funciones urbanas: gestión para la ciudad sostenible*. United Nations. Serie Medio Ambiente y Desarrollo, # 48. LC/L.1692-P, ISBN: 92-1-321986-5, ISSN: 1564-4189. Santiago de Chile. Recuperated 09/04/2006 from: <http://www.eclac.org/cgi-bin/getProd.asp?xml=/publicaciones/xml/9/10559/P10559.xml&xsl=/dmaah/tpl/p9f.xsl&base=/dmaah/tpl/top-bottom.xsl>
- ECLAC (2004). Anuario estadístico de América Latina y el Caribe. Part one. Indicators of economic and social development in Latin American and the Caribbean, Recuperated 07/07/2006 from: http://www.eclac.cl/publicaciones/xml/0/21230/p1_1.pdf
- Gausa, Manuel (2001). **Otras "NATURALEZAS URBANAS". Arquitectura es (ahora) geografía.** Exposición organizada por l'Espai d'Art Contemporani de Castelló, Septiembre. Generalitat Valenciana.(España)
- Giusti, Rosario; Diaz, Victor; Ferrer, Cecilia; Ferrer, Mercedes (2001). *Building within the Built Environment*. Revista Portafolio, No. 6. DEAR. Universidad del Zulia. Maracaibo (Venezuela).
- Gutiérrez, Mario A. (2005). Economic growth in Latin America: the role of investment and other growth sources. Naciones Unidas, CEPAL; Economic Development Division serie MACROECONOMIA DEL DESARROLLO 36. Santiago de Chile. June.
- Hidalgo Guerrero, Dario (2005) TransMilenio's contributions to the development of Bus Rapid Transit Systems. www.urbanology.org
http://www.bogotalab.com/articles/texts/TransMilenio_Dario_Hidalgo.doc

- Instituto Nacional de Estadística y Censo de la Republica Argentina INDEC (2001). www.indec.mecon.ar
- IFHP working party -Arun Jain - (2002). Vienna Meeting Report. www.habiforum.nl/data/publications/1139_Vienna-MILU.pdf.
- International Society of City and Regional Planners - ISoCaRP- (2005). **Making Spaces for the Creative Economy**. ISoCaRP REVIEW. Publish by ISoCaRP.
- Jordán, Ricardo; Simioni, Gabriela. ECLAC (2003). *Gestión urbana para el desarrollo sostenible en América Latina y el Caribe*. United Nations. LC/G.2203-P, ISBN: 92-1-32224-6. Santiago de Chile. Recuperated 09/04/2006 from: <http://www.eclac.org/cgi-bin/getProd.asp?xml=/publicaciones/xml/9/10559/P10559.xml&xsl=/dmaah/tpl/p9f.xsl&base=/dmaah/tpl/top-bottom.xsl>
- Kliksberg, Bernardo (2002). Hacia una Economía con rostro humano. Fondo de Cultura Económica de Argentina S.A.
- Mac Donald, Joan; Otava, Francisco; Simioni, Daniela; Komorizono, Michiko; ECLAC (1989). *DESARROLLO SUSTENTABLE DE LOS ASENTAMIENTOS HUMANOS: logros y desafíos de las políticas habitacionales y urbanas de América latina y El Caribe*. United Nations. Serie Medio Ambiente y Desarrollo, # 7. Recuperated 09/04/2006 from: <http://www.eclac.org/publicaciones/xml/8/4498/lcl1106e.pdf>
- Mac Donald, Joan. ECLAC (2005). *La otra agenda urbana. Tareas, experiencias y programas para aliviar la pobreza y precariedad en América Latina y el Caribe*. United Nations. Serie Medio Ambiente y Desarrollo, # 117. LC/G.2203-P, ISSN 1564-4189, ISSN 1680-8886, ISBN: 92-1-322827-9, LC/L.2445-P. Santiago de Chile. Recuperated 08/04/2006 from: <http://www.eclac.cl/cgi-bin/getProd.asp?xml=/publicaciones/xml/6/23936/P23936.xml&xsl=/dmaah/tpl/p9f.xsl&base>

- Municipalidad de Guayaquil (2006). Guayaquil MAS Ciudad. Dirección de Turismo, Relaciones Internacionales y Competitividad y Dirección de Comunicación Social de la Municipalidad de Guayaquil www.guayaquil.gov.ec; www.visitaguayaquil.com
- Ministerio de Obras Públicas -MOP- (2006). **CHILE 2010. Visión Ciudad Bicentenario.** Gobierno de Chile. Recuperated 03/08/06 from: <http://dirplan.mop.cl/bicentenario/publicaciones.asp>.
<http://www.gobiernosantiago.cl/santiago/ejes/index->
http://www.obrasbicentenario.cl/descarga_pdf.htm
- Ministerio de Vivienda y Urbanismo (2006). Proyecto Portal Bicentenario. Gobierno de Chile. Recuperated 04/08/2006 from: <http://www.obrasbicentenario.cl/proyectos/media/presentacion%20ppb2.pdf>
- Montezuma, Ricardo (2005) .The Transformation of Bogotá, Colombia, 1995-2000: Investing in citizenship and urban mobility. Global urban Development Magazine. May. <http://www.globalurban.org/Issue1PIMag05/Montezuma>
- Prefeitura Municipal de Santo André - Governo Eletrônico.**Eixo Tamanduatehy.** Urbanismo Incluyente e Participativo. http://www.santoandre.sp.gov.br/bn_conteudo.asp?cod=5595
- Programa de Ciudades Sustentables (Sustainable Cities Programme, SCP). Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente, PNUMA (UNEP). www.unhabitat.org/list; www.habitat.aq.upm.es/cs/p5/a021_7.html -
- PNUMA (2003). Foro XIV Reunión de Ministros de Medio Ambiente de America Latina y el Caribe. www.pnuma.org/foroalc/esp/reuniones/html/14pan03e.htm
- State of the World's Cities. www.unhabitat.org/Istanbul+5/statereport.htm. Agenda HABITAT.

- Talesnik, Daniel y Gutiérrez Alejandro (2002). **Transformaciones de frentes de agua: la forma urbana como producto estándar**. EURE (Santiago) v.28 n.84. Septiembre.
- Torres Jofré, Mario y Woerner Rudloff, Andrea (2006). *Cuatro grandes proyectos urbanos: una reinterpretación de la gestión desde el diseño urbano para la construcción de lugar*. Revista de Urbanismo. Universidad de Chile. No. 14. Junio. http://revistaurbanismo.uchile.cl/CDA/urb_complex/html
- World Bank -Perry, G. et al- (2006). *Poverty Reduction and Growth: Virtuous and Vicious Circles* (World Bank Latin American and Caribbean studies). ISBN-13: 978-0-8213-6511-3, Recuperated 08/06/2006 from: http://siteresources.worldbank.org/EXTLACOFFICEOFCE/Resources/870892-1139877599088/virtuous_circles1_complete.pdf
- World Bank (2006a). *Projects and Operations*. Recuperated 14/07/2006 from: <http://web.worldbank.org/WBSITE/EXTERNAL/PROJECTS/0,,menuPK:115635~pagePK:64020917~piPK:64021009~theSitePK:40941,00.html>
- World Bank - Keck, Margaret- (1998). *La pobreza y el medio ambiente en el entorno urbano de América*. ISBN-13: 978-0-8213-6511-3, Recuperated 04/05/2006 from: <http://wbIn0018.worldbank.org/LAC/LACInfoClient.nsf/d29684951174975c85256735007fef12/64ea4dc463eb5d7b85256803004f6711?OpenDocument>
- United Nations – ECLAC (2000). De la urbanización acelerada a la consolidación de los asentamientos humanos en América Latina y el Caribe: El Espacio Regional. Conferencia Regional. www.eclac.cl/publicaciones/xml/0/5070/g-2116-e.pdf
- United Nations (2006). Journal, Environment & Urbanization, October, Volume 18 no. 2.
- United Nations Environment Programme -UNEP- (2003).

- United Nations Environment Programme -UNEP- (2004). *Latin American and the Caribbean. UNEP in the Regions*. Division of Regional Cooperation, Regional Office for Latin America and the Caribbean. Recuperated 03/04/2006 from: <http://www.unep.org/drc/documents/ROLAC.pdf>
- United Nations Development Programme – UNDP – (2006). *Global partnership for development. Annual Report 2006*. Writer: Emmanuel Catan, ISO 14001 certified and EMAS-approved. Recuperated 02/08/2006 from: <http://www.undp.org/publications/annualreport2006/english-report.pdf>
- UN-HABITAT-Istanbul (2001). The state of the world cities report 2001. www2.unhabitat.org/Istanbul+5/16.pdf
- UN-HABITAT (2003). **The future of Cities**. Report of a parallel event held on the nineteenth session of the Governing Council of the UN-HABITAT, Nairobi. Kenya.
- UN-HABITAT (2004). *Carta Mundial de Derecho a la Ciudad*. Foro Social de las Américas – Quito – Julio 2004, Foro Mundial Urbano - Barcelona – Quito – Octubre 2004. United Nations Human Settlements Programme, Regional Office for Latin America and the Caribbean. Recuperated 15/06/2006 from: <http://www.unhabitat-rolac.org/anexo/20220051027357.doc>
- UN-HABITAT (2006). *Las siete normas para la gobernanza urbana*. United Nations Human Settlements Programme, Regional Office for Latin America and the Caribbean. Recuperated 15/06/2006 from: <http://www.unhabitat-rolac.org/anexo/15012004929132.doc>
- UN-HABITAT (2004). *Carta Mundial de Derecho a la Ciudad*. Foro Social de las Américas – Quito – Julio 2004, Foro Mundial Urbano - Barcelona – Quito – Octubre 2004. United Nations Human Settlements Programme, Regional Office for Latin America and the Caribbean. Recuperated 15/06/2006 from: <http://www.unhabitat-rolac.org/anexo/20220051027357.doc>

- UN-HABITAT (2005). Cities-Engines of Economic development. United Nations Human Settlements Programme. Report of a parallel event held at the UNCTAD XI-URBIS 2004. Sao Paulo, Brazil.
- <http://www.gobiernosantiago.cl/santiago/ejes/index> -
http://www.obrasbicentenario.cl/descarga_pdf.htm

LA SOSTENIBILIDAD URBANA COMO ESTRATEGIA PARA PROYECTOS URBANOS

Collell, Maria

Instituto de Urbanismo, Universidad Central de Venezuela, Caracas.

mecollell@cantv.net – mecollells@hotmail.com

La Importancia del tema de la Sostenibilidad Urbana viene dado por su factibilidad de aplicación en Caracas. Ya que actualmente existe una visión de futuro para nuestra ciudad y la misma viene dada por el Proyecto de Saneamiento del Río Guaire.ⁱ La cual lo transforma en el elemento estructurador y unificador del desarrollo urbano ambiental del valle central de Caracas.

El problema que representa la ciudad es su carácter de entidad compleja, en continuo evolucionar de su forma y contenido. Un fenómeno Socio-cultural, político y económico y la principal causante del deterioro ecológico a nivel mundial, por su rápida e incontrolada extensión sobre el territorio que ocupa y por la violenta transformación que ha generado el cambio de lo rural a lo urbano, en este último medio siglo.

El planteamiento se enfoca en mirar la ciudad de otra manera, buscar formas de intervención integral y sostenible, que apunten a mejorar la calidad de vida, y que permitan hacer más vivible la cotidianidad urbana.

Se esboza la Sostenibilidad Urbana como una nueva visión en el pensar e intervenir el espacio urbano. "Que integre de forma equilibrada las dimensiones de la sostenibilidad."ⁱⁱ Un marco referencial para resolver un problema urbano en sus tres escalas: macro, un proyecto de visión de futuro de ciudad; intermedio, una intervención dentro de la ciudad existente (su centro o periferia), y micro, un proyecto puntual de edificación.

La experiencia desarrollada por el Proyecto Urbano, contempla la articulación de las variables de los sistemas formales y funcionales que conforman en sistema urbano, al tiempo que conjuga la gestión, la planificación y el diseño urbano como las principales herramientas para lograr una intervención urbana enfocada en la mejora continua de la calidad de vida.

En tal sentido, conjugar las variables de la sostenibilidad con las del proyecto urbano es lo que nos permite visualizar una intervención urbana sostenible, que apueste a la habitabilidad, la competitividad, la equidad y la gobernabilidad de la ciudad.

Este enfoque está dirigido a la ciudad existente más que a la planificación de nuevas ciudades, en esta primera aproximación. Por lo que resulta interesante detenerse en la problemática urbana que presenta la ciudad de Caracas, con una trama desarticulada y fragmentada en sentido norte-sur, que desvincula usos y actividades complementarios.

El Río Guaire, más que una barrera se presenta como la oportunidad para desarrollar un proyecto de infraestructura urbana, bajo los criterios de sostenibilidad urbana planteados. Convirtiéndose en el eje de futuras intervenciones, que delinearán el futuro de la ciudad esbozado en la visión del Proyecto de Saneamiento del Río Guaire. Una visión sostenible, encaminada hacia una ciudad con mejor calidad de vida, hacia la Caracas que todos soñamos.

La conceptualización de la Sostenibilidad Urbana se enfoca en “la búsqueda de soluciones integrales donde las variables del sistema urbano, permitan soportar las dimensiones económica, ecológica y social a un mismo nivel de funcionamiento y estética del conjunto de lo cotidiano.”ⁱⁱⁱ Lo que intenta indagar formas de producción y distribución de recursos existentes de manera económicamente más eficaz, socialmente más cohesiva y ecológicamente sólida.

Las tres dimensiones deben coexistir en un mismo nivel o punto de equilibrio. El impacto desigual sobre las mismas afecta el funcionamiento del espacio urbano y la calidad de vida de los ciudadanos. Puede haber un gran desarrollo económico que sin las previsiones correspondientes acabe con el medio ambiente e interfiera en el fortalecimiento de la identidad ciudadana.

Este concepto documentado en la experiencia de los Proyectos Urbanos, conjuga las variables en un sistema integrado que a corto, mediano y largo plazo, afronten e impacten positivamente los temas de habitabilidad, gobernabilidad, equidad y competitividad de la ciudad.

Las variables del Proyecto Urbano son dinámicas e interactúan constantemente, soportando las tres dimensiones del desarrollo urbano sostenible, en adaptación constante al espacio y al tiempo. Con la finalidad de lograr un elevado nivel de calidad de vida urbana.

La calidad de vida urbana es un concepto relativamente nuevo y lo define Chacon como “la sumatoria de la satisfacción de las necesidades básicas más la satisfacción de vivir en la ciudad.”^{iv} Es decir contar con los sistemas de servicios de redes, movilidad, espacios libres y la correcta localización e intensidad de los usos.

Se requiere reflexionar sobre el hecho de que satisfacer las necesidades, en muchos casos particulares, ha representado el deterioro del medio ambiente global. Debemos entonces cuestionar el paradigma del estilo de vida que hemos adoptado hasta el presente.

La solución se perfila hacia un nuevo paradigma, donde predomine el beneficio de lo comunitario sobre el beneficio de lo particular. Como puede ser el adoptar mejores sistemas de transporte colectivo masivo, al tiempo que se disminuye el número de vehículos particulares en las calles, por ejemplo. Son medidas que dependen directamente de la formación cultural de los ciudadanos, el respeto y el comportamiento cívico.

En tal sentido es posible pensar que estas medidas sean las que nos permitan pensar en una Caracas sostenible. “La ciudad sostenible no depende de su tamaño, sino de la eficiencia con se usen sus recursos ambientales, la forma de aprovechar economías de escala, de aglomeración y de información que esta ofrece a una sociedad diversa, inclusiva y participativa.”^v Una visión que admite orientar el concepto de sostenibilidad urbana en la ciudad existente, como la intervención del hecho urbano edificado, redefiniendo las relaciones entre los recursos existentes y el aprovechamiento de los mismos en función de la calidad de vida urbana.

Esta visión de ciudad sostenible es la que precisa del apoyo teórico en la sostenibilidad urbana para su formulación y considera al proyecto urbano la herramienta para su implementación.

Se puede decir que la ciudad requiere de una integración armoniosa con la capacidad de carga del entorno natural, una escala y estructura urbana compacta, una reorganización de las actividades que favorezcan la interacción social y la superposición de funciones, un metabolismo urbano que incremente la rehabilitación integral, la ecoeficiencia urbana y la calidad propia de la biodiversidad y del espacio público.

Se vislumbra entonces el potencial que ofrece el Proyecto Urbano para lograr intervenciones urbanas sostenibles. Ya que se plantea como una reformulación, un proyecto integral de ciudad y de vida urbana basado en nuevas capacidades económicas, sociales y ambientales.

El Proyecto Urbano, funda las condiciones para la edificación en un entorno específico y la gestión del tejido urbano; es la bisagra entre los planes urbanos de alcance global a largo plazo y la arquitectura a corto plazo acotado en el tiempo y el espacio; la ciudad existente, las infraestructuras, la relación entre paisaje y territorio, el equilibrio de los niveles de servicios entre una y otra parte de la ciudad, son los temas para un Proyecto Urbano, derivado de un proyecto o visión de futuro de una ciudad.

Para evaluar la viabilidad y el efecto urbano generado por un proyecto urbano, es necesario que: la intervención forme parte de un Proyecto de Ciudad; que la oportunidad o excusa para una intervención este dada o se pueda inventar; se potencie la concepción de plurifuncionalidad o de polivalencia del mismo, se promueva un desarrollo urbano diversificado; se fomente la integración y transformación del tejido urbano; el diseño urbano sea el responsable de definir un conjunto de formas que garanticen la polivalencia y la accesibilidad; y por último que el modelo de gestión se defina desde el comienzo de la operación hasta su culminación.

Suele ser un proceso complejo, que se enmarca en las variables del sistema urbano. Las mismas son resultantes de la relación entre las variables del sistema formal, entendidas como variables físicas con posibilidad de intervención, con resultados visibles y preceptuales que armonizan el entorno construido. Son la trama, el tejido y el borde, y las variables del sistema funcional, como son el uso del suelo, la vialidad y los servicios de redes básicas que garantizan la multifuncionalidad y salubridad del ambiente construido.

La articulación de las variables de estos sistemas da paso a las variables del sistema urbano como tal, que son la movilidad, la accesibilidad, las redes de servicios, el espacio abierto y la diversidad. Estas están contenidas en la formulación teórica de los Grandes Proyectos Urbanos que en la actualidad, son los principales promotores y constructores de la ciudad moderna.

Se ha presentado la conceptualización de la sostenibilidad y del proyecto urbano, lo interesante es ¿cómo aplicarlo en la ciudad existente, la que conocemos? Esto se logra a través de tres actividades primordiales, concatenadas e indispensables a la hora de plantearse un proyecto urbano sostenible: la gestión, la planificación y el diseño urbano.

El enfoque integral que debe tener la gestión urbana sostenible se determina por la concepción de un diagnóstico exhaustivo, que busca soluciones realistas; la transversalidad en la gestión multidisciplinar y el ver los problemas como oportunidades, bajo una visión sistémica y holística.

La planificación urbana sostenible consiste en la inclusión de la participación de comunidades organizadas, en conjunto con todos los actores, tanto públicos como privados en la toma de decisiones a nivel local e incluso a nivel regional, en los procesos urbanos, en la toma de conciencia de la importancia de los recursos naturales y su relación con el medio ambiente.

El diseño urbano sostenible como parte del proceso de generar ciudad, es difícil verlo, concebirlo y entenderlo aislado de la planificación y de la gestión. Se entiende entonces al proyecto urbano como la conjugación armónica de las tres actividades, bajo el enfoque de una intervención urbana sostenible, con la finalidad de vislumbrar en un futuro cercano la transformación hacia la ciudad sostenible con un elevado nivel de calidad de vida urbana.

Ejemplo de esto se consiguen alrededor del mundo. España es uno de los países pionero y constante en el tema de la sostenibilidad urbana. Otras ciudades como Curitiba en Brasil y Seattle en Estados Unidos, se han convertido en ejemplos de participación, inclusión y voluntad de ciudadanos y autoridades para mejorar sus niveles de calidad de vida, planificando para garantizar los recursos para satisfacer las necesidades del futuro.

En función de todo lo expuesto se presentan una serie de criterios desarrollados sobre la reflexión de lo que debe ser el planteamiento de una intervención urbana sostenible, en ciudades existentes. Los mismos son referenciales, siendo adaptables a circunstancias concretas, para generar soluciones particulares en cada caso. Se considera su aplicación desde la gestión, la planificación y el diseño de un proyecto urbano.

Se delinearán tres enfoques de relaciones: entre el desarrollo económico y el desarrollo social y cultural, entre el desarrollo de proyectos urbanos y la calidad del medio ambiente de vida sana y perdurable y la relación articulada entre el espacio público y el espacio privado.

El primer enfoque, la relación entre el desarrollo económico y el desarrollo social y cultural, contempla tres puntos: la participación, la integración y la diversidad.

La complejidad del proceso para lograr una ciudad sostenible, implica la participación ciudadana en la resolución de los problemas planteados. Este proceso de participación implica una nueva forma de proyectar ciudad, un urbanismo proactivo y democrático que responda a las expectativas de la mayoría de la población. Se fundamenta en procesos educativos, dando mayor acceso al conocimiento y a la información.

La idea de sostenibilidad urbana solo puede plantearse desde un enfoque integrado, una perspectiva global. Todo está relacionado, la vivienda accesible, la seguridad pública, la movilidad, entre otros temas, por tanto deben abordarse los mismos de una manera integrada.

La integración se argumenta en la igualdad de oportunidades y el respeto a las diferencias; la integración de sectores populares frente a la polarización de la sociedad y en la promoción de la participación efectiva del sector empresarial, en la generación de opciones innovadoras dentro de los principios de corresponsabilidad social.

La diversidad contempla la movilidad y accesibilidad en relación intrínseca con las actividades, usos y grupos sociales. Lo que fomenta el uso mixto; la amplitud en la gama de oferta de vivienda y la planificación de la estructura urbana en función a la densidad, la

mezcla de usos, la dotación de equipamientos, la distribución equitativa de los espacios abiertos, entre otras medidas.

La diversidad planteada desde lo social conlleva a la diversidad urbana, que potencia y dinamiza la actividad económica y viabiliza junto a la participación y la integración, una articulación equilibrada en las relaciones generadas. Uno en función del otro, sin menoscabo de ninguno, en pro de la calidad de vida.

El segundo enfoque, la relación entre el desarrollo de proyectos urbanos y la calidad de vida sana y perdurable, plantea tres aspectos: los recursos, la movilidad y la sostenibilidad.

Referido a los recursos naturales renovables y no renovables, se establece en función de la relación de estos con el funcionamiento del espacio urbano. Los criterios se desarrollan para la planificación y utilización del suelo urbano, el agua, la energía y los desechos sólidos.

Respecto al suelo urbano es de vital importancia la recuperación del mismo dentro de la ciudad, para evitar la expansión urbana; compactar y diversificar las áreas urbanas; establecer sistemas de espacios verdes abiertos, en todas las escalas; propiciar la creación de áreas naturales; proponer intervenciones que recuperen el capital natural perdido por la presión urbana como son ríos y quebradas; y definir el límite o borde de la ciudad.

Las acciones relacionadas con el agua van enfocadas en el ahorro y gestión de este recurso, adecuando la calidad de la misma, optimizando los niveles de captación de los drenajes naturales, prever la reutilización y depuración de aguas tratadas.

En relación al consumo energético, se requiere considerar un nuevo paradigma: el cambio de patrón de consumo, no solo considerado como ahorro de energía, sino como la utilización de energías alternativas no contaminantes como la energía solar, eólica, entre otras fuentes. También se contemplan medidas legislativas, que a través de ordenanzas relacionadas a la construcción de edificaciones, normen aspectos de diseño como el asoleamiento, la ventilación natural, entre otros.

Los residuos urbanos se convierten en recurso energético, si se plantea su tratamiento por medio del reciclaje de los mismos. La separación, recogida y reutilización de los residuos se

puede convertir en una actividad económica, que mejora el metabolismo urbano de una ciudad.

La movilidad debe abordarse desde una estrategia de planeamiento urbano integral, que de forma sistémica intervengan todas las disciplinas involucradas en el hacer ciudad. Los criterios de movilidad se relacionan con la diversidad de uso y las actividades que se desarrollan en el espacio urbano. Se propone minimizar la movilidad motora particular, incentivando la eficiencia y calidad del transporte público y acondicionando los espacios para la movilidad no motora.

La sostenibilidad involucra un cambio de paradigma, “un acercamiento a la lógica en la proyección de la ciudad y en las intervenciones urbanas que esta requiere para mejorar su competitividad, su habitabilidad, su equidad, su gobernabilidad, su calidad de vida urbana y la apreciación que los ciudadanos tengan de su ciudad.”^{vi}

La sostenibilidad requiere de una ciudad diversa, con mezcla de usos y diversidad de actividades; el uso intensivo del suelo urbano; reservar suelo para equipamientos y dotación de servicios; fortalecer la vida comunitaria; estructurar sistemas de espacios públicos e implementar políticas de movilidad, transporte público y movilidad peatonal.

El tercer enfoque, la relación entre espacio público y espacio privado, plantea la renovación urbana como la modificación física espacial de un área de la ciudad, y centra su principal objetivo económico en la transformación de la misma.

La renovación urbana tiene su principal aliado en el espacio público y se enfoca en actividades que atraen al turismo, la inversión de capital, la expansión del mercado inmobiliario y la generación de nuevas zonas de centralidad urbana. Es el método para desarrollar intervenciones urbanas sostenibles.

El planteamiento de estos criterios como base para una intervención sostenible implica cambios radicales de paradigmas, no solo sociales involucrados con los estilos de vida, sino también paradigmas políticos, económicos y legislativos. Un cambio que involucra una férrea

voluntad de parte del Estado en su totalidad, para impulsarlos y llevarlos a escala comunitaria y mantenerlos en el tiempo.

El tema de la sostenibilidad urbana, ha permitido acercarnos a las posibilidades del mejoramiento urbano y de la calidad de vida, que ofrece una intervención sostenible en la ciudad. Articular las relaciones entre las variables fundamentales del sistema urbano y las dimensiones social, económica y ecológica, es el resultado de la búsqueda en la conceptualización de la Sostenibilidad Urbana. Esta propone la utilización del razonamiento lógico al momento de planificar una visión de ciudad y las intervenciones que se desprendan de ella para hacerla posible, bajo el paradigma de lo colectivo sobre lo particular.

La presentación de estos criterios permite su desarrollo a través del análisis de un caso de estudio, referido a un área de intervención identificada por el Proyecto de Saneamiento del Río Guaire (PSRG), definida como AI-06. Lo que permitirá una mejor comprensión de su aplicación.

El área de intervención AI-06 corresponde a un sector ubicado entre Colinas de Bello Monte, Bello Monte, el Rosal y las Mercedes. En este punto el río se ubica al sur de la autopista urbana, donde ambos elementos río y autopista, se convierten en una barrera para la ciudad, aún cuando se identifica una continuidad de las tramas urbanas en sentido norte y sur.

Esta propuesta se considera una intervención urbana sostenible por formar parte de la imagen objetivo de un proyecto de ciudad futura como lo es el PSRG. El mismo establece el marco para generar una nueva relación entre el río y la ciudad, por la posibilidad de ser el elemento integrador y articulador de la misma. Su enfoque rescata la relación entre el ambiente natural y el ambiente construido, la calidad de vida y la sostenibilidad de las obras en el tiempo.

El PSRG, propicia desde sus inicios a mediados del año 2005, la participación ciudadana como herramienta fundamental del mismo. Las comunidades organizadas, han participado desde el momento del diagnóstico, la aprobación de propuestas hasta la construcción de obras de soluciones hidráulicas y urbanas requeridas en determinado sector.

El caso de estudio se convierte en herramienta para la generación de nuevos espacios en una ciudad colapsada. Generación de conexiones norte sur, de optimización del uso del suelo propuesto y del desarrollo de sistemas funcionales por capas, relacionadas pero no dependientes.

La propuesta consiste en hundir un tramo de la autopista de aprox. 1.8km, respetando las estructuras de los distribuidores, con incorporaciones de pendientes del 8%. Este hundimiento tiene la facultad de generar espacios intermedios entre el nivel calle y el nivel nuevo de la autopista, como un área de servicios y el área a nivel calle como espacio público, con diversidad de actividades y eventos que le den vida y viva hacia el río Guaire.

El espacio público generado se entreteje con el existente por medio de 7 nuevos puentes vehiculares y peatonales y 2 puentes exclusivamente peatonales. Esta propuesta se complementa con la oferta de renovación urbana de los bordes deteriorados de El Rosal y Bello Monte; que integren diversidad de usos y servicios a gran escala, aumentando la densidad de población y la concentración de actividades.

La propuesta se divide en dos grandes acciones a saber: en primer lugar la infraestructura que contempla el hundimiento de la autopista, el nivel de servicios, el nivel del espacio público con diversidad de usos y actividades. Es una franja que tiene un área en planta de 62.545m², con una longitud de 1.8km y un ancho de 36m aproximadamente. Se estima el costo de la inversión en USD \$ 235.543.495, para ser ejecutado en 6 años.

En segundo lugar se plantea la renovación de los bordes urbanos y acciones sobre vialidades secundarias. Esta contempla un área en planta de 89.009 m² para la implantación de viviendas, comercios y oficinas en la. La inversión requerida se estima en USD \$ 470.103.628, para se ejecutada en 6 años.

La estructura urbana propuesta se compone de suelo generado por el hundimiento de la autopista y de suelo intervenido correspondiente al suelo existente con posibilidad de renovación urbana. Referido a los usos del suelo propuestos, se presenta la incorporación del uso socio cultural (el museo) y el centro de convenciones.

Se genera un eje de espacio público con uso recreativo y deportivo al borde del río, que se teje con el bulevar Río de Janeiro existente y se entrelaza con espacios públicos como la plaza Brión en Chacaito, el Bulevar de Sabana Grande (actualmente recuperado), la plaza Alfredo Sadel en las mercedes entre otros. Se incorpora la quebrada Chacaito como espacio para la recreación y el esparcimiento integrado con el elemento agua.

Se propone un sector empresarial financiero con la finalidad de dialogar con el contexto inmediato (CCCT, Av. Libertador, etc.) y propiciar actividad social, económica, recreativa, entre otras, en la centralidad lineal propuesta.

El residencial es el uso por excelencia propuesto. En una ciudad de escaso suelo urbano desarrollable, esta propuesta se convierte en una alternativa para alojar más de 4.700 unidades de viviendas entre los 70 y 80 m² c/u.

La estructura propuesta dinamiza la actividad urbana, genera fluidez con las conexiones planteadas e interconecta estos sectores entre si y con la ciudad. Si tomamos en cuenta que en 35km de recorrido el río Guaire cuenta con 25 puentes, es decir, un puente cada 1.4km de ciudad; la propuesta aumenta en un trayecto de 1.8km 7 puentes vehiculares, es decir un promedio de un puente cada 250m, entrelazando así la trama urbana de esta nueva centralidad lineal diseñada.

La propuesta se organiza por capas de sistemas funcionales, comenzando por el más alto: el suelo generado e intervenido, en el que se propicia la diversificación de actividades y la accesibilidad desde el punto de vista social, económico y ambiental. Esto es posible gracias a la disposición de viviendas para distintos estratos sociales en una misma parcela, al tiempo que la planta baja y primer nivel se ofrece como comercio y/o servicios urbanos. Otros usos como el de oficina y cultural, amplían la oferta de empleo para el sector.

La segunda capa, entre el nivel calle y el nivel de la autopista se genera un área de estacionamientos y servicios de aprox. 45.400m², es decir, capaz de albergar casi 2.000 puestos de estacionamiento, lo que repercute notablemente en la movilidad, accesibilidad y funcionalidad de la ciudad.

La tercera capa es referida a la autopista, el hecho de hundirla permite un desarrollo mayor de número de canales. En la pista norte se aumentan dos canales para un total de 6 que respetan las incorporaciones de los distribuidores y la salida e incorporación desde Chacaito. La pista sur aumenta 1 canal para un total de 6 canales, que igualmente respeta la incorporación a los distribuidores.

El tiempo de ejecución de la obra de infraestructura es de 6 años y esta planificada para ser construida en cuatro etapas, previendo el funcionamiento parcial de la autopista, es decir, sin cortar el tránsito automotor.

En una primera etapa, se demuele y excava la mitad de la pista norte de la autopista y la av. Venezuela, permitiendo el tránsito sobre la pista sur y parte de la pista norte no intervenida. Se construyen tres cajones de la estructura de la autopista y la base del nivel de servicios.

En la segunda etapa se utilizan los canales construidos de la pista norte, el nivel de servicios y la pista sur para transitar, mientras se excava la mitad faltante de la pista norte. Se construyen los cajones faltantes de la estructura de la autopista hundida: pista norte y el nivel de servicios.

En la tercera etapa se demuele el viaducto y pista sur de la autopista, dando paso a la construcción del nivel de servicios. El tránsito se conduce a través de la autopista hundida.

En la cuarta etapa se culmina la obra con la construcción del urbanismo, espacios públicos y edificaciones de viviendas, comercios, oficinas ubicadas en el suelo urbano generado.

Esta situación plantea que la obra de infraestructura total estaría lista a principios del cuarto año. El tiempo restante compete a las obras referidas a viviendas, comercios, oficinas, espacios recreativos, entre otros, asumidos por la inversión privada.

La inversión privada para el desarrollo inmobiliario del suelo intervenido, se puede ejecutar de modo paralelo; de forma tal que el conjunto de la intervención se cumpla en el tiempo estimado.

La inversión total estimada para ejecutar este proyecto completo es de USD\$ 705.647.123. Se considera que la misma se puede dividir en dos partes: el aporte del Estado y el aporte privado. Esta división se corresponde con el tipo de intervención, la infraestructura: autopista, servicios, espacio público y edificaciones sobre suelo generado le concierne al Estado. La construcción de edificaciones en suelo intervenido se facilita si la inversión es privada.

Respecto a la inversión del Estado, los actores involucrados dependen de la actividad que se realice. Por ejemplo, la infraestructura de la autopista y estacionamiento le corresponde a MINFRA; la construcción del urbanismo y el espacio público le corresponde a las alcaldías de Chacao y Libertador.

Respecto a la relación costo/beneficio es importante acotar que se analizan beneficios tangibles relacionados con la recuperación del capital financiero, como m² de construcción de viviendas, comercio y oficinas, vialidad, espacio público, entre otros y el beneficio intangible relacionado con el bienestar mayor que concibe la intervención en la sociedad, como la disminución del tiempo de desplazamiento, la calidad del espacio urbano, la calidad de las variables ambientales, la accesibilidad a los servicios y la calidad de vida de los ciudadanos.

La construcción de viviendas, comercios y oficinas, promueve la recuperación de la inversión, en este caso por la venta de los inmuebles generados. Lo referente a usos culturales y de servicios como el estacionamiento, se considera la prestación de un servicio de alquiler, ya sea por pago de entrada.

El espacio público, los puentes y la vialidad, son obras que generan gasto en la construcción y en el mantenimiento posterior. Al ampliar la capacidad vial en un 1,5% y el número de conexiones norte-sur en un 28%, se aumentan las opciones de desplazamiento y la diversificación de recorridos, lo que permite inferir un aumento considerable del beneficio obtenido por la intervención vial.

Una variable importante es la generación de 62.545m² de suelo urbano, que representa 0,03% del área urbana del valle central de Caracas y la recuperación con la renovación de 125.091m² de suelo intervenido, que constituye el 0,06%. Es decir, la intervención incide en

la generación o renovación del 0,09% del suelo urbano de la ciudad, en un procedimiento de recalificación por medio del aumento en la intensidad y diversidad de los usos del mismo.

El espacio público, requiere una inversión mínima en relación a la totalidad del proyecto; el beneficio tangible del mismo se observa en el aumento del índice de espacio público por habitante. Actualmente y sin contar con el Parque Nacional El Ávila, el índice es de 1,27m²/hab, llegando a 1,30 m²/hab con el aporte de la propuesta. En la actualidad el interés mundial se enfoca en elevar esta cifra, en beneficio de la calidad de vida de los ciudadanos.

Es una propuesta de diseño urbano viable técnicamente, factible económicamente, socialmente cohesiva y sostenible. Su planteamiento dentro de los criterios de sostenibilidad permite la comprobación de su efectividad, no como receta, sino más bien como guía en la elaboración de propuestas para la ciudad. A lo largo de la exposición se ha venido haciendo referencia de los criterios de sostenibilidad esbozados, los cuales refiero:

El proceso participativo en este trabajo se abordó desde la óptica de distintas disciplinas involucradas en el quehacer de la ciudad. La integración se refirió al abordaje del tema de forma integral desde diversos campos del conocimiento. Lo que permitió tener una intervención integradora del tejido urbano, de usos y actividades, de desarrollo económico y social, generadora de igualdad de oportunidades y se contempla para su ejecución la integración de las inversiones del Estado con la inversión privada.

En función de renovar la vitalidad del tejido de borde del caso de estudio, se recurre a la diversidad como propuesta de actuación. Ya que se recupera un número significativo de m² de suelo urbano, gracias a la utilización de la figura de derechos de aire, sobre una infraestructura vial de la magnitud de la autopista Francisco Fajardo.

Es una propuesta a favor de la movilidad, ya que se enfoca en desincentivar el uso del vehículo privado, al ofrecer mejores alternativas de servicios de transporte y al diversificar la oferta con espacios para la movilidad del peatón.

La sostenibilidad de la propuesta se enfoca en la ciudad diversa, un área de centralidad lineal, donde se intensifican los usos, se prevé espacios para equipamientos y servicios, adecuándose para generar puntos de atracción cultural y recreativa. El espacio público se plantea como sistema y se diseña para el ciudadano, no para el vehículo. Una renovación urbana que potencia el marketing urbano, a través de las inversiones y el atractivo turístico que puede significar el saneamiento del río.

Se concluye que la sostenibilidad urbana plantea relaciones armoniosas sobre el espacio urbano, donde se permitan modos de producción y distribución de los recursos existentes de forma socialmente más coherente, económicamente eficaz y ecológicamente sólida.

La visión del instrumento regulador del PSRG, se convirtió en la referencia para enmarcar la propuesta en los criterios de sostenibilidad urbana presentados. Una nueva centralidad inserta en esta visión, propicia la oportunidad para el desarrollo de una intervención urbana sostenible que puede transformar la ciudad, bajo la concepción de diversidad, accesibilidad, movilidad y espacio público, que estimule el sentido de lugar e imprima un sello de calidad al conjunto.

Se considera un gran aporte, el mostrar novedosas formas de resolver problemas urbanos, considerados intocables en nuestra ciudad, abriendo camino para la discusión y elaboración de grandes proyectos para recuperar a Caracas.

ⁱ Ministerio del Poder Popular para el Ambiente y los Recursos Naturales. Proyecto de Saneamiento de la Cuenca del Río Guaire. Coordinación de Planificación e Intervención Urbana. Instrumento Regulador Diciembre 2006.

ⁱⁱ María E. Collell.: "La Sostenibilidad Urbana como estrategia para Proyectos Urbanos. Caso de estudio: El Río Guaire Un Hilo de Plata para Tejer a Caracas." Tesis de Maestría en Diseño Urbano. Instituto de Urbanismo. Facultad de Arquitectura y Urbanismo Universidad Central de Venezuela. Nov. 2007.

ⁱⁱⁱ María E. Collell.: "La Sostenibilidad Urbana..." op. cit.

^{iv} Rosa Chacón: Conferencia "Gestión Urbana y Calidad de Vida Urbana". Universidad Simón Bolívar. Caracas Venezuela, Noviembre 2003.

^v María E. Collell.: "La Sostenibilidad Urbana..." op. cit.

^{vi} op. cit.

Bibliografía

- Acquatella Corrales, Jean: *¿Es Factible el Desarrollo Sostenible?*. IESA, Caracas. Venezuela, 1998.
- Anders Nyquist, Yoff : "Ecociclos, la base de un desarrollo urbano sostenible." Madrid. España, 1996 [Documento en línea]. Disponible: <http://habitat.aq.upm.es/boletin/n9/aanyq.html>
- Borja, Jordi: "Ciudades. Las Ciudades y el Planeamiento Estratégico. Una reflexión europea y latinoamericana." Copia mimeografiada (borrador). 1999.
- Borja, Jordi: "Planes Estratégicos y Proyectos Metropolitanos". Ponencia Conferencia pronunciada en el "Fórum Europa". Barcelona. España, 2001. [Documento en línea]. Disponible: www.urbansocial.org/_html/ponencias/anjorbor.htm
- Busquets, Joan: "La ciudad como resultado de planes y proyectos: Desde los tejidos suburbanos a las nuevas centralidades" Barcelona. España, 2004. [Documento en línea] Disponible: <http://www.bcn.es/urbanisme/model/expo/castella/pg7busquets.htm>
- Cárdenas Jirón, Luz Alicia: "URBANISMO VERSUS URBANIZACIÓN: Distintas modalidades de hacer ciudad." Revista de Urbanismo de la Universidad de Chile. Santiago de Chile, 1998. [Revista en línea], n1/12. Disponible: www.uchile.cl/facultades/arquitectura/urbanismo/revurbanismo/n1/12
- Cárdenas Jirón, Luz Alicia: "Definición de un Marco Teórico Para Comprender el Concepto del Desarrollo Sustentable." Boletín del Instituto de la Vivienda INVI No.33. Universidad de Chile, Santiago de Chile, 1998. [Documento en línea]. Disponible: www.uchile.cl
- Chueca G., Fernando: "Ecología Urbana" Editorial Mundial. España, 1997.
- Comisión Mundial del Medio Ambiente y Desarrollo: "El Desafío Urbano" Capítulo 9. Oxford University Press 1987.
- Díaz Méndez, Antonio: "Grupo de proyectos "Alcobendas Ecociudad". España, 1998. [Documento en línea]. Disponible: <http://habitat.aq.upm.es/bpes/onu98/bp514.html>
- Fadda, Giulietta: "Aspectos Docentes Sobre Medio Ambiente Urbano y Sustentabilidad: Su Importancia Actual" Ponencia presentada al IV Congreso Interamericano sobre Medio Ambiente, Caracas. Venezuela, 1997.
- Gobierno Vasco – HIOBE (2003): "Criterios de Sostenibilidad aplicables al planeamiento urbano" España, 2003 [Documento en línea] Disponible: www.ihobe.net
- Naredo, José Manuel: "Sobre el origen, el uso y el contenido del término sostenible". [Documento en línea]. Disponible: <http://habitat.aq.upm.es>
- Naredo, José Manuel: "Instrumentos para paliar la insostenibilidad de los sistemas urbanos" 2002 [Documento en línea]. Disponible: <http://habitat.aq.upm.es/boletin/n24/ajnar.html>

- Pesci, Ruben: “Las Nuevas Funciones Urbanas: Gestión para las Ciudades Sostenibles”
Capítulo III: Desarrollo sostenible en ciudades intermedias: testimonios en América Latina.
CEPAL, Serie Medio Ambiente y Desarrollo N° 48. Santiago. Chile, 2002. [Documento en línea].
Disponible: www.paot.org.mx/centro/orden/serie48
- Ruano, Miguel. “La Ciudad Relacional. Un modelo de eco-urbanismo para una ciudad sostenible” [Documento en línea]. Disponible:
<http://www.pangea.org/events/sostenible/doc/ruano.html>

CS-30

UN ACERCAMIENTO A LA DIMENSIÓN CULTURAL DEL ESPACIO HABITABLE EN LA VIVIENDA DE INTERÉS SOCIAL EN VENEZUELA. ALGUNAS REFLEXIONES

Hernández, Beatriz

Instituto de Desarrollo Experimental de la Construcción, Universidad Central de Venezuela, Caracas.
bhernand@idec.arq.ucv.ve – bhernand@cantv.net

1. INTRODUCCIÓN

Desde 1928 hasta nuestros días el Estado venezolano ha hecho un esfuerzo sostenido por desarrollar estrategias y políticas que permitan la dotación de viviendas para la población de escasos recursos. Sin embargo, paradójicamente la necesidad es cada vez mayor y los programas y planes de desarrollo urbano no logran cubrir las cifras de viviendas requeridas.

Uno de los hechos que evidencia esta situación es la ocupación de terrenos en las ciudades de manera informalⁱ, por un gran número de familias que no tienen posibilidades de acceder a los planes de vivienda que ofrece el gobierno para los sectores de más bajos recursos quienes buscan el mayor acercamiento posible a las fuentes de trabajo. El desempleo y la depreciación continua de los sueldos, dificulta aún más los mecanismos previstos para que la población pueda tener acceso a la vivienda.

A. Cilento describe este proceso en los siguientes términos:

“Desde que se profesionalizó la actividad de promoción de viviendas, el Estado pasó a jugar el papel de cliente-intermediario en el proceso de producción del hábitat, a través de la promoción y contratación de la construcción, de urbanizaciones, conjuntos de viviendas y edificaciones, con empresas constructoras privadas. De esta manera pasó a actuar como representante del interés colectivo, al igual que con las obras públicas en general. Pero la vivienda es un producto de consumo individual, mientras el resto de las obras civiles y de servicios, son producto de consumo colectivo; por lo tanto, ese papel del Estado como supuesto representante o intérprete del consumo individual, rompió la

milenaria tradición de que la familia construyera su propia morada, permitiendo la aparición de la vivienda-mercancía" (Cilento, 1999: 91, 92).

Estos programas de viviendas en la actualidad no han logrado establecer un diálogo entre los profesionales encargados de tomar las decisiones de diseño y, menos aún, la construcción de viviendas de manera conjunta con los habitantes que vivirán en ellas, cortando la posibilidad de comprender, re-significar, re-dimensionar los procesos de producción de su espacio habitable, lo que se evidencia en:

a. **El deterioro paulatino de los urbanismos.**- Los programas formales de viviendas que no ofrecen la posibilidad de un crecimiento paulatino, tanto de sus viviendas como de su urbanismo, se caracterizan por la inexistencia de mantenimiento y de un crecimiento orgánico, a diferencia de lo que se observa claramente en los barrios. "Curiosamente en los barrios de ranchos hay un proceso de mejoramiento de la vivienda. Sin embargo, en algunos casos en que se supone una propiedad claramente establecida, con alguna forma de documento, un comodato, un préstamo, etc., caso del INAVI, hay un proceso de deterioro del conjunto general" (Montero, 1997:49).

b. **La Tecnología Constructiva en las Viviendas.**- En el caso de los desarrollos formales, los criterios de diseño responden muchas veces a espacios mínimos con materiales poco apropiados en cuanto a calidad, durabilidad y modificación en el tiempo. La aplicación de sistemas constructivos cerrados para la producción de viviendas no siempre permite combinar otras técnicas y tradiciones constructivas que sean mejor aceptadas por los habitantes y que pudieran ser implementadas en modificaciones de futuras etapas de la vivienda o desde el inicio de la misma. Se hace evidente la necesidad de lograr la integridad en los criterios de diseño junto a la tecnología constructiva y la capacidad constructiva de la población para lograr un dinamismo acorde y sostenido en el tiempo por parte de los habitantes.

c. **Tipologías Repetidas en el Diseño de las Vivienda.**- Los tipos de viviendas desarrolladas a través de los programas del Estado, responden en su gran mayoría a esquemas, distribuciones, materiales, técnicas constructivas y diseño urbano que se repiten

en las más disímiles zonas del país; sin mayor atención a las particularidades culturales, geográficas, ambientales y de recursos de cada localidad. Este criterio repetitivo responde a la distorsionada búsqueda de una mayor rapidez constructiva, disminución de costos y producción masiva de sus unidades como respuesta a la creciente demanda interanual de viviendas. Sin embargo, este tipo de respuesta comunmente condena y limita a los futuros habitantes a viviendas poco adaptables a sus condiciones socio - económicas y socio – culturales y acarrea aumentos en los costos de transporte de materiales y mano de obra.

d. Privación de Títulos de Propiedad.- La gran mayoría de los desarrollos que ha realizado el Estado ofrecen la vivienda en comodato, pero no otorgan su propiedad (aunque en los actuales momentos esto se intenta modificar). Las implicaciones de ello las resume la psicóloga Maritza Montero en la forma siguiente:

“El valor de propiedad es un valor establecido, un valor presente en todos los habitantes (...); pero hay al mismo tiempo una gran confusión en las actitudes y creencias respecto a la propiedad: qué es mío y qué no es mío. Como habitante de su espacio habitableⁱⁱ hay una gran confusión desde este punto de vista, y esto tiene consecuencias conductuales; por una parte las conductas de deterioro y por otra, las conductas de conservación.” (Montero, 1997:49).

e. Un paradigma que usualmente desconoce al sujeto.- La falta de investigación por parte de los profesionales en cuanto al diseño y producción de los espacios habitables de acuerdo con la diversidad local y cultural, impide detectar determinadas prácticas constructivas que aplican los propios habitantes que se encuentran – en algunos casos – mejor adaptadas a sus situaciones y realidades. Es por esto que en algunos casos se observa como en desarrollos formales que no tienen mas de tres meses de construidos, se modifican las unidades entregadas por el Estado, comprometiendo la misma seguridad de sus habitantes (esto se constató en el desarrollos Antonio José de Sucre del Edo. Aragua en el año 2002, I etapa y 2004 III Etapa). Entre esos problemas encontramos: crecimiento de sus espacios sin tomar en cuenta la estructura de soporte inicial (ocurre mayormente en unidades unifamiliares de una planta y que posteriormente crecen a dos, tres y cuatro plantas). En unidades correspondientes a edificaciones multifamiliares se detectan casos de

crecimientos en planta baja, en los últimos pisos o en balcones, sin que ello haya sido planificado ni calculado estructuralmente en la etapa formal del proyecto (esto se aprecia actualmente en los desarrollos de Guarenas construidos en 1973). Un problema que Rosas, I., (2004 :47) ha detectado y descrito en los barrios informales de la ciudad.

f. **La ausencia de interpretación de significados.**- En muchos casos se trata de diseños aislados que no se corresponden con las necesidades de los futuros habitantes. La estética de lo homogéneo ha sido desarrollada en tiempos modernos como la única belleza posible cuando se trata de vivienda de interés social. Hemos concebido viviendas y urbanizaciones tratando de homogenizar a todos los individuos que en ella habitan. Existe poco esfuerzo en tratar de hilvanar las propuestas formales con los significados que los sujetos sociales involucrados otorgan a su espacio habitable, imaginario y materializable.

Ahora bien, el Estado muestra escasa experiencia con desarrollos formales específicos a cada localidad, ya que la ideología y políticas han sido manejados con criterios masivos, otorgando una mínima atención a la dimensión social y mucho menos a la dimensión cultural del problema.

De igual manera los problemas urbanos se han visto afectados por estas deficiencias que llegan incluso a repercutir en los factores de infraestructura y servicios.

Verificando los lineamientos y políticas en materia de vivienda que el Estado ha puesto en marcha en las últimas décadas, no se puede dejar de plantear las siguientes interrogantes: ¿Cómo puede el Estado plantear un tipo de desarrollo habitacional que sea complementado y consolidado de acuerdo a las necesidades específicas de cada comunidad? ¿Se puede verdaderamente comprender la cultura de ese futuro habitante o comprender qué significado tiene para éste una vivienda? ¿Es posible dar una respuesta, cuando dentro de un mismo país o dentro de una misma zona geográfica, constituimos grupos que a pesar de tener una misma lengua, nacionalidad, características físicas, etc., tenemos al mismo tiempo costumbres y visiones del mundo que nos diferencian?

En este sentido, se detecta que el diseñador no tiene la suficiente comprensión de las referencias culturales, por no decir que las representaciones, significados y relaciones

sociales no aparecen como dimensiones de estudio en las directrices de diseño asumidas por este diseñador, ni por el Estado (Ni siquiera por el diseñador de viviendas privadas de alto costo).

Por otra parte, el futuro habitante (como sujeto social), tiene pocos elementos disponibles para hacer comprender sus necesidades y mediar con el lenguaje del diseñador.

En otros casos, los lineamientos que actualmente ofrece el Estado para la participación de las comunidades en la construcción de su espacio habitable tiene serias limitaciones. De hecho, son muy restringidos los casos en los cuales el habitante interviene desde la etapa del diseño.

Se trata entonces de desarrollar nuevas políticas en las que participe la heterogeneidad cultural de los actores sociales en el diseño de las viviendas de interés social, para lo cual es necesario el desarrollo de instrumentos metodológicos que permitan tanto el análisis del objeto de estudio, como los procedimientos posteriores que garanticen un espacio para los significados y valoraciones que le otorgan sus habitantes.

2. LA VIVIENDA DE INTERÉS SOCIAL EN VENEZUELA

Es conveniente iniciar precisando que la vivienda de interés social es aquella a la que le pueden acceder familias de menores ingresos y que, tratándose de viviendas construidas por el sector formal, deben cumplir con requisitos mínimos de habitabilidad (salubridad, dimensiones espaciales adecuadas, calidad técnica, dotación de servicios y confort).

2.1. Vivienda Básica:

También se le define como vivienda básica en los diversos estudios y programas que se vienen realizando en algunos países de América Latina: "En los países en desarrollo pudiera no consistir en una casa; podría consistir en un trozo de tierra con un grifo y una letrina de pozo; podría consistir en el núcleo de una vivienda básica con cuatro paredes y un techo; podría incluso ser una habitación con un retrete y una cocina con agua....La vivienda básica rara vez es una casa, y casi nunca una casa terminada" (Laquián, 1982).

Desde la primera mitad del siglo XX los programas de dotación de viviendas se han modificado, básicamente, en cinco aspectos: a) Criterios en la utilización y distribución de los recursos económicos, b) El uso racionalizado de materiales y componentes, c) Los criterios de diseño de las viviendas, d) El uso de la tecnología, y d) la propiedad de la tierra (Inavi, 1989).

Pero es sólo después de finalizada la segunda guerra mundial cuando nuestro país acoge los criterios de racionalización tanto para la construcción de los espacios, como para la producción de materiales y componentes. Dentro de sus políticas, el Estado buscaba dotar de viviendas a una mayoría de pobladores campesinos que emigraban a las ciudades en busca de mejores condiciones de vida. Esta forma de producción de viviendas no contaba con servicios colectivos ni se planificaban áreas verdes, lo que ocasionó que las viviendas no se ocuparan por algún tiempo (Inavi, 1989).

Esta situación evolucionó lentamente hasta que en el período comprendido entre 1939 y 1946, se establecen las primeras urbanizaciones diseñadas y construidas por el Banco Obrero, comunmente en las ciudades. Su enfoque se dirige hacia la reproducción de viviendas con plantas funcionales que contenían los espacios necesarios para una familia típica de esa época, y con las que se buscó atraer nuevamente a los pobladores más pobres que vivían en la periferia hacia el centro de la ciudad. Como ejemplo de ello se encuentra la Urbanización El Silencio (1941-1945) (Inavi, 1989).

2.2. La Vivienda de Crecimiento Progresivo

Actualmente, dentro de las discusiones mayormente académicas sobre los enfoques para concebir viviendas de interés social realizadas por el Estado se encuentra la Vivienda Progresiva o vivienda que crece y se consolida en el tiempo. Su concepción es producto de la dinámica observada en las miles de viviendas que se implantan y crecen de manera informal en la periferia de todas las ciudades del país. Es por ello, que no deja de ser un concepto importante de estudiar cómo una forma lógica de acercamiento a la propia dinámica social toma en cuenta a sus habitantes con sus capacidades y potencialidades.

Se entiende entonces, por *Vivienda de Crecimiento Progresivo* aquella que crece y se consolida a partir de una condición básica; con un crecimiento y mejoramiento que se produce de acuerdo a los recursos y necesidades de cada familia. En el proceso de planificación y construcción de viviendas de carácter progresivo, desde su producción formal, el diseñador debe manejar criterios variados de acuerdo a cada caso que se plantea. Esto representa el uso de distintos juicios de valor diferentes y el manejo de herramientas específicas de evaluación. En otras palabras, no deberían plantearse proyectos masivos de viviendas, sino una política de construcción masiva de viviendas, donde los criterios se manejen de manera particular para cada región, lugar, comunidad, etc.

Algunas propuestas recientes se basan en otorgar un cascarón a doble altura, que estructuralmente soportará una segunda planta a ser construida cuando sus habitantes lo decidan, pero con limitaciones espaciales pre-establecidas y con una inversión inicial mayor a la requerida al uso de la etapa inicial. Las discusiones en cuanto a este planteamiento no llegan a un acuerdo. Por una parte se argumenta que este criterio obliga en la primera etapa del desarrollo a la inversión en tecnología, materiales y recursos que no son necesarios para ese momento (por ejemplo, construir estructura de soporte y muros de fachadas hasta una altura de 5.00 metros cuando el requerimiento inicial es entre 2.40 y 3.00 metros de altura). El otro enfoque que confronta el anterior es que el Estado solo invierta en tecnología, materiales y recursos que se requieren para cada etapa pero con la planificación de todas las etapas. Esto requiere por demás criterios de innovación en el diseño y la tecnología de crecimiento de las viviendas, el uso racionalizado de los componentes y la estrategia organizativa para la construcción de viviendas en posteriores etapas de la inicial. En otras palabras con este enfoque se persigue el uso racionalizado de los recursos a largo plazo.

Otro de los problemas que plantea la planificación y crecimiento progresivo es la organización vecinal, cuestión que el Estado no ha sabido dirigir por cuanto ha sido difícil plantearse intervenciones a largo plazo con sus respectivas evaluaciones. Una comprensión mas profunda de los significados en estos sujetos sociales, así como la forma de incorporarlos en los programas de viviendas, es lo que se intenta adelantar en esta investigación desde una perspectiva hermenéutica (Lisón, 1983) y desde el enfoque dialógico, iniciado en su análisis socio-ideológico de las formas del lenguaje por Mijaíl Mijáilovich Bajtín (Bajtín, 1919 I^{era} Ed.

original, 1999, X^{ma}. Ed., en las referencias), trasladado a su vez a la arquitectura por Joseph Muntañola (Muntañola 1996, 2000, 2002).

3. ALGUNAS INVESTIGACIONES, REFLEXIONES Y DISCUSIONES PREVIAS

Hoy por hoy son pocos los trabajos de investigación que evalúan las particularidades geográficas, las condiciones de habitabilidad, la naturaleza psicosocial de los residentes y los efectos sociales de los programas de vivienda. Esther Wiesenfeld (1995), sostiene que en cuanto a evaluaciones de tipo psicosocial no ha existido un hilo conductor común que permita comparaciones entre los resultados de los mismos, sino más bien que cada uno de estos responde a problemas que surgen en las edificaciones en cada momento.

Entre las primeras de estas evaluaciones se encuentra - citado por Wiesenfeld (1995) - una investigación realizada en 1959 con una muestra de 77 familias residentes en superbloques de 15 pisos en las Urbanizaciones Simón Rodríguez y Catia, en Caracas. En ella se determinó que esta población, en pleno proceso de adaptación urbana, no poseía información alguna acerca del uso de los servicios y se había provocado un fuerte deterioro tanto en las áreas comunes, como en sus propios apartamentos.

Así mismo, se tienen datos de 1963, 1967 y 1977 en los que las características más comunes son la falta de organización comunal, el deterioro de las áreas comunes y la delincuencia. Pero uno de los datos más importantes se recoge en un trabajo de (Briceño y Orellana 1987 citado en Wiesenfeld, 1995), donde las autoras concluyen:

“Los usuarios de las viviendas de interés social del INAVI prefieren las casas de una planta, ya que para ellos el tamaño de la parcela es más importante que el de la vivienda multifamiliar, ya que les permite ampliar la misma; detectan también que la satisfacción residencial está determinada en gran medida por la participación de los usuarios en la construcción de sus viviendas” (Wiesenfeld, 1995:25).

Esto último demuestra lo importante de tomar en cuenta nuevos enfoques tanto en unidades unifamiliares, multifamiliares como a las edificaciones “plurifamiliares”ⁱⁱⁱ, que permitan al

usuario adaptarse a espacios ampliables y modificables; de tal manera de acercarse a mejores formas de organización vecinal. Como ejemplo constatable de esta organización se encuentra el caso de "Aguachina"^{iv}.

En el ámbito cultural, se registran diversos trabajos que han abordado el tema desde aquellas tendencias encontradas ¿En el sentido de enfrentadas? (por lo parcial de sus argumentaciones o posturas enfrentadas), hasta aquellas otras que aceptan la complementariedad de los distintos postulados.

En este sentido, aparecen autores que apoyan una tendencia fenomenológica, como aquel proceso que permite dejar que las cosas se manifiesten (Heidegger, citado por Relph, 1985). La persona y el ambiente conforman una unidad en la que el ambiente es concebido como espacio experiencial (Eco, 1994, Guitián, 1995, 1998, 2000, 2001, Muntañola 2000), como parte de la experiencia subjetiva de la persona (Lalli, 1992). A diferencia de la semiología, que se interesa por el análisis de la forma construida y su significado denotativo (Lurker 1992), el cual se explica por medio del significado de signos. A la fenomenología le interesa el significado connotativo, es decir, los símbolos como substratos de contenidos sociales, emocionales y conductuales (Dovey, 1985; Lalli, 1992, Rapoport, 1973, 1974, Lurker 1992), así como también encontrar la clave para aprehender y descifrar la ultrarealidad que se da a través de la antropología hermenéutica (Lisón, 1983:124, Geertz, 1992).

Finalmente, también se encuentran estudios sobre el comportamiento del individuo y el medio espacial (Wiesenfeld, 1995, Aponte, 1998, González, 1997, Guitián, 1998, 2000), la forma como evolucionan las casas en los barrios y la oportunidad de poner en práctica ciertas acciones positivas recogidas en estos estudios, en los planes y políticas formales (Laquián, 1985, Rosas, 2004).

También existen otros trabajos que se abocaron al estudio de cuestiones como las diferentes tipologías de viviendas de Venezuela (Acosta, 1956, 1962), la matriz epistémica de la cultura occidental (Moreno, 1995), o las metodologías cualitativas para la investigación en el campo social (Martínez Miguel, 1989, 1992, 1996, Wiesenfeld, 1995, Guitián, 1998, Rusque, 2003). En cuanto al problema de los aspectos que se estima comprender en la cultura del barrio

encontramos trabajos muy profundos por lo experiencial a través de largas convivencias, así como por su percepción, (Moreno 1995, Hurtado, 1995), por ser testimoniales aunque no científicos y aquellos trabajos referidos a las formas constructivas en torno a la vivienda del barrio (Rosas 1995, 2004, Bolívar 1995, Baldó 1995, Aponte, 1995).

4. REFLEXIONES ACERCA DE CÓMO ABORDAR EL PROBLEMA

El ejercicio metodológico implica aquí una búsqueda de los modos de sistematizar la relación que se da entre los diversos actores del problema a través de la imbricación, coexistencia, interacción e intersección de las partes, en distintas etapas del desarrollo del proyecto y con distintas formas de diálogo (desde el encuentro cara a cara hasta la interpretación de las dinámicas socio - culturales de los sujetos involucrados).

En ese sentido la producción del espacio habitable se daría a través de la mediación social, en la que se permita la confrontación de los patrones de costumbres, gustos elecciones, hábitos, anhelos, propios de cada grupo social y actores participantes, produciendo así la elaboración de una matriz cultural propia para cada situación y no una mediación a través de la imposición de patrones culturales dominantes.

Para esto es necesario descubrir la lógica de los distintos actores sociales en el diseño y producción de los espacios habitables, y esto a su vez servirá para el análisis de aquellos mecanismos que permitan tomar en cuenta los sistemas de significados, así como aquellas variables específicas de cada región (sistemas de construcción, materiales, clima, costumbres, necesidades espaciales, participación de las comunidades, formas de construcción de las viviendas por etapas, formas de pago de las viviendas por etapas, etc.), para la construcción de futuros programas de viviendas.

Como lo afirma E. Curiel:

“(…) Ello supone planificar los nuevos asentamientos humanos de acuerdo a las formas de vida local, a los requerimientos de su medio natural, a sus tradiciones, a sus valores comunes. Estos son elementos que tienen que estar presentes en el momento de planificar la dotación física a que nos referimos (...); desde los instrumentos a utilizar hasta el aspecto físico de la comunidad. En ellos tiene que estar representado su modo de organización social, su cohesión e identidad interna, su estructura cultural.

Sin embargo, la dotación física y la buena intención que pueden existir en cuanto a la preservación de sus valores no es suficiente para consolidar una comunidad en los términos que hemos querido expresar. Es necesario insistir nuevamente en la importancia de la participación popular; en la naturaleza de su actividad cotidiana que es donde reside la esencia del problema” (Curiel, 1998:41, 42).

Desde el punto de vista del desarrollo de la investigación, su basamento se apoya en la estrategia del paradigma cualitativo. En este sentido se persigue evitar el riesgo de un discurso pragmático, a través de la rigurosidad metodológica en la medida en que se van confrontando las diversas fuentes de información así como se validan unas con otras, es decir, las conclusiones que arroja una fuente se valida, o se invalida – según el caso - con las conclusiones que arrojan las otras fuentes.

Entonces para el caso de esta investigación se buscaría plantear la integración desde funciones y relaciones que se dan en la vivienda con el contexto ambiental, el contexto cultural y el de los recursos disponibles (variables físicas, tecnológicas, económicas), para un espacio-tiempo determinado, tal y como lo dispone la estrategia de múltiples fuentes la confrontación y análisis de fuentes.

Sin embargo, el abordaje de este problema a través del contexto cultural (a través de la interpretación de significados), abre vertientes que abordan problemas y visiones tan disímiles como ajenas a los problemas que se ha mencionado anteriormente. En esto

cabe la pregunta ¿Cómo hacer para incluir esta diversidad en una estructura tan rígida y compleja como es la construcción masiva de viviendas de interés social?

En este sentido, la pregunta anterior avizora que será necesario ir más allá que en lo tocante a sólo los componentes y diseños de la vivienda por parte de los profesionales encargados. La pregunta sería entonces, ¿Cómo hacer para incluir la diversidad cultural (modos de vida, significados, redes sociales, lo tecnológico, lo constructivo, lo financiero, etc.) en una estructura preestablecida, como es la construcción masiva de viviendas de interés social?

Es aquí donde esta investigación toma otra dimensión, pues se requiere profundizar y precisar en primera instancia el concepto de vivienda y toda la complejidad que ello implica desde el punto de vista de lo cultural. En este sentido se pretende encontrar un puente que comunique lo cultural con las distintas variables que intervienen en el proceso de diseño de viviendas (físicas, ambientales, tecnológicas, económicas, etc.). Se considera importante realizarlo desde el sector formal del Estado, tomando en cuenta los distintos actores que se involucran en la producción del espacio en la vivienda de interés social.

De igual manera es necesario profundizar en todas aquellas técnicas que permitan incluir la heterogeneidad de voces procedentes de los distintos actores que intervienen - como sujetos sociales - guardando un equilibrio entre las variables existentes y la visión propia de los grupos de habitantes para cada caso específico. Esto amerita trabajar con métodos de investigación flexibles mediante el cual se pueden introducir cambios a lo largo del tiempo y del espacio, como se explica más adelante.

Se asume que en la vivienda existen diversas dimensiones que incluyen los factores y variables que anteriormente se mencionaron. A continuación se describe, brevemente cuales serán estas dimensiones:

- **La Dimensión Físico - Natural.-** Responde a las características del entorno geográfico que a su vez se relaciona con exigencias ambientales, materiales constructivos, requerimientos de confort, componentes y configuración de la edificación, etc.

- **La Dimensión Económica:** En ella se incluyen todos aquellos aspectos referidos a recursos tecnológicos, de mano de obra y aspectos financieros. En los recursos tecnológicos encontramos componentes, técnicas, materiales, productos de la tradición constructiva de un determinado lugar o industrializados, que ofrecen la oportunidad de mejorar la condición formal, estructural y de habitabilidad en la vivienda. Intervienen además todos aquellos recursos que son necesarios para lograr el acondicionamiento ambiental que a su vez dependen de factores exógenos (materiales del lugar, la industria, materia prima, políticas de comercialización y las propias innovaciones tecnológicas), como de factores endógenos (ensamblaje, materiales, tipo de estructura, etc.).
- **La Dimensión Cultural de la Producción de Espacio Habitable:** Partiendo del concepto antropológico de cultura "como sistemas en interacción de signos interpretables (que, ignorando las acepciones provinciales, yo llamaría símbolos), la cultura no es una entidad, algo a lo que puedan atribuirse de manera causal acontecimientos sociales, modos de conducta, instituciones o procesos sociales; la cultura es un contexto dentro del cual pueden describirse todos esos fenómenos de manera inteligible, es decir densa" (Geertz, 1992: 27), encontrando que este concepto pone el énfasis en la interpretación entre los grupos (la necesaria clarificación o la necesidad de desentrañar lo que involucra cada acto, cada hecho, los modos de vida, etc.), encontramos en la comunicación el alma y la esencia de la cultura (Hall, 1973:15) y al encontrar que invariablemente toda esta trama de interpretación se recalca la necesidad de reconocer "*al ser y su presencia*" a lo Heidegger^v. Por su parte Parsons para 1937 en *The Structure of Social Action* presenta su "teoría voluntarista de la acción" expresa que "*una de las características esenciales de la sociedad y la historia humana es que hombres y mujeres corrientes emprenden costosos esfuerzos para realizar fines a menudo no materiales*" (Parsons, 1937 citado por Giddens, 1994: 294). Ahora bien cuando nos referimos a un conjunto de acciones que involucran a los sujetos como actores sociales en agrupación y con un propósito se encuentra el concepto de "Acción social" planteado por Weber que se expresa como "*una acción en donde el sentido subjetivo por su sujeto o sujetos está referido a la conducta de otros, orientándose por ésta en su desarrollo*" (Weber, 2002 : 1,5). Aquí cabe la definición de cultura que propone González en Diez Ensayos de Cultura Venezolana (1997 en las

referencias) *"Las diferentes maneras como el hombre y/o los hombres se representan" a sí mismos y a la comunidad, las condiciones objetivas y subjetivas de sus existencia en un momento histórico determinado*" (González, E. 1997:128). Esta definición resulta clave para abordar el tema de los campos culturales, concepto fundamental para dar cuenta de la diversidad cultural. Podemos comprender que esta dimensión conectada desde la sociología del habitar plantea el concepto a través de las representaciones que cada sujeto desarrolla al materializar su espacio de vida o como lo expone Guitian *" busca centrarse en la manera cómo los sujetos sociales urden proyectos en los que el espacio existencial juega un papel preponderante (...) caracteriza al espacio habitable y al sujeto social, a partir tanto de la diversidad ecológica como de la lógica de la diferenciación social y de la diversidad cultural con miras a descubrir las distintas maneras de producir tal espacio habitable "* (Guitian, 1995:45). Es aquí donde cobra interés para esta investigación el colocar en la línea de reflexión cómo los sujetos que intervienen en el desarrollo de estos espacios de vida, se comunican, se interpretan y desarrollan hasta lograr materializar los significados llenos de experiencias propias y experiencias impuestas y que por sumatoria crean redes de historias y de saberes. Para este propósito el concepto de dialógica abre la posibilidad de la interrelación de los distintos sujetos en el mismo plano *"(...) no existe ni la primera, ni la última palabra, y no existen fronteras para un contexto dialógico (asciende a un pasado infinito y tiende a un futuro igualmente infinito), (...) en el siempre existe pregunta, invocación y anticipación de la respuesta, en él siempre existen dos como el mínimo dialógico"* (Bajtín, 1999: 392). El planteamiento de la dimensión cultural desde la sociología del habitar y desde el dialogismo, necesariamente abarca la reflexión sobre los diferentes saberes que se imbrican bajo conceptos como el de *"campo cultural académico: como aquella que ha podido formalizar estos saberes (...)tanto en la producción como en la transmisión de mensajes y bienes y el concepto de campo cultural residencial: conformado por aquellas realizaciones culturales que suceden en el marco determinante de un espacio habitable y que tienen como característica una alta informalidad (oral, gestual, vivencial, por imitación, anonimia) tanto en la producción, que siempre es en pequeña escala, como en la transmisión de mensajes y bienes"* (González, 1997:137 - 141).

- **La Dimensión Política de la Producción de Viviendas (El Estado):** Partiendo del concepto de organización política de Estado como lo define Weber : "(...) *es cuando se llega a ejercer efectivamente un monopolio legítimo sobre el uso organizado de fuerza dentro de un territorio determinado*". Siguiendo en esta línea encontramos el concepto de "dominación" dentro de relaciones de poder que se refiere "*sólo a aquellos casos del ejercicio del poder en que un agente obedece un mandato específico emanado de otro (sistema de dominación y sistema de subordinado)*" (Weber citado por Giddens,1994: 259). Se preestablecen estos dos conceptos de manera sintetizada para entender que desde la dimensión política de la producción de viviendas, el Estado venezolano se ha planteado - básicamente a partir de la democracia - una filosofía de promotor y productor del espacio habitable para los habitantes más desposeídos, esto a su vez regido desde sus dominios para capitalizar esfuerzos en la generación de empleos, desarrollo de la industria de la construcción, dinamización de los capitales financieros y con el objetivo claro de obtener de todo ello (del producto, de la vivienda-mercancía), la "consideración social" por parte del sistema subordinado. Ahora bien, es dentro de esta filosofía que interesa comprender los diferentes planteamientos que ha realizado el campo cultural dominante (que de manera general deviene en la producción cultural académica de los profesionales, como se revisará más adelante) y que se han traducido en políticas de producción de viviendas, enmarcadas, caracterizadas, diferenciadas y promovidas por los distintos momentos políticos y de gobierno que ha llevado el país a partir de 1928. Esto por supuesto siguiendo con la tesis que impone que el Estado continúe siendo garante de la producción de beneficios que llegan a la sociedad.

4.1. El Problema y sus Dimensiones

Las cuatro dimensiones antes planteadas toman una particularidad para esta investigación a partir de la consideración del sujeto social y el espacio materializado (aquel que se da a través de la producción cultural académica realizada a partir del modelo hermenéutico y dialógico planteado), como determinantes para una visión integral, desde la cual, de la dimensión cultural y bajo la perspectiva hermenéutica sobresalen los actores tanto en *el ser* sujeto social habitante como en *el ser* sujeto social profesional. La construcción de la totalidad y a través de este enfoque se abre a la comprensión de los distintos niveles que

se dan en la comunicación de los sujetos y factores intrínsecos de cada dimensión. Desde esta perspectiva hermenéutica, el estudio de la dialógica ofrece la posibilidad de conocer las variadas formas de argumentación y representación que se da en el lenguaje y como a través de esto, los actores logran la materialización de sus argumentos.

Los resultados ayudaran a explorar un camino que permita valorar la diversidad de voces, atendiendo el concepto de mediación social y su representación a través de la arquitectura en la vivienda de interés social, lógicamente traspasando las fronteras que lo determina las relaciones de la vivienda, la ciudad y la sociedad (Gutián, 1998: 166).

Es así como, los datos que arrojan las dimensiones físico-natural, económica, cultural y política, dan cuenta de cómo imbuen a sus actores en distintos planos de percepción para la solución del problema de la vivienda de interés social, requiriendo así para esta investigación, la necesidad de escuchar las historias que cuentan sus actores, la revisión de los proyectos desde su concepción hasta su materialización, la especificidad local, su contexto natural, la observación de los espacios, el análisis de las políticas impuestas por el Estado, etc., etc., que hace presumir el uso de la metodología de múltiples fuentes para versionar las nuevas realidades a partir de casos de estudio que se plantean como trabajo de campo.

4.2. Diálogos en Torno a la Dialógica

La autora Martínez nos refiere que "*La búsqueda actual de los lingüistas y filósofos radica en la construcción de un paradigma sobre la significación y la interpretación que de cuenta de la inmensa complejidad de lo real, de la polifonía discursiva y de la diversidad compatible con la unidad*" (Martínez, María Cristina, 1991:3).

Esto es lo que Bajtin, definió como dialógica del conocimiento (1919, 1999), lo cual implica que este conocimiento es construido a medida que las partes involucradas interactúan y traen sus experiencias individuales y / o colectivas como parte de un encuentro dialógico.

Bajtin, distingue entre conocimiento y entendimiento o comprensión. Para él, conocimiento se refiere más que todo al manejo de la información, mientras que comprensión implica

interacción y entendimiento interdependiente. Este entendimiento está en continua transformación y desarrollo. (Torres, www.ufpr.br/bakhtin/texts/torres.htm,2004).

Encontramos en ese mismo sentido que Charles Peirce (mal considerado como filósofo positivista), a mediados del siglo XIX, ya se topaba con la necesidad de encontrar un camino donde el entendimiento no se diera a través de una sola verdad. Aunque no profundizó en teorías de la comunicación estaba convencido “que toda evolución lógica del pensamiento habría de ser dialógica (...) pero ya en este pasaje no se habla de la relación entre un hablante que emplea una expresión y un destinatario que entiende esa expresión, sino de que todo signo exige dos cuasi-conciencias: Una cuasi-intérprete; y aunque ambos son uno (es decir, una sola mente) en el signo mismo, tienen sin embargo que ser distintos” (Peirce citado por Habermas 2001:37). Y es que Peirce ya expresa en su concepto de verdad parte de esa dialogía que nos acerca más hacia la relatividad de la interpretación:

“Si en un momento determinado dos hipótesis distintas, ambas generadas para explicar un mismo grupo de fenómenos, no pudieran distinguirse en función de sus capacidades predictivas en la práctica, las dos deberían considerarse igualmente ciertas” (Pérez, Ruy; 1990:118).

Habermas opina en *su teoría de la acción comunicativa* que nuestra relación con el mundo y nuestra relación con nosotros mismos, no es sino a través de nuestra relación con el prójimo, y ello, a su vez se produce en el medio del lenguaje (Habermas citado por Jiménez, 2001: 24).

Esta Dialógica no acepta dicotomía de discursos, sino que la realidad se construye a través de los actos del discurso entre los sujetos y de enunciados “cuyas delimitaciones están ligadas a la posibilidad de cambio de sujetos discursivos, de conclusividad con anticipación a una replica, de una postura evaluativa por parte del enunciador sobre su enunciatario y su enunciado y que por tanto emite un enunciado destinado a ser comprendido” (Martínez, María Cristina, 1991:4).

Es interesante comprender el párrafo anterior porque elimina toda posibilidad de construcción de significados de manera aislada. En otras palabras llevándolo al plano del diseño y de los

significados, es desvirtuado pensar que existen significados reales o irreales, porque todos ellos, vengan del sujeto que vengan (diseñador o habitantes), se encuentran inmersos en una trama discursiva que es la que les permite lograr las representaciones hasta el punto de materializarlas como en el caso de la arquitectura.

Entonces nos encontramos en un punto que conduce a comprender que la relación del diseñador y los futuros habitantes va mas allá de una interacción simbólica o interacción de significados. La dialógica es una construcción compleja pero que nos ofrece la riqueza de un contexto integral, que como lo refería Martínez en los párrafos anteriores no ofrece la posibilidad de una dicotomía. También se puede comprender de la siguiente forma, “El signo y la situación social se encuentran fusionados” (Bajtín, 1999). Siguiendo con Bajtín:

“El intercambio verbal representa la primera unidad material del mundo presente en el campo visual de los seres humanos. La dimensión dialógica ubica esta unidad en el centro de la significación puesto que es la que permite la convergencia simultánea de un abanico de diferencias” (Bajtín, 1919, citado por Martínez, María Cristina, 1991:10).

La relación inter-subjetiva del intercambio verbal es el punto central de la dimensión dialógica, en cuya unidad discursiva se realiza la metáfora del mundo” (Martínez, María Cristina, 1991:16).

Ahora bien, aun aceptando que nuestro intercambio discursivo se da a través de la dialógica encontramos que “los fenómenos, hechos y comportamientos que se observan, aquellos que se exploran en sus diferencias y especificidades, no son en modo alguno transparentes; al contrario, se presentan normalmente como las piezas azarosamente enmarañadas de un rompecabezas – nombre bien expresivo - laberínticos, muy oscuros, incomprensibles. Las personas, objetos y acciones se nos manifiestan en impresiones sensibles, en momentos de su estructura física”. (Lisón, 1983:123). En otras palabras, el autor nos dice aquí que cuando encontramos un hecho físico, solo intuimos lo que está dentro de este hecho: Lo intuimos como realidad escondida, interior:

“Las formas etnográficas significativas tienen que ser interpretadas.

Interpretar: es sonsacar el significado, hacerlo inteligible, comprender algo; el interprete tiene que **re-pensar, re-conocer y re-construir ideas**, mensajes e intenciones (...) corporificadas en signos perceptibles”. (Lisón, 1983:127).

¿Qué hace que un mensaje o una intención sea bien interpretada? ¿Dónde queda esclarecido las características del profesional? o ¿Qué aspectos fueron tomados en cuenta para alguna interpretación?

Existe un momento crucial en la interpretación: la interiorización del contenido encerrado en las manifestaciones etnográficas, a su apropiación. **En la interpretación** un momento importante a considerar es la interiorización – apropiación de las intenciones del Otro; en lenguaje antropológico ese proceso puede ser analogado al de enculturación y la experiencia puede ser vivida en la forma siguiente:

“El investigador se instala en la comunidad nativa sin premura; experimenta un despacioso bautismo por inmersión en la alteridad a la que intenta adaptarse y que le da acceso, en parte, al grupo, al pertenecer a él e identificarse con él. Si el antropólogo no siente la pasión de la alteridad, y si no goza el don camaleónico de transformarse en plurales, Otros, nunca experimentará la vivencia de lo ajeno y, por consiguiente, no logrará la aprehensión originaria de la otredad ni podrá regalarnos muestras de humanidad” (Lisón, 1983:128).

¿Se puede realizar esta labor, sin instalarse a convivir, mostrándoles a los informantes la real tarea que se desea conquistar de sus relatos? Por otra parte, se plantea de también la siguiente necesidad. Lisón nos habla: “Si no hay voluntad de comunicación-coparticipación no hay Antropología. Sólo se accede a la posibilidad de interpretar cierto nivel de significado a través de la *epoché* o distanciamiento cultural y a través de la estructura de la experiencia inmediata que conlleva el trabajo de campo” (Lisón, 1983:128).

Interpretar antropológicamente es algo mas que explicar un suceso como un caso de algo general, “no es en absoluto una forma subalterna o pobre sustitución de la explicación

causal; es primaria y fundamentalmente entender el significado, el valor y el merito de las formas expresivas" (Lisón, 1983:137).

Trasladando esta visión antropológica al campo de la arquitectura ¿Cómo obtener y trasladar estos significados y valoraciones al proyecto arquitectónico? Porque, ¿Qué sucedería cuando tratamos de involucrarnos en los procesos tecnológicos adquiridos por los pobladores de las urbanizaciones populares? En otras palabras, existen procesos que no requieren manejos tan arduos en cuanto a una larga convivencia. Por ejemplo, existen procesos tecnológicos que se han transferidos a las barriadas populares de nuestro país en los que no debería hacerse tan complejo hacerles el seguimiento desde sus inicios, en cuanto a cultura de fábrica que posteriormente es tomada por los habitantes.

Planteando entonces la relación de los profesionales trabajando conjuntamente con los futuros habitantes, encontramos actualmente que cuando el arquitecto trabaja en acción social para un sujeto social determinado (ejemplo, habitantes adjudicados a viviendas de interés social), y a su vez estos sujetos sociales tratan de hacer arquitectura (materializar su propio espacio habitable), se denota por lo general dos situaciones que no coinciden: el arquitecto se basa en sus propios parámetros dirigidos hacia los sujetos sociales y, a su vez; de parte de los sujetos sociales se trata de entender los significados de los arquitectos, encontrándose con un mundo de signos, símbolos y significados incomprensibles, o tal vez desvirtuados. Se da de hecho, la posibilidad de re-interpretación, y se asigna un significado inconcluso porque solo hay por parte del profesional una explicación causal.

Entendido de forma general, "la actuación de un sujeto en su medio social y físico responde, a un "equilibrio" entre transformar la realidad o adaptarse a ella, equilibrio que construye la "cultura" de cada sujeto en el seno de una compleja red de relaciones sociales (Muntañola 1996, 2000,2002, citado por Martín, 2002:14).

Entonces llevándolo al plano del diseñador Muntañola apunta "el acto de proyectar favorece la construcción social y cultural si y solo si se articula la capacidad individual de proyectar con la capacidad colectiva de representar un diálogo (...) proyectar por proyectar solo produce genios insolidarios" (Muntañola, 2002:29, citado por Martín, 2002:15).

5. COMENTARIO FINAL

Cuando se revisan las diversas dimensiones, así como, la cantidad de variables y factores que intervienen en la producción cultural del espacio habitable, hasta ahora se han preestablecido - por parte de las políticas del Estado - un conjunto de datos que suelen ser manejados por los diseñadores a través de sus conocimientos y experiencias para dar una respuesta a la solución requerida, según lo que se precisa en un momento determinado. Es así como hasta este momento los profesionales del diseño - desde las directrices establecidas por el Estado y desde sus saberes, sus valoraciones y representaciones - se han encargado de producir las condiciones del espacio habitable para todos aquellos habitantes que no tiene acceso a una vivienda. El resultado obtenido viene pautado así por la cultura dominante expresada en los modos cómo los profesionales (cuya producción se ubica en el campo cultural académico), aplican saberes formalizados que se complementan con los modelos societales impuestos y que por ello se han transformado hasta mediados del siglo XX en parte de la cultura dominante (González, 1997:133, 134). De esta manera para el caso que aquí atañe, vemos como la conducción y materialización de los espacios de las viviendas de interés social concentran todos los criterios establecidos desde este campo.

Siendo así, el campo cultural residencial podría contener saberes formalizados y aquellos no formalizados lo cual nos lleva a pensar que parte de los habitantes comparten el campo cultural dominado. Pero los habitantes también tienen sus propias valoraciones, significados y representaciones. que siendo parte de la cultura dominada, encuentra resistencia a la posibilidad de ser igualmente plasmada por ser una vivienda formal promovida por el Estado.

En esta investigación se asume que estas significaciones y valoraciones deben ser comprendidas y atendidas, no sólo para satisfacer el espacio habitable (como espacio de vida) de sus habitantes, sino que deben permitir desarrollos de proyectos más a largo plazo, que dependerían en una primera etapa del Estado, pero que etapas subsiguientes serían complementadas por los propios habitantes. Serían espacios planificados en todas sus etapas por el sector formal conjuntamente con los habitantes, pero condicionados por el mismo dinamismo (en etapas) que caracteriza a la vivienda informal.

Como se refirió anteriormente, no se trata únicamente de una comprensión e interpretación *cara a cara* (con los habitantes), sino que puede ser extraído de la observación e investigación de las mismas experiencias que se recogen en la vivienda de carácter informal, conjuntamente con otras investigaciones realizadas en el ámbito académico.

Esto lleva a profundizar, repensar y revalorizar a la vivienda progresiva como alternativa que ofrece la posibilidad de crecer en el tiempo de acuerdo a las necesidades de cada familia. En este reconocimiento entra la vivienda unifamiliar, la vivienda multifamiliar y la vivienda plurifamiliar progresiva, que crece y se consolida por etapas. Pero, para ello también es necesario que el parque industrial, por su parte, ofrezca tecnologías constructivas que se puedan utilizar por etapas y que se puedan combinar con técnicas tradicionales de construcción.

De acuerdo a lo anterior, la conjunción de variables constructivas y de diseño arquitectónico que se imbrican a su vez en la dimensión físico ambiental, económica, cultural y política, requieren el empleo de un enfoque que permita trabajar todos aquellos aspectos considerados cuantitativos, conjuntamente con aquellos otros cualitativos.

Es así como el enfoque metodológico, ofrece la posibilidad de combinar estas variables constructivas y de diseño en el desarrollo de esta investigación, siendo necesario estudiar en profundidad cual estrategia se propondrá para obtener los resultados más favorecedores. Hasta los momentos, pareciera que el uso de este enfoque arrojaría resultados acordes, con las dimensiones pre-establecidas y desde la perspectiva hermenéutica.

Ahora bien, si en la propuesta dialógica para el diseño y producción del espacio habitable se inicia con base en el concepto de la vivienda progresiva, es necesaria la comprensión y mediación entre habitantes y profesionales desde la primera etapa de gestación del proyecto. En este sentido vale preguntarse, ¿hasta que etapa se concibe la relación de estos actores interactuando?

Se plantea entonces que en el dilema en el que entran en juego los actores sociales para la producción del espacio habitable; el tiempo-espacio en la interacción pasa a ser crucial

y lo que ocurre -apoyado por la dialógica- es que aparecen nuevas realidades que pueden conducir a la especificidad local en el proyecto espacial.

En el ejemplo de Aguachina encontramos indicios de esta posibilidad de organización que se puede dar en las comunidades dado por un conjunto de acciones e interacciones logradas entre los distintos actores sociales. La relación que aparece en este caso es contraria a lo que se ha conocido tradicionalmente en la políticas aplicadas por el Estado: es la cultura dominada la que fija reglas y directrices a la cultura de dominación (en este caso los profesionales); es decir, cómo se desea construir su propio espacio habitable, de manera planificada.

Con la vivienda progresiva se parte de esta visión, agregando un aspecto que se considera aquí imprescindible, la necesidad de crear espacios habitables planificados en el tiempo de manera conjunta por los distintos actores involucrados. Es una necesidad compartida, pues en la medida que exista garantía de esta organización en micro, existe la posibilidad que se traslade a la organización y planificación urbana.

Conforme a lo anterior, el interés de la investigación se dirige hacia la producción de los espacios en viviendas progresivas, así como la mediación e interpretación entre los distintos actores.

ⁱ A comienzos del año 2005 la agencia Bolivariana de noticias publicaba que el déficit de viviendas en Venezuela (en términos de unidades de aprox. 42mts²) era de 1,9 millones. Si esta cifra se compara con el informe de PROVEA para 1995, que consideraba la necesidad de construir 140.000 mil unidades por año para cubrir el déficit en 15 años, podemos comprender que la demanda aumentó a un ritmo de 1.360% en los 10 años. (SUDEBAN, 4-02-2005).

ⁱⁱ Rescatar la noción de lugar como espacio habitable en el que se despliega el habitar como modo de ser, como experiencia vivida, implica reconocer que el lugar reúne y ordena los objetivos del mundo para propiciar el modo de vivir en él, pero también implica reconocer que el lugar es mundo construido, que sólo es posible el lugar por su construcción por parte del hombre (...) Es esta doble condición de mundo construido-mundo de vida lo que otorga condición de producción cultural al espacio habitable, en el que están presente los saberes, los sujetos y los artefactos de los modos de vida (Guitián, 1998: 55; 2000: 211).

iii Edificaciones Plurifamiliares: Este término se utiliza desde los años de 1960, al referirse a ensayos de viviendas multifamiliares dispuestas de manera horizontal. Así mismo, Cilento las menciona al referirse a un número reducido de unidades (20 a 30 familias), de baja altura, organizadas en formas de condominio. (Cilento, 2002:30).

iv Aguachina: Plan de sustitución de viviendas conocido como Consorcio Aguachina, creado para solventar un problema de sustitución de casas derrumbadas por falla geológica. Los vecinos afectados decidieron buscar ayuda con la buena suerte que el Sector de Estudios Urbanos de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad Central de Venezuela, se encontraba en la zona realizando estudios que abarcaban desde Macarao hasta la Carretera Vieja, y que incluían las barriadas afectadas con la falla geológica. El proyecto cuenta con el apoyo de organizaciones como Fundación de la Vivienda Popular, Ministerio de la Familia y Alcaldía Libertador y con recursos del Consejo Nacional de la Vivienda. El Proyecto se da a partir de la factibilidad de construir sobre el terreno escogido, donde participaron nueve microempresarios y obreros, todos habitantes de la comunidad. En el armamento del edificio trabajaron obreros. Las nuevas viviendas cuentan con tres cuartos, baño, sala cocina, comedor, porche. Todo está dispuesto de manera tal, que el propietario acondiciona el interior a su gusto. Los cinco edificios conforman un condominio Asociación Civil Valle Verde, cuyos integrantes recogen una colaboración mensual para resolver los problemas y correr con los gastos de áreas comunes, alumbrado público, pintura. (Rivas, Diario Así es la Noticia, 18 de mayo del 2004: pp.2).

v Heidegger en su conferencia sobre Tiempo y Ser en 1962, en la Universidad de Friburgo, expresa cómo a su entender la fenomenología viene impregnada del pensamiento Aristotélico y el pensamiento y la existencia griega, sobre “desocultamiento de aquello que hace acto de presencia, como su desalbergarse, su mostrar-se”. (Heidegger, 1999:100).

vi “(...) Decimos se representan y no se reflejan, para dejar bien sentado que no consideramos a la cultura como un mero reflejo de la realidad, tal como lo plantean ciertas posiciones mecanicistas para las cuales, la superestructura (incluiría lo que hemos llamado actividades políticas y culturales), es un reflejo de la estructura económica (...)la cuestión es más compleja que la representaciones que los hombres hacen de su vida real, se conforman a partir no sólo de las condiciones objetivas de existencia sino también de las formas subjetivas con que el hombre o las comunidades se piensan a sí mismos. (González, E. 1997:128).

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Cilento, Alfredo. (1999). *Cambio de Paradigma del Hábitat*. Caracas. Universidad Central de Venezuela. Consejo de Desarrollo Experimental de la Construcción IDEC. Consejo de Desarrollo Científico y Humanístico CDCH.
2. Montero, Maritza (1997). *Propiedad de la tierra y barrios de ranchos. Una discusión*. Caracas. En://Publicación auspiciada por la asociación civil encuentro por la rehabilitación de los barrios del tercer mundo. Compiladora responsable Teolinda Bolívar.
3. Rosas, Iris. (2004) : *La Cultura Constructiva de la Vivienda en los Barrios del Area Metropolitana de Caracas*. Tesis Doctoral. Doctorado de Arquitectura. Caracas. FAU.UCV.
4. Laquián A. (1982); “Viviendas Básicas: Políticas sobre Lotes Urbanos, Servicios y Vivienda en los Países en Desarrollo”, Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo.

-
5. INAVI. (1989). 60 Años de Experiencias en Desarrollos Urbanísticos de Bajo Costo en Venezuela. Caracas. Instituto Nacional de la Vivienda.
 6. Lisón, Carmelo (1983). *Antropología social y Hermeneutica*. Mexico. Fondo de Cultura Económica.
 7. Bajtin, Mijael (1999). *Estética de la creación Verbal*. Barcelona. Editorial Paidós. Décima edición. Primera Edición (1919).
 8. Muntañola, Josep (1996). *La Arquitectura como Lugar*. Barcelona. Editorial Alfaomega. Ediciones UPC. Primera Edición 1974.
 9. _____ (2000). *Topogénesis. Fundamentos de una Nueva Arquitectura*. Barcelona. Ediciones de la Universidad Politécnica de Cataluña.
 10. _____ (2002). *Arquitectura, Modernidad y Conocimiento*. Barcelona. Ediciones de la Universidad Politécnica de Cataluña.
 11. Wiesenfeld, Esther (1995). *La vivienda: Su evaluación desde la psicología ambiental*. Caracas. Universidad Central de Venezuela. Consejo de Desarrollo Científico y Humanístico.
 12. Relph, E. (1985). "Geographical experiences and being-in-the-world. The phenomenological origins of geography". En D. Seamon & E. Mugerauer (Eds.), *Dwelling, place and environment*. Dordrecht:Martinus Nijhoff.
 13. Eco, Umberto (1994). *La Estructura Ausente. Introducción a la Semiótica*. Barcelona. Editorial Lumen.
 14. Guitián, Dyna (1983). "Docencia e Investigación en Estudios Ambientales y Arquitectura. Aproximación a un Modelo". Caracas. Trabajo de Ascenso UCV-FAU.
 15. _____ (1992). "Las Técnicas de Investigación de Campo" En:// González, Enrique (Coordinador). *Siete Fiestas Residenciales Caraqueñas*. Caracas. FUNDARTE. Alcaldía de Caracas. Colección Rescate. Serie Caracas toma Caracas N° 9.
 16. _____ (1995). "Sociología del Habitar". //En: *Historias de identidad urbana. Composición y recomposición de identidades en los territorios populares urbanos*. Caracas. Fondo Editorial Tropykos. Ediciones Faces-UCV.
 17. _____ (1998). "Biografía y Sociedad. Una lectura desde la sociedad del habitar". Tesis Doctoral. Caracas. Doctorado en Ciencias Sociales. Facultad de Ciencias Económicas y Sociales. UCV.
 18. _____ (1999). "¿Reconstituir el Sujeto Social de la Fragmentada Sociedad Venezolana? En:// González, O., Enrique. Coordinador/Compilador. *Filosofar Sobre la Constituyente*. Caracas. Tropykos, CDC-UCV. Fondo Editorial de Humanidades. UCV.

-
19. _____ (2000). "La Arquitectura, Patrimonio del Mundo Construido". Caracas.//En: revista de historia y ciencias sociales Tierra Firme. Año 18. Vol. XVIII.
 20. _____ (2001). "Imaginario Habitables Urbanos: o El Mundo Construido Posible". Caracas.// En Revista Apuntes Filosóficos N° 19. Consejo de Desarrollo Científico y Humanístico (CDCH), Escuela de Filosofía de la Universidad Central de Venezuela.
 21. Lalli, M. (1992). "Urban related identity. History, measurement and empirical findings". Journal of Environmental Psychology 12 (4), 285-304.
 22. Lurquer (1992); *El Mensaje de los Símbolos. Mitos, Culturas y Religiones*. Editorial Herder. Barcelona.
 23. Dovey, K. (1985). "An ecology of place and placemaking: Structures, processes, knots of meaning". Australia. En K. Dovey, P. Downtown, & G. Missingham (Eds.), place and placemaking. Proceedings of the paper 85 Conference. Melbourne.
 24. Rapoport, A. (1973). *Vivienda y Cultura*. Barcelona. Editorial Gustavo Gili, S.A.
 25. _____. (1974). *Aspectos de la Calidad del Entorno*. Barcelona. Publicaciones del Colegio Oficial de Arquitectos de Cataluña y Baleares. La Gaya Ciencia, S.A.
 26. Geertz, Clifford (1992). *La interpretación de las culturas*. Barcelona. Editorial Gedisa.
 27. Aponte, Edgar (1995). "Un estudio cualitativo para la comprensión del significado de la vivienda en una comunidad específica. Barrio el Nazareno, Casalta III".//En: *La cuestión de los Barrios*. Compiladoras: Teolinda Bolívar y Josefina Baldó. Caracas. Monte Ávila Editores Latinoamericana, Fundación Polar, Universidad Central de Venezuela.
 28. González, Enrique. (1997). *Diez Ensayos de Cultura Venezolana*. Caracas. 2^{da} edición. 1991, 1^{era} edición. Fondo Editorial Tropykos, Asociación CISCUVE y CONAC- Dirección de Desarrollo Regional.
 29. Acosta S., Miguel (1956). "Vivienda Rural en el Estado Mérida". Caracas. Cuadernos Universitarios. Universidad Central de Venezuela.
 30. _____ (1962). "La Vivienda Rural en Venezuela. Instituto de Antropología e Historia".Caracas. Facultad de Humanidades y Educación. UCV.
 31. Rusque, Ana Maria. (2003). *De la Diversidad a la Unidad en la Investigación Cualitativa*. Valencia-Caracas. Vadell Hermanos Editores, C.A.
 32. Moreno, A. (1996). "Hacia una fundamentación ética de la política. Como pensar un título" Caracas. // En: Heterotopía. Revista Cuatrimestral del Centro de Investigaciones Populares (CIP) Año II, N.2. Auspiciada por el Ministerio de la Familia.
 33. Hurtado, S. (1995). "Cultura Matrisocial y Sociedad Popular en América Latina". Caracas. Fondo Editorial Tropykos / Consejo de Estudios de Postgrado, FACES-UCV.

-
34. Rosas, Iris (1995). "La cultura constructiva popular en la áreas de barrios de ranchos" //En: *Historias de Identidad Urbana. Composición y recomposición de identidades en los territorios populares urbanos*. Caracas. Fondo Editorial Tropykos. Ediciones Faces-UCV.
 35. Baldó, Josefina (1995). *La cuestión de los Barrios*. Compiladoras: Teolinda Bolívar y Josefina Baldó. Caracas. Monte Ávila Editores Latinoamericana, Fundación Polar, Universidad Central de Venezuela.
 36. Bolívar, Teolinda (1995). *La cuestión de los Barrios*. Compiladoras: Teolinda Bolívar y Josefina Baldó. Caracas. Monte Ávila Editores Latinoamericana, Fundación Polar, Universidad Central de Venezuela.
 37. Curiel, Ernesto (1998). "El desarrollo integral de los asentamientos rurales". Caracas. En:// Revista Tecnología y Construcción, Vol. 14 -2. IDEC – FAU – UCV.
 38. Hall, E. (1973). *La Dimensión Oculta. Enfoque Antropológico del Uso del Espacio*. Madrid. Colección "Nuevo Urbanismo". Instituto de Estudios de Administración Local.
 39. Parsons, T. (1937). *The Structure of Social Action*. Nueva York. Mc Graw Hill.
 40. Giddens, Anthony (1994). *El Capitalismo y la moderna teoría social*. Barcelona. Editorial Labor, S.A.
 41. Weber, Max (2002). *Economía y Sociedad*. México, D.F. Editorial Fondo de Cultura Económica, Décimo cuarta edición.
 42. Bajtin, Mijael (1999). *Estética de la creación Verbal*. Barcelona. Editorial Paidós. Décima edición. Primera Edición (1919).
 43. Martínez, Maria Cristina. (1991). "La Dimensión Dialogica del Lenguaje". Tesis Doctoral : "Analyse du discours des manuels scolaires de sciences ou la semantique du social et la semantique de la nature, un ecodiscours". Universidad de Paris XIII. Paris.
 44. Torres, Myriam. (2004). "Porque el Dialogismo es radicalmente opuesto a la filosofía positivista: Contribuciones de Bajtin y Freire". www.ufpr.br/bakhtin/texts/torres.htm, 12/03/2004, 10:30 a.m.
 45. Habermas, J. (2001). *Textos y contextos*. Barcelona. Ediciones Ariel Filosofía.
 46. Pérez, Ruy. (1990). *Existe el Método Científico. Historia y Realidad*. México. Editorial Fondo de Cultura Económica.
 47. Jiménez M. (2001): "Traducción e Introducción" // En: Jürgen Habermas. Textos y Contextos. Barcelona. Editorial Ariel, S.A.
 48. Martin, Yuraima. (2002). "Análisis y comprensión del lugar auto construido desde una perspectiva hermenéutica y dialógica". Caracas. Trabajo de ascenso para ascender a la categoría de asistente en el escalafón de la Universidad Central de Venezuela.

49. Sudeban (2005). Boletín informativo de la Agencia Bolivariana de noticias del 4 - 02 -2005. www.mre.gov.ve, 19/07/2005, 4:15 a.m.
50. Rivas, Norma (2004). "Modelo de Organización Vecinal. En Aguachina 14 Familias logran Viviendas Seguras" .// En : Diario, Así es la Noticia. Caracas. 18 de mayo del 2004.

SEMANA INTERNACIONAL DE INVESTIGACION

Facultad de **Arquitectura**
y Urbanismo

Historia y Patrimonio

CÓDIGO	AUTOR	TÍTULO DEL ARTÍCULO	PALABRAS CLAVE
<u>HP-1</u>	Beatriz Meza	Contra el rancho en Venezuela: de la “Campaña” de 1946 a la “Batalla” de 1951	Rancho, vivienda, políticas habitacionales, instituciones públicas, Venezuela.
<u>HP-2</u>	Alexis Pirela y Javier Suárez	Descripción y lenguaje compositivo de la casa tradicional marabina. Caso de estudio: La casa de la calle Carabobo	Arquitectura doméstica, vivienda histórica de Venezuela, arquitectura popular venezolana, vocabulario arquitectónico, Maracaibo-Venezuela.
<u>HP-3</u>	María González	Producción bibliográfica venezolana para la enseñanza de las disciplinas geométricas en la arquitectura y la ingeniería desde el siglo XVIII	Bibliografía venezolana, geometría, topografía, dibujo, arquitectura, ingeniería.
<u>HP-4</u>	Ana Fato	La arquitectura sanitaria en San Cristóbal: uso y morfología en obras públicas	San Cristóbal-Venezuela, arquitectura sanitaria, tipologías, obras públicas.
<u>HP-5</u>	Izaskun Landa	Ordenamiento jurídico colonial en materia de Pueblos de Indios y sus tierras comunales en la región de Caracas	Pueblos de indios, ordenamiento jurídico, región de Caracas, colonia.

<u>HP-6</u>	Martín Padrón	El Guarataro como caso de espacio en disputa. La gestión de salvaguardia del Patrimonio Cultural residencial en áreas centrales	Patrimonio cultural, salvaguardia, centro histórico, casa de vecindad, gestión participativa.
<u>HP-7</u>	Lorenzo González, Orlando Marín, Henry Vicente	San Agustín del sur: el Banco Obrero en los “paisajes de transición caraqueños”	Banco obrero, San Agustín del Sur, vivienda, desarrollo urbano, patrimonio.
<u>HP-8</u>	Alfonso Arellano	Los aportes técnicos de Diseño en Avance	Diseño en avance, banco obrero, técnicas constructivas, viviendas.
<u>HP-9</u>	Francisco Pérez	La investigación como base para la definición de la “Imagen Objetivo” a restaurar de un conjunto urbano de valor patrimonial caso de estudio: La reurbanización El Silencio	Restauración de monumentos, rehabilitación de edificaciones, imagen patrimonial, memoria arquitectónica, Caracas-Venezuela.
<u>HP-10</u>	Nancy Dembo	La industrialización de los procesos de producción en una década de bonanza: Venezuela 1970-1980	Sistemas constructivos industrializados, desarrollo tecnológico de la construcción, sostenibilidad, venezolana.
<u>HP-11</u>	Rosario Salazar	Gobernadores ilustrados del siglo XVIII y la primera modernización urbana de Caracas	Caracas, reformas urbanas, gobernadores y capitanes generales de Caracas, modernización de Caracas.
<u>HP-12</u>	Penélope Plaza	La construcción de una nación bajo el nuevo ideal nacional. Obras públicas, ideología y representación durante la dictadura de Pérez Jiménez, 1952-1958	Obras públicas, Pérez Jiménez, ideología estatal, Caracas-Venezuela.
<u>HP-13</u>	Guanina Papadia y José Medina	Creación y documentación de metodología de restauración de viviendas en centros históricos a partir de prototipo	Documentación, restauración de edificaciones, viviendas, patrimonio, centro

			histórico La Guaira-Venezuela.
<u>HP-14</u>	Orlando Marín y Lorenzo González	Re-visitando el patrimonio arquitectónico caraqueño: Alejandro Chataing y el Museo de Historia Natural de Caracas	Alejandro Chataing, museo de historia natural, patrimonio cultural, Caracas-Venezuela.
<u>HP-15</u>	Jorge Villota	Architectural record, 1948-1958: en busca de la referencia primigenia para la Ciudad Balneario Higuerote	Ciudad Balneario, Higuerote-Venezuela, architectural record, modernismo, arquitectura orgánica.
<u>HP-16</u>	Juan Pérez	La arquitectura del territorio venezolano en el siglo XIX. El caso de Barinas	Ciudad-territorio, territorio venezolano, territorio siglo XIX, Agustín Codazzi, Barinas-Venezuela.
<u>HP-17</u>	Juan Pérez	La arquitectura del territorio en América Latina en el siglo XIX. El caso de la Nueva Granada	Territorio colombiano, Nueva Granada, del siglo XIX, ingeniería colombiana del siglo XIX.
<u>HP-18</u>	Juan Pérez	La ciudad vacacional los Caracas	Ciudad vacacional, Los Caracas-Venezuela, arquitectura moderna, arquitectura vacacional.
<u>HP-19</u>	Kizzy Coello y Reynaldo Díaz	La reurbanización de El Silencio, hito en el proceso modernizador urbano capitalino (1941-1945)	El Silencio Caracas-Venezuela, banco obrero, Carlos Raúl Villanueva, Isaías Medina Angarita, vivienda, reurbanización.
<u>HP-20</u>	Mónica Silva	Alejandro Chataing: Ensayos con el cemento nacional en las obras del centenario de la independencia	Alejandro Chataing, historia de la arquitectura, arquitectos venezolanos, desarrollo técnico de la construcción, centenario de la independencia.

<u>HP-21</u>	Francisco Pérez	La investigación como medio para la valoración de un bien patrimonial en estado de ruina. Caso de estudio: Ruinas de la almacenadora Santa Inés	Ruinas arquitectónicas, valoración patrimonial, investigación histórica, restauración de edificaciones, eclecticismo arquitectónico.
<u>HP-22</u>	José Blondet	Espacio público e ilustración en la Caracas del siglo XVIII	Alameda, casa de recreo, plaza mayor, espacio público, ilustración, Caracas-Venezuela.
			<u>Volver al índice</u>

**CONTRA EL RANCHO EN VENEZUELA:
DE LA "CAMPAÑA" DE 1946 A LA "BATALLA" DE 1951**

Meza, Beatriz

Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad Central de Venezuela, Caracas.
bmezas@yahoo.com

Introducción

En este escrito se analizan críticamente las políticas que sobre el rancho promueve el Banco Obrero (BO), durante la primera mitad del siglo XX en Venezuela, como ente oficial creado en 1928 para facilitar la adquisición de viviendas a los obreros pobres. Las acciones efectuadas para atender la falta de habitación para ese grupo debían situarse en las principales urbes, sin embargo, son exiguos los frutos respecto a la deseada disminución del déficit, como lo revelan los Censos Nacionales de Población de 1941 y 1950.

La insuficiente oferta residencial en el país perjudica a toda la población, pero especialmente a quienes carecen de recursos para acceder al mercado formal de la vivienda, lo cual comienza a manifestarse como problema social al producirse las migraciones masivas campo-ciudad desde la década de 1920, vinculadas con las transformaciones derivadas de la explotación petrolera. Así, en las ciudades capitales y sus periferias aparecen núcleos de alojamiento "provisional" formados por los llamados "ranchos", casas construidas con materiales precarios en zonas carentes de servicios públicos, en cerros o alrededor de las quebradas.

El rancho como estructura edificada con ciertas características existe en este territorio desde tiempos prehispánicos, persistiendo a lo largo del período colonial y los siglos XIX-XX. La presencia de este tipo de construcciones, predominante en el medio rural, no se considera problemática hasta que incide en el funcionamiento y en la propia imagen urbana, tan cara a los diferentes regímenes gubernamentales en el país.

Frente a la proliferación de ranchos en las urbes, prueba de la incapacidad oficial para cumplir con la oferta de dotación habitacional para todos los venezolanos, el Ejecutivo Nacional a través del BO propuso a mediados del siglo XX, dos programas disímiles en cuanto a su bases, aunque se enfocaran en el tratamiento de ese tipo de edificaciones.

Para 1945 se califica como crítica la situación habitacional lo cual provoca una revisión de las políticas y del propio BO, promovida por la Junta Revolucionaria de Gobierno (1945-1948), dando lugar al Decreto N° 144 de enero de 1946, considerado el primer Plan de Vivienda, cuyas proyecciones y puesta en marcha no solventarían las necesidades existentes.

Atendiendo el alto déficit nacional, dentro de las propuestas del BO en este año 1946 se incluye el efectuar una *“Campaña contra el rancho”*, en un plan junto con las Municipalidades para proveer materiales de construcción a bajo costo para que, quienes no contaran con ingresos suficientes para el pago de alojamiento, pudieran responsabilizarse de la construcción y mejoramiento de su propia *“Vivienda Mínima”*. Además de asesoría técnica, esos organismos se comprometían a crear los necesarios servicios públicos en los barrios urbanos.

Los planes de colaboración BO-Ayuntamientos aparentemente no gozaron de mayor suerte, pues no se han hallado registros sobre su cumplimiento. Así, desde 1948 bajo la Junta Militar de Gobierno (1948-1950) y luego, con la Junta de Gobierno (1950-1952), se produjo un viraje en los planteamientos oficiales y se inició la *“Batalla contra el rancho”*, a pesar de la propuesta contraria que se hizo desde Ingeniería Municipal del Distrito Federal en 1951.

La eliminación de los numerosos ranchos existentes en las diferentes urbes del país según lo mostrara el Censo de 1950, se constituye en el objetivo de esta *Batalla* para arrasar aquellos alojamientos calificados como insalubres, independientemente de sus características, para sustituirlos por urbanizaciones y viviendas proyectadas por el BO y construidos por la empresa privada.

Diferencias entre una y otra postura, las acciones para el logro de los propósitos planteados en el BO, y los resultados alcanzados en cada programa se examinan en esta ponencia, para lo cual se acudió a técnicas básicas de investigación documental, empleando materiales primarios y secundarios para obtener información pertinente, que luego fue catalogada, analizada y sintetizada de acuerdo con las hipótesis propuestas.

El rancho en Venezuela

En el tomo *Resumen General de la República*, síntesis de resultados del VIII Censo Nacional de Población efectuado en diciembre de 1950, el *rancho* es definido como una vivienda con estructura típica de paredes de bahareque, techo de paja o palma y piso de tierra (Venezuela, Ministerio de Fomento, 1957, T. XII). Según esa definición, este tipo de edificaciones para uso habitacional, existe en el territorio hoy llamado Venezuela incluso antes del período colonial, persistiendo durante los siglos XIX y XX, por lo cual debiera atribuirse su *“invención”* a los ocupantes autóctonos de la región.

Las viviendas prehispánicas asumieron ciertas formas estructurales y técnicas constructivas, aprovechando materiales de recolección del medio natural. En las diferentes tribus, los principios constructivos presentaban *“analogías evidentes que siguen perdurando en las viviendas del interior y que genéricamente definimos hoy con el nombre de ‘rancho’ (...)* una estructura

de horcones, palos o viguetas (...) que carga con el techo, mientras las paredes son de bahareque.”... (Gasparini, 1962, transcrito en Posani, 1979, 14-15).

Durante la conquista y colonización, los españoles utilizan las tecnologías constructivas aborígenes, ancestralmente arraigadas y adaptadas al medio donde vivían, incluso cuando pueden implantar modelos y procedimientos traídos del Viejo Mundo, pues la funcionalidad de los aportes locales es tan efectiva que progresivamente se integran con las técnicas europeas, lográndose una simbiosis constructiva de amplio alcance y perdurabilidad.

Muestra de esa apropiación aparece en la Relación sobre Caracas del gobernador Juan de Pimentel, al señalar que *“El edificio de las casas de esta ciudad a sido y es de madera palos hincados y cubiertos de paja”*, descripción similar a la de la vivienda indígena (Pimentel, 1578, transcrito en De Sola, 1967, 36). La pobreza reinante en la Provincia de Venezuela, influye en la continuidad en el uso de técnicas aborígenes en las viviendas ubicadas en la mayoría de los pueblos, así como en la periferia de las urbes, donde se asentaban los grupos de menores recursos económicos ante la imposibilidad de acceder a los lotes alrededor de las plazas mayores.

Pocos cambios afectan la vivienda decimonónica y tras los daños ocasionados por el terremoto de 1812 se apela *“a la reconstrucción de las viviendas utilizando las mismas técnicas y patrones funcionales que les habían dado origen.”* (Caraballo y otros, 1997, 4, 282) Viajeros extranjeros en esa época, como Pedro Núñez de Cáceres, el Consejero Lisboa o Alberto Urdaneta, refieren las escasas alteraciones en las urbes encabezadas por Caracas.

A fines del siglo XIX, en una Venezuela *“bucólica, prácticamente familiar”* no parecían percibirse las consecuencias de dos hechos paulatinos: el crecimiento demográfico debido al mejoramiento sanitario y la disminución de la mortalidad infantil, así como el asentamiento de la población debido al fin de las contiendas internas, lo que permitiría que se impusiera *“el verdadero concepto urbano con una proyección de estabilidad, firmeza y definición de ocupaciones”* (Martínez Olavarría, 1965, 67).

Ese incremento poblacional no representa problemas graves para las urbes cuyo lento desarrollo continúa, generándose una variación estructural sólo con la aparición del petróleo y su explotación, lo cual incide en las condiciones habitacionales desde la década de 1920.

El Estado ante el problema habitacional

Venezuela no escapa a la crisis habitacional que sufren otros países durante el siglo XX, destacando la precariedad del alojamiento respecto a las amplias necesidades sociales y la acción que emprende el Estado para atenderlas. Este déficit no se vincula con industrialización

o crecimiento económico, tal como en algunas ciudades europeas a raíz de la Revolución Industrial (Martín Frechilla, 1995); sino más bien se liga al incremento vegetativo, al desarrollo de las urbes principales, la migración desde el campo y la escasa oferta habitacional pública o privada, incapaz para satisfacer la demanda.

Los deseos gubernamentales de intervenir en ese campo se concretan con la creación por Ley de 30 de junio de 1928, del Banco Obrero, *“para facilitar a los obreros pobres la adquisición de casas de habitación baratas e higiénicas”* (Dulcey, 1984). Un ente como el BO, adscrito al Poder Ejecutivo, le facilita reducir competencias estatales y municipales, al asumir la conducción de planes habitacionales que variarán según la orientación presidencial.

Tal decisión se basó en el interés oficial por la puesta en marcha de la industria privada de la construcción, apoyada en una institución que financiara sus actividades y efectuara hipotecas sobre viviendas producidas masivamente. Fue una victoria de los grupos que propugnaban la creación de un banco con estos fines, en contra de que el Ministerio de Obras Públicas se encargara de erigir las unidades habitacionales requeridas (López, 1997, 1).

En atención a estos factores -apoyo a los empresarios e intervención estatal mediante la redistribución de ingresos provenientes del petróleo-, el BO se dedica a invertir y asignar alojamiento producido gracias a políticas gubernamentales inscritas en el *Welfare State*: al facilitar viviendas baratas a los pobres, las convierte en bien de consumo, en objeto de compra-venta construido a través de empresas públicas o privadas que participan en el mercado inmobiliario nacional (Cilento, 1999).

Legalmente, las zonas urbanas constituyen el ámbito de gestión que el BO tiene demarcadas y, sin contar con parámetros de planificación, una política de viviendas populares o un plan general, se emprenden los primeros trabajos. Sin que se relacionasen con un censo poblacional ni un estudio de las condiciones locales, se firmaban contratos con empresarios privados encargados de todo el proceso, pues en el Reglamento BO de 1928 se establece que por ningún motivo el propio Banco se encargaría de actividades constructivas (Blay, 1959).

Bajo la presidencia del general Eleazar López Contreras (1936-1941), se reorganiza y moderniza el BO, con nueva Ley de 1936 que permite estructurar planes para la construcción de más de 1.000 viviendas, al igual que definir políticas de financiamiento y de adquisición de terrenos. Así se rompe con el antiguo sistema que dejaba al Banco solo el papel de inversionista.

De 1928 a 1941 no se elaboran proyectos en el BO y las propuestas ejecutadas por el sector privado no se concatenan con planes estatales sobre condiciones físico-funcionales de las urbes. También es notoria la falta de consonancia entre necesidades reales de la población y obras realizadas que no se hallan al alcance de obreros, cuyos bajos salarios hacen imposible destinar una parte al pago residencial, aunque fuera al BO (García, 1985).

El Censo Nacional de Población 1941

A las precarias condiciones nacionales en el sector vivienda en la primera mitad del siglo XX, hay que añadir que a la demostración de previsión del Estado con la creación del BO, no corresponde un presupuesto acorde con las necesidades. Del capital inicial de Bs. 6.000.000 sólo se alcanzan Bs. 20.000.000 para el año 1942, indicando las escasas posibilidades de actuación del ente (Dulcey, 1984).

El desfase entre funcionamiento del BO y oferta habitacional se muestra en los resultados del VII Censo Nacional de Población levantado el 7 de diciembre de 1941. Por primera vez se recogen datos sanitarios sobre el alojamiento: Tipo de casa, Calidad del Techo, Eliminación de Excretas, Abastecimiento de agua, Situación del agua dentro de la casa, Distribución de la casa, Hacinamiento, Ventilación, Disposición de basuras, Protección de la casa contra insectos y parásitos. (Venezuela, Ministerio de Fomento, 1947, T. I).

Una población de 3.951.371 habitantes es empadronada en 1941, la mayoría establecida en zonas rurales (65.1%), habiendo en el país un total de 669.752 viviendas, de las cuales 406.640 (60.8%) eran ranchos con techos de paja y pisos de tierra, revelándose *“con claridad indiscutible el panorama desconcertante que constituye la vivienda en Venezuela”* (Ibidem, T. VIII, CV). Del total de esos ranchos, el 92% contaba con pisos de tierra y la mayoría carecía de servicios básicos, tales como acueductos para dotación directa de agua potable y cloacas para una adecuada disposición de las excretas.

En las cifras resalta el predominio del rancho, unido a la falta de recursos sanitarios mínimos para la subsistencia, concluyéndose que había un *“desarrollo de elementos nocivos a la salud de sus habitantes. No amerita exclusión ninguna Entidad, puesto que las variaciones de porcentajes sólo se destacan en el abastecimiento de agua del Distrito Federal”* (Ibidem, T. I, XXII) (Figura N° 1).

Figura N° 1							
Deficiencias sanitarias relacionadas con los ranchos. Censo Nacional 1941							
La República	Total de ranchos	Techo de paja	Piso de tierra	Excretas en el suelo	Agua de pozo-río	Agua llevada a casa	Basura al descubierto
Cifras absolutas	406.640	403.186	374.540	366.739	344.751	384.016	384.869
Porcentajes	100%	99.2 %	92.1 %	90.2 %	84.8 %	94.5 %	94.7 %

Fuente: Elaboración propia en base a Venezuela, Ministerio de Fomento. (1947). Séptimo Censo Nacional de Población levantado el 7 de diciembre de 1941. Resumen General de la República. (T. VIII). Caracas: Grafolit

Si bien un porcentaje substancial de este total de ranchos se halla en el campo, también se registra su existencia en ciudades como Caracas, Maracaibo, Barquisimeto o Maracay (5.437, 3.710, 3.986, 1.695 ranchos, respectivamente) (Ibidem, T. VIII, CXIX); su presencia se vincula con la migración rural hacia los centros burocráticos del país, que ofrecen facilidades de servicios y mejoras ambientales debido a las inversiones públicas y privadas.

La cantidad de ranchos sitios en las capitales nacional, estatales y de los Territorios Federales censados en 1941, alcanza las 107.780 unidades, indicando la magnitud del problema que afecta a la población urbana, la cual por Ley debía ser atendida por el BO. Los alarmantes números no ocasionan cambios en las políticas estatales de vivienda, pero durante los años 40 hay la oportunidad para ejecutar innovadores propuestas de notable valor propio, aunque poco o nada se ligen con la situación existente.

La nueva Ley BO de 1941 determina la ampliación de sus funciones y objetivos, lo cual junto con el amplio aporte financiero recibido del Ejecutivo Nacional en 1942, permite acometer obras que se distancian de las anteriores, no obstante, las de ahora tampoco se destinan a clase obrera.

El más importante proyecto de estos años es la Reurbanización El Silencio, ubicada en una céntrica área caraqueña donde se construyen 207 comercios y 707 apartamentos para clase media, contemplando remodelación urbana y dotación de un número masivo de unidades en la mayor obra construida por el BO hasta esa fecha. A pesar de que este conjunto se constituye en hito en la capital nacional, relacionado con nociones de modernidad y renovación, sus virtudes arquitectónicas y urbanísticas no cubren las necesidades de toda la población y es objeto de crítica en su propio tiempo.

Un estudio de 1944 acerca de los ranchos indica que en el Distrito Federal hay 12.738 casas con techos de paja, pisos de tierra, sin agua potable ni adecuada disposición de excretas. En atención a esto y respecto a El Silencio se afirma que, el *“tipo más apropiado de viviendas para nuestro pueblo es el de las pequeñas casas individuales, aunque construidas en serie (...). Un trasplante demasiado brusco del rancho al moderno apartamento, no daría los resultados anhelados.”* (Sánchez, 1944, 175-176).

La Reurbanización El Silencio no la destinó el BO al *“pueblo”* aludido por la Doctora en Ciencias Económicas Magdalena Sánchez, no obstante, su recomendación de que fueran construidas *“pequeñas casas individuales”*, en una época cuando ya se manejaba y ponía en práctica la noción de vivienda multifamiliar en altura en gran parte del mundo incluyendo Venezuela, demostraba un desfase entre el avance habido en el campo arquitectónico y ciertas visiones culturales persistentes en el país.

El Informe y el Plan Nacional de la Vivienda 1946

El déficit reflejado en el Censo de 1941 no trajo cambios notables en las políticas oficiales hasta el establecimiento de la Junta Revolucionaria de Gobierno. Como un aspecto de singular rango en esa gestión administrativa, se describía la necesidad de una política agresiva de vivienda en un país rico de gente pobre, donde unos pocos disfrutaban de lujosas mansiones, *mientras “el resto de la población habitaba en casas y ‘ranchos’ de muy precaria condición.”* (Betancourt, 1979, 518).

La Junta creó ad hoc la Comisión Nacional de la Vivienda, cuyo Informe sobre la Vivienda de 14 de enero de 1946, basado en el VII Censo Nacional de Población, concluyó que en el país existían 30.000 viviendas insalubres y se necesitaban 40.000 nuevas para cubrir los requerimientos (Blay, 1959).

Las consideraciones del Informe justifican la promulgación de dos decretos de 18 de enero de 1946: el N° 144 aporta Bs. 50 millones al BO, ascendiendo su capital a Bs. 70 millones y propone un plan de construcción masiva de viviendas a su cargo -40.000 unidades en 10 años, 4.000 ubicadas en 14 ciudades durante el primer año-, con una inversión de Bs. 28 millones anuales. El Decreto N° 145 crea comisiones especiales para consultoría sobre adquisición de terrenos e inmuebles, y asesoría a la Sala Técnica (Idem).

La orientación de las políticas institucionales del BO se define en estos decretos de 1946, en donde se asume el abordaje del problema habitacional a partir de un diagnóstico elaborado por personal técnico y el establecimiento de comisiones con funciones específicas; la planificación inmediata y a futuro como guía de la labor del Banco; y la intención de atender el déficit en 14 diferentes ciudades del país y no sólo en las ya tradicionales, extendiendo su campo de acción hacia un mayor ámbito geográfico y poblacional.

Este momento marca el inicio de la planificación en las acciones del organismo, sin embargo, en relación con el déficit existente según las cifras censales de 1941, es discutible la estimación del número necesario de alojamientos indicado en el Informe de 1946, base para el consecuente Plan de Vivienda. Aunque se considere mínima e insuficiente tal estimación, el BO apenas construyó en 3 años algo menos de la mitad de las 12.000 viviendas estipuladas en el Plan (4.000 por año), persistiendo el problema habitacional.

La limitada oferta residencial dirigida a grupos de menores recursos, permite entender por qué a finales de los años 40, a pesar de su pequeño tamaño, las principales ciudades venezolanas registran la aparición de los primeros núcleos de asentamientos no regulados o áreas marginales (Negrón, 1989). Las difíciles circunstancias, no generan una respuesta estatal acorde con aquellas, siendo la inversión escasísima en relación con las necesidades.

La “*Campaña*” BO de 1946

Un cambio de Director-Gerente del BO se produce en junio de 1946; al dejar el cargo, el Dr. Alejandro Oropeza Castillo, quien también formara parte de la Comisión de Vivienda, rinde cuentas de su actuación en un Informe General, contentivo del estado de los trabajos relativos al Decreto 144 y un anexo con veintidós proyectos a ser desarrollados a futuro (Oropeza Castillo, 1946a). Entre ellos destaca el N° 6 denominado “VIVIENDA MÍNIMA”, en donde se analiza la situación de los sectores sociales que no podrían cubrir una renta mínima mensual por concepto de vivienda, por lo cual la acción del BO no llegaría hasta ellos, proponiéndose entonces un “*Plan de Mejoramiento de Viviendas Humildes*” (Oropeza Castillo, 1946b).

Las ideas del Plan que ayudaría a los jefes de familias humildes a arreglar sus casas, las del sector más pobre de la población venezolana, constituyen las bases de una “*campaña contra el rancho*”, aquellos con pisos de tierra y techos de paja, o que carecían de letrina, señalados factores de insalubridad general, puesto que por falta de recursos de diferente tipo, el BO no podía eliminar y sustituir esos ranchos por edificaciones apropiadas (Idem).

El Proyecto N° 6 contiene un “Proyecto de Contrato” a celebrarse entre el Banco Obrero y las Municipalidades del país, con el fin de que el ente acreditara a los Ayuntamientos, materiales para la construcción de “*viviendas de tipo mínima*” y colaborara en la planificación de barriadas pobres. Así, mediante una Junta Pro-Vivienda Popular, cada Municipio vendería materiales a los más necesitados para que

“el interesado construya su propia casa sobre cimientos ya hechos por dicha Junta. Este sistema orientará esas construcciones en forma menos arbitraria de la que se ponen en práctica en la actualidad y posibilitará que, (...) una familia pudiera construir su propia casa con cimientos que le obligan a determinado plan y con servicios sanitarios hechos por el Municipio.” (Idem).

Con esta propuesta, el BO reconoce la imposibilidad de atender sectores de la población con ingresos insuficientes para el pago de vivienda, así como enuncia una manera de mejorar sus circunstancias de vida, haciéndolos responsables y partícipes de la construcción de su propia residencia, en un entorno acondicionado por los entes oficiales, quienes además ofrecerían servicio de consultas y consejos técnicos sin costo para los Municipios.

El propósito de la *Campaña* es ayudar a los habitantes de pocos recursos económicos a mejorar las condiciones de sus viviendas, aunque el sistema no pretendiera “*abarcar de inmediato a todo el territorio nacional, sino que el Banco lo irá extendiendo de acuerdo con sus disponibilidades. (...) [éste] se pensaba poner en práctica comenzando por Caracas para desalojar los cerros y trasladar sus habitantes a zonas de más razonable urbanización.*” (Idem)

Lo que debía ser el carácter nacional de la *Campaña* queda de lado en la presentación de la

misma propuesta, con lo cual se revela la preponderancia que se le daría a Caracas por encima del resto del país. Empero, el plan cuenta con apoyo del Ejecutivo y en agosto de 1947, Rómulo Betancourt, Presidente de la Junta Revolucionaria, refiere que se está

“articulando un plan de emergencia, un plan audaz, para realizarlo a todo lo ancho de la República. (...) el Ministerio de Obras Públicas, el Banco Obrero y los gobiernos estatales asociados, aportarán materiales de construcción a las comunidades pobres (...) para que ellas mismas reconstruyan sus casas.” (Betancourt, 1979, 523)

Planes e intenciones oficiales para el mejoramiento habitacional mediante la “*Campaña contra el rancho*” no parecen haber tenido éxito, pues en diciembre de 1947 en la 1° Reunión Internacional de Expertos sobre Vivienda Tropical, realizada en Caracas por iniciativa del Secretariado de las Naciones Unidas, Leopoldo Martínez Olavarría, Director-Gerente del BO, señalaba que “*es inútil pensar en el saneamiento efectivo de la población si no se suprimen los focos de tuberculosis, raquitismo, anemia y otras clases de enfermedades, anidadas en las viviendas antihigiénicas que plagan nuestras ciudades y nuestros campos.*” (Martínez Olavarría, 1947, 159).

El doctor Alejandro Oropeza Castillo expone la “*Campaña contra el rancho*” en junio de 1946; en diciembre de 1947 el Presidente de la República la menciona como para ser ejecutada a futuro, y en ese mismo mes, el Director del BO reconoce que distintas enfermedades se incuban en las antihigiénicas casas rurales y urbanas que predominan en el territorio nacional, lo cual indica que no han variado las condiciones de habitabilidad en este lapso.

Ante la falta de documentos que evidencien que este programa del BO se inició en algún momento y, si se considera la cronología anterior y la corta duración del régimen presidencial de Rómulo Gallegos (febrero-noviembre 1948), habría que inferir que, probablemente, la “*Campaña contra el rancho*” más bien contribuyó a engrosar el archivo de los numerosos proyectos estatales, planteados más no ejecutados, en el campo de la vivienda popular venezolana, visto el giro de las políticas oficiales que se observa desde finales de 1948.

Los resultados del Plan de Vivienda y el Censo Nacional de 1950

El Plan de Vivienda de 1946 según Decreto 144, asignaba la construcción de 4.000 viviendas anuales durante cuatro años. Ya se dijo que entre 1945-1948, lo que debería ser una producción BO de doce mil unidades, apenas llegó a cinco mil. Por otra parte, aunque el incremento de la población urbana fuera patente tal como lo recogiera el Censo de 1941, no se han obtenido informaciones que demuestren la aplicación de la “*Campaña contra el rancho*”.

La urbanización y la concentración territorial de la población en ciertas zonas caracterizan al país, cuando se pretende imponer *la transformación racional del medio físico* incluida en el planteamiento modernizador del *Nuevo Ideal Nacional*, precognizado por los estamentos

militares en el poder desde 1948. De allí la urgencia de hacer un esfuerzo para construir una compleja infraestructura necesaria para la industrialización, así como el atender las deficientes condiciones territoriales y urbanas.

Las posibilidades de movilización desde los núcleos poblacionales se amplían gracias a la modernización, por lo cual una intensa urbanización y desarrollo infraestructural se manifiestan en un país con rasgos de atraso, una agricultura en crisis e incipiente industrialización. La pérdida de importancia de la agricultura junto con el crecimiento de las actividades terciarias –comercio, banca, servicios, burocracia estatal- influyen en los cambios en la localización y estructura ocupacional de la población (Carvallo y Ríos, 1990).

Desempleo, abandono del campo e invasiones urbanas, donde gran parte de la población padecía problemas de habitabilidad se agudizan en los años 50; en Caracas, Valencia o Maracay, la vivienda de la gente humilde es usualmente descrita como *“miserable y [que] no reúne las condiciones de comodidad e higiene básicas”* (Cuadernos de Información Económica, oct.-nov. 1950).

El VIII Censo Nacional de Población realizado en noviembre de 1950, destaca el crecimiento urbano: de los 5.091.543 habitantes del país, 53.8% residía en ciudades y 46.2% en el campo, cifras significativas si se comparan con las de los años 1936 y 1941 (Venezuela, Ministerio de Fomento, 1955)¹. Los datos recogidos sobre la situación en Venezuela, indicaron la existencia de alojamientos insalubres en las principales ciudades, rasgo incompatible con la prédica gubernamental de transformación racional del medio físico; esto impulsó la revisión de políticas de vivienda desde el Poder Ejecutivo.

La realidad residencial distaba de ser apropiada para 1950: del total de 875.704 viviendas, 408.803 (46.68%) eran ranchos -estructura típica de paredes de bahareque, techo de paja o palma y piso de tierra; la mayoría sin abastecimiento directo de agua ni disposición adecuada de excretas- (Venezuela, Ministerio de Fomento, 1957, T. XII). Si bien ese número de ranchos representaba una gran parte del alojamiento rural, también se emplazaban en las urbes, pues de las 122.302 viviendas del Distrito Federal, 25.885 eran ranchos (21.16%), al igual que 2.867 (40.8%) de las 7.016 casas de Cumaná (Ibidem) (Figura N° 2).

Figura N° 2								
Deficiencias sanitarias relacionadas con las viviendas. Censo Nacional 1950								
La República	N° ranchos	N° casas-apart.	Piso de tierra	Techo paja-palma	Excretas letrinas-suelo	Acueducto	Agua de pozo-río	Basura al descub.
Cifras absolutas 875.704 viv.	408.803	456.381	456.180	337.668	210.099	430.442	420.958	706.921
Porcentajes	46.68 %	52.11 %	52.09 %	38.55 %	23.99 %	49.15 %	48.07 %	80.72 %

*Se presentan solamente los índices más significativos

Fuente: Elaboración propia en base a Tabla de viviendas familiares en Venezuela, Ministerio de Fomento. (1955). *VIII Censo General de Población del 26 de noviembre de 1950: Principales resultados*. Caracas: Columbia

Los Censos Nacionales de 1941 y 1950 indicaron que en Venezuela el asunto no era sólo el proveer viviendas a la población, pues en la mayor parte del territorio se carecía de sistemas sanitarios adecuados –acueductos, disposición de excretas, drenajes de aguas de lluvia-. Esto implicaba que el tema era también de saneamiento ambiental, imprescindible para que las viviendas funcionaran eficientemente y estuvieran idóneamente integradas a las urbes.

Ante la grave situación habitacional manifiesta en el Censo de 1950, la idea gubernamental es resolver el déficit mediante la construcción de un mayor número de alojamientos, sin intervenir en otros factores que inciden en las condiciones de vida de la población. Sin tomar en cuenta la falta de empleo ni la generalizada pobreza, desde los estamentos oficiales se impulsan acciones puntuales para llevar a cabo planes de vivienda a través del BO, donde se aprestarán burocráticamente para atender esos requerimientos.

El Banco Obrero y la “Batalla” de 1951

Las carencias habitacionales urbanas son generales en todo el territorio nacional, sin embargo, desde su creación, en el BO se dio prioridad a la capital nacional, hacia donde se dirigieron las mayores inversiones y se centró la preocupación originada por la magnitud del problema de los ranchos, tal como se manifiesta en el ya mencionado Proyecto N° 6 de VIVIENDA MÍNIMA.

En Caracas, desde 1926 la vivienda aparece como problema social generador de múltiples demandas y posibilidades de negocios inmobiliarios para constructores privados, quienes hacen desarrollos que incorporan al tejido urbano de cualquier manera, sin mayor interés por el tipo de terrenos, permisos municipales o el proveer servicios públicos. Esos primeros barrios y urbanizaciones están llenos de irregularidades e ilegalidades; paralelamente, los más pobres tendrían que conformarse con áreas aledañas a las quebradas y, cada vez más, con los cerros (Martín Frechilla, 1996).

El flujo poblacional hacia Caracas, ciudad que no estaba preparada para recibirlo, suscita una fuerte demanda habitacional que conlleva la aparición y proliferación de barrios en cerros y quebradas. En 1949 se concentran 20.953 ranchos situados en Catia, Antimano, La Vega, Petare, El Valle y el norte de la ciudad (Oficina Metropolitana de Planeamiento Urbano, 1974).

La preocupación por el tema se halla en las más altas esferas tal como lo expresa Carlos Delgado Chalbaud, presidente de la Junta Militar de Gobierno, suscribiendo un texto atribuido a Leopoldo Martínez Olavarría, el cual transcribe en carta dirigida al gobernador del Distrito Federa (DF), Juan Celis Paredes (Martínez Olavarría, c. 1950, transcrito en Lovera, 1996). En ésta se señala la necesidad inaplazable de trasladar a lugares más salubres y accesibles, a quienes viven en los cerros debido a la escasez de viviendas y al alto costo de suelos planos en Caracas².

Leopoldo Martínez Olavarría reconoce que es difícil dotar de servicios públicos esas colinas ocupadas por casas precarias y en malas condiciones sanitarias, lo cual afecta la salud de todos los caraqueños y *“aún el embellecimiento de la ciudad”* que requiere de áreas verdes y parques (Idem). Por tanto, se propone que el gobernador Celis junto al Director del BO, contando con el apoyo del gobierno nacional, establezca un plan de construcciones para esas personas desplazadas de sus lugares de origen.

Una iniciativa a fines de 1950 de Guillermo Pacanins, gobernador del DF (1950-1958), plantea con la colaboración del Ejecutivo Nacional a través del BO, el impedir nuevas construcciones en cerros y quebradas, y trasladar a sus moradores hacia partes planas de Caracas donde se erigirían viviendas con las condiciones higiénicas requeridas, solucionando así un problema social y la reforestación de esas áreas (El Nacional, diciembre 1950).

La idea del Gobernador obtiene apoyo público pero de igual forma se señalan las dificultades para su aplicación, pues se entiende que la gente que se muda a los cerros lo hace porque no tiene otro lugar donde vivir. También se acota que esa población es la de mayor incremento en los últimos años y que su nivel económico es el más bajo de la ciudad, siendo un problema de grandes proporciones cuya *“solución habrá de lograrse sólo con mucho tiempo, mucho trabajo y mucho dinero”* (J. de A., diciembre 1950).

Por otra parte, respecto a estas acciones desde la prensa se señala que a pesar de que se considere de utilidad el demoler ranchos y erigir casas apropiadas, el llamado es a comprender la gran complejidad del tema vivienda, así como su alcance e influencia. Se considera que el atender de manera casi exclusiva el problema en el ámbito urbano, origina una acentuación del éxodo rural, porque se asume que en la mente campesina *“se crea la certeza de que viniéndose a la urbe, y haciendo un tugurio en sus alrededores, se lo derribarán y le harán una casita.”* (La Esfera, octubre 1951).

El que el gobierno nacional junto al local caraqueño planteen eliminar el alojamiento insalubre de cerros y quebradas, pese a lo ingente de la tarea como a los requerimientos de tiempo, dinero y trabajo, revela que se da por sentado que el déficit de vivienda tiene solución mediante la eliminación de ranchos y la construcción de nuevas residencias en otros lugares, con lo cual las zonas de cerros y quebradas retornarían a sus condiciones naturales.

La transformación racional del medio físico del *Nuevo Ideal Nacional* planteado desde 1949, es la base para atacar la carencia habitacional, por lo cual en el BO se declara tempranamente la *“Batalla contra el rancho”*. El concepto es el de *“sanear”* zonas de Caracas ocupadas por arrabales para construir para los obreros venezolanos, una vivienda *“alegre, ventilada, colmada de luz. El recibo limpio, el comedor moderno, el baño”* (El Nacional, julio 1951).

En este contexto ideológico, el BO levantaría en Sarría “*confortables y económicos apartamientos*” adonde irían habitantes del barrio Tiro al Blanco, y los del barrio Ciudad Tablitas se radicarían en Catia. Esa política de tabula rasa dirigida hacia “*la liquidación del rancho miserable que alojaba a las clases sociales más necesitadas*” (Banco Obrero, 1951), se manifiesta expresamente a fines de 1951 en la inauguración de esas dos urbanizaciones BO: *Pedro Camejo* en Sarría y la primera etapa de la *densificación de Urdaneta* en Catia.

La “*Batalla contra el Rancho*” no fue la única política sobre vivienda estatal propuesta en el país en esta época, tal como lo mostró el texto “*El Problema de los Barrios Informe para el Ciudadano Gobernador del Distrito Federal como un aporte para la solución del problema de los ranchos de la ciudad de Caracas*”, elaborado en 1951 por los ingenieros Alfredo Laffé, Ricardo Zuloaga, Pedro Pablo Azpúrua, Leopoldo Martínez Olavarría, y los arquitectos Gustavo Ferrero, Juan A. Vegas, Julián Ferris hijo y Carlos Dupuy.

Desde un punto de vista técnico-social, el Informe considera el problema de los ranchos en Caracas, se proponen ideas prácticas para el desalojo y reubicación de los pobladores de cerros y quebradas en zonas habitables urbanas o suburbanas, de modo que su realización abarcara el mayor número de familias, estando al alcance de los recursos económicos del Municipio.

Los autores del Informe destacaban el traslado a Caracas de la vivienda campesina con todos sus rasgos, naciendo de su agrupación barrios pobres cuya gran mayoría no podía catalogarse de arrabales, pues en ellos la calidad de vida tendía a ser mejorada por sus habitantes, mas en su crecimiento desordenado, había hacinamiento y ausencia de servicios sanitarios.

La situación de los barrios caraqueños se explica con una clasificación de soluciones a los problemas según su tipo. Así, se plantean la *erradicación* donde las condiciones sanitarias y topográficas no podían ser modificadas, el *mejoramiento* al rehabilitarse servicios públicos mientras las viviendas fueran reparadas por sus propietarios, y la *reurbanización* cuando el arreglo de vías y otras facilidades empeoraran la situación, o no existiera proporción entre valor del terreno e inversiones de particulares.

La visión de los profesionales contenida en el Informe de 1951 dista de la “*Batalla contra el Rancho*”, pues se busca aprovechar lo existente sin “*liquidarlo*”, quizás reconociendo la quimera de despejar áreas ocupadas por gran parte de la población caraqueña, o por el número de personas e inmuebles involucrados, o por los limitados recursos disponibles. No obstante, su tesis no es recogida por otros entes, prevaleciendo la idea del Ejecutivo Nacional, ejecutada por el BO, de intentar eliminar radicalmente los ranchos.

En contraposición a esta noción de rescate y utilización de los asentamientos informales, en publicaciones BO se manifiestan otras preocupaciones que no son sólo higienistas, exponiéndose juicios morales acerca de los daños que ocasionan esos barrios a la ciudad y a sus residentes:

“En el interior de los ranchos: hacinamiento, promiscuidad (...) en su gran mayoría los habitantes de Ciudad Tablitas fueron invadidos por la indiferencia, el ocio y esa sensación de vida frustrada que se desprendía lentamente del impulso creador y activo” (Banco Obrero, 1952).

Así, salubridad pública en lo físico y en lo moral, higiene y estética urbana, se perciben en peligro por la existencia de ranchos en las ciudades venezolanas, pretendiendo la acción gubernamental lograr su desaparición.

Reflexiones finales

Frente a los ranchos el BO plantea dos estrategias para su mejoramiento o eliminación, y pronto queda de relieve que no alcanzarían recursos técnicos, económicos ni humanos para resolver una problemática *in crescendo*, que ya para 1953 afectaría a una tercera parte de la población capitalina.

La “*Campaña contra el rancho*” de 1946 implicaba el aceptar la incapacidad estatal para resolver unilateralmente el déficit de vivienda, sin que se llamara a participar al colectivo; se orientaba a otorgar apoyo técnico y financiero a quienes tuvieron que resolver solos sus apuros habitacionales, sin embargo, esta *Campaña* que puede calificarse como realista, basada en las circunstancias del país y en el número de pobladores de ranchos, no fue implementada, desconociéndose sus posibles resultados.

Desde 1948 y amparados por los crecientes recursos petroleros, los regímenes militares en el poder se dedican mediante el BO a la “*Batalla contra el rancho*” para eliminar “*el rancho insalubre y hacinado*”, como respuesta del ideario oficial y demostración de su efectivo desempeño. En ese momento, la política oficial desconoce aportes como el de los ingenieros y arquitectos encabezados por L. Martínez Olavarría, quienes presentan varias propuestas ante la GDF, distintas a la mera aniquilación de los barrios.

La *Batalla* sólo se libró en Caracas durante los primeros años de la década de los 50, representada por demoliciones y consecuentes desarrollos de alta densidad y baja altura como Pedro Camejo, Ciudad Tablitas y Densificación Urdaneta. A pesar del énfasis promocional que se efectuó desde el mismo BO, a través de las declaraciones de sus funcionarios puede comprenderse la incapacidad de estas estrategias para solucionar las carencias existentes.

Julio Bacalao Lara, Director-Gerente del BO, señala que en Ciudad Tablitas habían 4.418 habitantes en “*1.048 ranchos insalubres y de rústica construcción.*” (El Nacional, mayo 1951). Haciendo a un lado la complejidad de la demanda de vivienda que se incrementa continuamente y, considerando que de mayo a noviembre de 1951 en Urdaneta se inauguran 232 apartamentos, faltarían 816 unidades con respecto a esos 1.048 ranchos iniciales, y nos preguntamos: ¿A dónde fueron esas familias removidas del sector?, ¿Cuáles serían sus viviendas si sus ranchos fueron demolidos durante el proceso?.

En pocos años, el intento de satisfacer los anhelos bélicos expresados desde el Poder Ejecutivo se impuso en el BO por encima de experiencias anteriores, y desde 1954 el enfoque se dirigió hacia los superbloques multifamiliares, aprovechando recursos económicos y técnicos disponibles, pretendiendo resolver de manera inmediata la proliferación de ranchos en la capital nacional. Sin embargo, tampoco se logró la solución mágica a un complejo conflicto, en el cual participaban diferentes actores en condiciones históricas particulares.

El no haber implementado la *Campaña* de 1946 ni las recomendaciones del Informe para la GDF de 1951, revela la estrechez de miras de los entes oficiales, encerrados en paradigmas sin basamentos serios. Los documentos citados contienen elementos de gran valor, los cuales serían incorporados en las políticas de rehabilitación de barrios puestas en marcha en el país desde los años 90, probando la pertinencia e idoneidad de unas propuestas que en su época fueron desdeñadas en favor de tradicionales y efectistas actitudes gubernamentales como la *“Batalla contra el Rancho”*.

El trabajo del BO a mediados del siglo XX, se fundamenta en la construcción de viviendas como única actividad pertinente sobre el déficit, ignorándose que

“la existencia de barrios pobres en las ciudades es la consecuencia de un conjunto de causas que giran fundamentalmente en torno al crecimiento económico inequitativo y la pobreza, producto de la inequidad del sistema, de erradas políticas públicas, particularmente las urbanísticas; y de discontinuidad e ineficiencia en el aparato burocrático del Estado y en sus relaciones con la sociedad en general.” (Cilento, 1999, 79)

Visto el tratamiento de la escasez habitacional como un asunto numérico aislado, que sólo depende del área de proyectos y construcción más una inyección considerable de dineros públicos, los gobernantes venezolanos exhiben un gran desconocimiento de los aspectos mencionados por Cilento -economía, pobreza, urbanismo, burocracia-, y se quedan en la superficie de la situación real, negándose a reconocer una problemática con raíces muy profundas en el sistema político-económico-social que impera en el país.

Notas

¹ Entre 1955-1957 se publican los 11 volúmenes contentivos de la información sobre las Entidades Federales, recogida en el *VIII Censo General de Población del 26 de noviembre de 1950*, 2 para el Resumen General y 1 Nomenclador Nacional de Censos Poblados y Divisiones Político-Territoriales. Venezuela, Ministerio de Fomento. (1955). *VIII Censo General de Población del 26 de noviembre de 1950: Principales resultados*. Caracas: Columbia

² Martínez Olavarría, director del BO de septiembre 1947 a febrero 1949 y presidente de la Comisión Nacional de Urbanismo de 1946 a 1957, acota la necesidad de conocer el número de residentes en esos sitios, el valor de las construcciones y del traslado a otros lugares, más el monto de las indemnizaciones requeridas. Carta de Carlos Delgado Chalbaud al Gobernador del Distrito Federal, J. D. Celis Paredes (atribuida a Martínez Olavarría, L., 1950 circa). En *Leopoldo Martínez Olavarría Desarrollo Urbano Vivienda y Estado*. (Comp. Lovera, A.). (1996). Caracas: ALEMO, CENDES, CONAVI, p. 47

Referencias Bibliográficas

- Banco Obrero. (1951). *La Batalla Contra el Rancho. "Urdaneta" y "Pedro Camejo": un nuevo mundo para los obreros venezolanos*. Caracas: BO (folleto)
- Banco Obrero. (1952). *Reurbanización de Ciudad Tablitas Un nuevo mundo para la clase trabajadora Banco Obrero Vanguardia de la vivienda venezolana*. Caracas: Banco Obrero (folleto)
- Betancourt, R. (1979). *Venezuela, política y petróleo*. México: Seix Barral (1ª ed. 1956)
- Blay, M. L. de. (1959). *Treinta años de Banco Obrero 1928-1958*. Caracas: BO (mimeo)
- Caraballo, C. y otros. (1997). Voz "Vivienda". *Diccionario de Historia de Venezuela* (T. 4). Caracas: Polar, pp. 279-288
- Carta de Carlos Delgado Chalbaud al Gobernador del Distrito Federal, J. D. Celis Paredes (atribuida a Martínez Olavarría, L., 1950 circa). En *Leopoldo Martínez Olavarría Desarrollo Urbano Vivienda y Estado*. (Comp. Lovera, A.). (1996). Caracas: ALEMO, CENDES, CONAVI, p. 47
- Carvalho, G. y Ríos, J. (1990). *Análisis histórico de la organización del espacio en Venezuela*. Caracas: UCV, CDCH
- Cilento, A. (1999). *Cambio de paradigma del hábitat*. Caracas: UCV, CDCH, IDEC
- De Sola, I. (1967). *Contribución al Estudio de los planos de Caracas 1567-1967*. Caracas: Cuatricentenario de Caracas
- Dulcey, A. (comp.). (1984). *Cronología de Leyes y Reglamentos del Banco Obrero y del I.N.A.V.I. 1928-1984*. Caracas: s/d (mimeo)
- García, N. (1985). *Vivienda Obrera y Gestión Estatal: El Banco Obrero de Caracas 1928-1945*. Trabajo de Ascenso para optar a la categoría de Profesor Asistente. Caracas: UCV, FAU (mimeo)
- J. de A. "Urbanizaciones populares". *El Nacional*. Caracas: 6 de diciembre 1950
- López, M. (1997). Voz "Banco Obrero". *Diccionario de Historia de Venezuela* (T. 1). Caracas: Polar, pp. 344-348
- Martín Frechilla, J. J. (1995). "Los orígenes del interés social en las políticas públicas de vivienda en Venezuela 1911-1941". En *Urbana*, 16-17. Caracas: 1995, pp. 75-93
- Martín Frechilla, J. J. (1996). "Vivienda popular e iniciativa municipal en Caracas, 1908-1958 (o como algunos pioneros no estaban equivocados)". En *La Cuestión de los Barrios. Homenaje a Paul-Henry Chombert de Lawe*. (Comp. Bolívar, T. y Baldó, J.). Caracas: Monte Ávila Latinoamericana, Polar, UCV, pp. 189-201
- Martínez Olavarría, L. (1947). "Discurso del Dr. L. Martínez Olavarría, director del Banco Obrero, con motivo de la Primera Reunión Internacional de Expertos sobre la Vivienda Tropical, diciembre 1947. En *Revista de Fomento*, 69. Caracas: octubre-diciembre 1947, pp. 157-162
- Martínez Olavarría, L. y otros. (1951). "El Problema de los Barrios Informe para el Ciudadano Gobernador del Distrito Federal como un aporte para la solución del problema de los ranchos de la ciudad de Caracas". En *Leopoldo Martínez Olavarría Desarrollo Urbano Vivienda y Estado...*, pp. 49-52
- Martínez Olavarría, L. (1965). "Evolución y realidad de la vivienda". En *Leopoldo Martínez Olavarría Desarrollo Urbano Vivienda y Estado...*, pp. 65-89
- Negrón, M. (1989). "Territorio y sociedad en la formación de la Venezuela contemporánea 1920-1945". En *El Plan Rotival La Caracas que no fue 1939-1989 Un Plan Urbano para Caracas*. (Comp. Valltmijana, M.). Caracas: UCV, FAU, IU, pp. 21-36
- Oficina Metropolitana de Planeamiento Urbano (OMPU). (1974). *Crecimiento histórico de los ranchos de Caracas. Lapso 1949-1971*. Caracas: OMPU (folleto)
- Oropeza Castillo, A. (1946a). *Informe General [BO]* (mimeo). En INFODOC, Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad Central de Venezuela
- Oropeza Castillo, A. (1946b). *Proyecto N° 6. VIVIENDA MINIMA [BO]* (mimeo). En INFODOC, Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad Central de Venezuela
- Posani, J. P. (1979). *Vivienda en Venezuela*. Caracas: Artes y Oficios
- S/F. "Cabañas, ranchos, tugurios". *La Esfera*. Caracas: 13 de octubre 1951
- S/F. "Economía de las Regiones. Región Caribiana II". En *Cuadernos de Información Económica*, 7. Caracas: octubre-noviembre 1950
- S/F. "La Batalla contra el Rancho en Sarría se está levantando otra ciudad obrera". *El Nacional*.

Caracas: 28 de julio 1951

-S/F. "La Gobernación Impedirá Nuevas Construcciones en los Cerros". *El Nacional*. Caracas: 2 de diciembre 1950

-Sánchez, M. (1944). "Ranchos Algunas consideraciones económico-sociales-Los ranchos, tipo de viviendas anti-higiénicas-fomento de construcciones económicas". En *Revista del Colegio de Ingenieros de Venezuela (CIV)*, 153, Caracas: octubre-noviembre-diciembre 1944, pp.173-177

-Venezuela, Ministerio de Fomento. (1947). Séptimo Censo Nacional de Población levantado el 7 de diciembre de 1941. Distrito Federal y Estado Anzoátegui (T. I); Resumen General de la República. (T. VIII). Caracas: Grafolit

-Venezuela, Ministerio de Fomento. (1955). *VIII Censo General de Población del 26 de noviembre de 1950: Principales resultados*. Caracas: Columbia

-Venezuela, Ministerio de Fomento. (1957). *VIII Censo General ... Resumen General de la República. (T. XII)*. Caracas: Gráfica

HP-2

**DESCRIPCIÓN Y LENGUAJE COMPOSITIVO DE LA CASA
TRADICIONAL MARABINA. CASO DE ESTUDIO: LA CASA DE LA CALLE
CARABOBO**

Pirela, Alexis / Suárez, Javier

Laboratorio de Historia de la Arquitectura y el Urbanismo Regional, Facultad de Arquitectura y Diseño,
Universidad del Zulia, Maracaibo, Venezuela.

arqjesa@hotmail.com – arqjesa@yahoo.es

Introducción

Con esta ponencia se concluye la fase final de un programa de investigación sobre la vivienda en el centro histórico de Maracaibo que desde 1989 viene desarrollando el Departamento de Historia de la Facultad de Arquitectura de LUZ, a través de su laboratorio. La mencionada línea de investigación, desde 1996 ha generado una serie de proyectos que a su vez sirvieron de plataforma para el desarrollo de la tesis doctoral denominada: El modelo colonial hispano en la arquitectura doméstica de Maracaibo, ETSAM 1996, siete artículos publicados en revistas nacionales e internacionales, y el libro Casas de Maracaibo 1674-1930 publicado en el año 2008.

Este trabajo presenta el análisis de los componentes, para lo cual se despliega un inventario de elementos, buscando su definición compositiva y lingüística, así como sus relaciones sintácticas dentro del sistema. Para su estructuración se consideraron dos aspectos importantes:

- Un método de análisis que contemplara la doble manera de mirar esta vivienda, una que tiene que ver con la estética del período hispano, y la otra relacionada con la revolución estética del modernismo decimonónico.
- La definición de un vocabulario adecuado y pertinente a cada componente a considerar.

El estudio se realizó a partir de la observación de viviendas ubicadas en la Calle 94 o "Carabobo"¹, único sector central con continuidad y pervivencia de huellas y casos de estudios cercanos al área fundacional de la ciudad. Esta base permitió la elaboración de una detallada ficha de registro de cada casa, y la realización de un despiece de sus componentes.

Al final, el análisis gráfico condujo a establecer una caracterización de la tipología analizada, cuya síntesis permitió la estructuración de los vocablos arquitectónicos, epistemológicos y lingüísticos que son necesarios para una crítica tanto reflexiva como operativa en la comprensión de la vivienda del centro histórico.

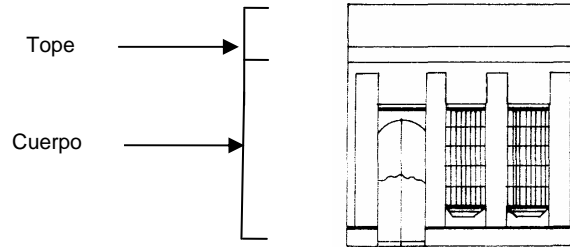
En este estudio se destaca la importancia de prestar atención a los detalles figurativos de los componentes arquitectónicos. Se parte de la premisa que es en el ornato y la decoración, es decir en el lenguaje formalista, donde es posible reivindicar los valores del canon, la simbología, la poética de la obra arquitectónica, la nomenclatura de las partes y su sintaxis, todo lo cual consigue su expresión en la figuración; en la contundencia de su materialidad; sus uniones y partes físicas. En términos de Monestiroli "...a través de la relación con el ornato y por consiguiente a través de la decoración el sistema de construcción se traduce en arquitectura" (1985:20).

1 La composición de la fachada

Esta casa, esta determinada por una estructura urbana de manzanas compactas, lo cual circunscribe sus componentes externos a los mostrados en su fachada frontal. Por ello se propone iniciar el análisis de sus componentes a partir de dos zonas básicas: el tope y el cuerpo, y según las siguientes definiciones:

¹ El estudio se realizó a partir de la observación de un conjunto de 61 casos ubicados en la Calle 94 o de Carabobo, cuyas características se consideraron como apropiadas a los fines buscados. De estos 61 casos fue posible documentar 43 con todo detalle. Es importante destacar que para el momento del levantamiento de la muestra, dentro de los límites del centro histórico esta calle era la única que conservaba una lectura urbana más o menos compacta y mantenía su uso residencial. Estos dos últimos son aspectos fundamentales para esta investigación.

Figura 1
Componentes de la Fachada



El Tope

El tope es el remate superior del muro exterior y se denominará el *entablamento* debido a su función de coronamiento de la fachada. Este se presenta generalmente de dos modos determinados por la terminación del tejado: en *alero* o en *cuerpo ático*.



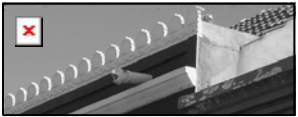
El entablamento en alero o tejazó, es la terminación lógica de una estructura de cubierta a dos vertientes, cuando la cumbrera corre paralela al plano de la fachada frontal. Típica en el techo de tejas de amplio alero de la colonia. Es una de las dos formas de remate de techumbre más común en la tipología que se estudia. El acabado final es un tejado que se presenta según el tipo de tejas empleado, es decir: el tejazó con teja árabe o española, y el tejazó con teja holandesa o plana. También puede clasificarse según la solución adoptada para resolver la unión con el cuerpo de la fachada, en tres tipos: alero sobre ristrel en *canes*, alero sobre ristrel *entamborado* y alero sobre *cornisa*.

Figura 2
Entablamento resuelto en Alero

Alero sobre canes	
Alero entamborado en madera decorada con caladuras	
Alero sobre cornisa	

La otra manera de resolver el entablamento se denominará en cuerpo ático, siendo este el conjunto formado por una franja de friso decorado que retranqueado, apoya sobre una ménsula moldurada. Todo a modo de parapeto anterior al remate del tejado, el cual está truncado en su apoyo en la solera, formando una canal por detrás de todo el parapeto. Se compone de tres partes, un remate en molduras, una franja decorada o friso a menudo modulada con pilastrillas, resaltada con frontones y a veces coronadas con antefijas, todo ello descansa sobre una ménsula moldurada. Este sistema se completa con su aparato de desagüe mediante gárgolas o imbornales.

Figura 3
Entablamento resuelto en Cuerpo Atico

Cuerpo ático con friso decorado e imbornal de desagüe	
Cuerpo ático con pilastrillas y frontis	
Cuerpo ático con antefijas y gárgola de desagüe	

El Cuerpo

Se refiere a la pared exterior que da a la calle, del cual resaltan como componentes para el análisis el muro y los vanos.



Figura 4
Casa de portada centralizada con paños resaltados sin decoración






Figura 5
Casa de portada en extremo, con paños resaltados y con decoración

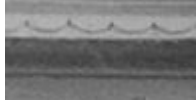




El Muro

Para su análisis se consideró el modo de uso y el acabado de la fachada. Se conoce que la organización interna de la casa es determinante en la disposición de los accesos, definiendo ello la casa con la portada centralizada y la casa con portada en un extremo. En cuanto a los acabados, es frecuente el uso de paños resaltados de paramento entorno a los vanos, esta es una característica que manifiesta el manejo de la verticalidad a partir del resalte en relieve, así como la delimitación de los paños que conforman la composición cromática. Otro de los componentes del muro que puede destacarse es el zócalo, es el componente inferior del muro cuya presencia obedece a razones constructivas. Es un refuerzo de piedras a modo de basa que recibe al muro de bahareque y lo protege contra la acción de la humedad. Decorativamente contribuye a cerrar el recuadre de la fachada, ya enlucido queda siempre resaltado y se le aplica color.

Por último, resaltan como componentes en el análisis del muro: los apliques, los cuales son piezas de decorado que aparecen comúnmente sobre los vanos. Se usa en la fachada como coronamiento de estos. Normalmente el mismo motivo sobre ventana y portada, a veces más elaborado el de la portada. Los mismos forman parte de una variada gama que según la referencia de sus motivos pueden relacionarse al repertorio clásico, barroco, morisco y modernista.

Figura: 6
Estilos en la decoración

CLÁSICOS	Pateras	
	Palmetas	
	Guirnaldas	

BARROCOS	Orlas	
	Medallones	
	Laureles	
MORISCOS	Follajes	
	Lacerías	

Los vanos

Se refiere al estudio de los huecos que interrumpen el muro exterior de la casa. En este caso se presentan tres tipos de vanos claramente diferenciados: los óculos, las ventanas y las portadas. Ellos son considerados los componentes fundamentales para el análisis.

Los óculos

Aún cuando su aparición en el muro frontal no es muy frecuente se han localizado algunos casos que acusan la presencia de pequeños vanos de forma elíptica que sirven de respiradero de las estancias internas, por lo general estos se ubican sobre las ventanas y portadas sustituyendo o complementando los apliques decorativos.

La ventana

Es un artefacto de compleja estructura con varias partes diferenciadas, las hojas practicables, una rejería a modo de caja proyectada para cuyo apoyo se requiere de una peana y una 'tapa' o tejadillo, que en este caso ha perdido esa característica por lo que se designa como *sobradillo*, término más adecuado. El tejadillo deviene como elemento ornamental que se trabaja de diversas maneras, pasando a ser un componente más sofisticado, algunos con

molduras rebuscadas. Otros al contrario, con una gran sobriedad clásica, que hace que algunos autores encuentren una relación de este gusto decorativo como la adaptación más popular de guardapolvos renacentista, en su carácter de ventanería y de ensamblaje formal (Nadal, 1946: Lamina 79). Se presentan dos tipos muy comunes de sobradillo, el de forma de copa invertida y el plano.



Figura 7
Celosía en Ventana

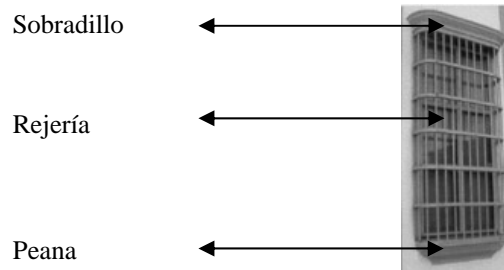


Figura 8
Ventana de sección redondeada

El apoyo o tapa inferior es el tercer componente de la caja de la ventana y por sus características adquiere también autonomía decorativa. En el período hispano existió una amplia gama de modelos de este apoyo, pero en nuestro caso de estudio no se da el tipo conocido como 'poyo' que supone un banco hasta el suelo. Por ello se designa aquí como la *peana* que es el nombre genérico. Es el tipo que podemos comparar con una repisa normalmente moldurada, que se presenta de dos modos, el cuadrado y el redondeado aproximándose al tipo de copa. Lo importante es señalar que el poyo colonial era un artefacto mucho más complejo cuando servía como banco de asiento interior. El que aparece en la fase republicana se simplifica y se resume a ser el elemento de sustentación de la rejería y componente decorativo.

La portada

La obra de ornamentación con que se realiza la puerta, es un elemento muy destacado dentro de la composición de la fachada. En su disposición aparece junto con las ventanas conformando un bloque determinante de esta tipología. Sin embargo la portada es tratada con cierto nivel de autonomía formal sirviendo de asiento de importantes acentos decorativos. A partir del tratamiento del paramento, la portada se ubica generalmente en un

plano resaltado de la fachada que de por sí ya enaltece el ingreso, no apareciendo alineada con las ventanas. Lo más común es conseguirla a un extremo de la fachada siendo raro el caso de la portada centralizada. Se encuentra decorada desde el coronamiento por guardapolvos que pueden ir desde un simple listel hasta elementos muy elaborados con múltiples motivos. Las portadas en estudio se presentan de mucha altura, poco ancho y discreto protagonismo en la fachada. Se consideraron en su estudio los siguientes componentes: Los coronamientos de portada, divididos en entablamentos y guardapolvos. El marco de la portada, que puede ser simplemente resaltado o llegar a un pseudo jambaje. La puerta practicable que dado su tamaño recibe el nombre de portalón y el portón cancel.



Figura 9
Portada enmarcada con pilastras dóricas y arco carpanel con tímpano decorado con follajes



Figura 10
Portón cancel

2 La composición volumétrica

Para este modelo residencial también resulta importante el análisis de la lectura de los componentes volumétricos que son apreciados a simple vista, vale decir, a partir de la lectura de los pabellones² que la forman.

De esta lectura puede establecerse que el modelo se conforma del siguiente modo:

El cuerpo de la casa que da su cara a la calle se le ha denominado Pabellón Frontal o P1. Es el conector de la casa con la calle. La característica más resaltante que lo define es la cubierta, esta se desarrolla generalmente en dos vertientes presentando en algunos casos faldones laterales.

² Modo de denominación que se da a la composición volumétrica a partir de módulos de "forma geométrica simple de uso universal en la producción de vivienda". (Pirela 2001: 22 y 23)

El Pabellón de enlace o P2, se conforma normalmente como una vertiente de tejado que arranca en la solera del Pabellón P1 y baja hasta alcanzar la altura del volado de la galería. Este pabellón de enlace se distribuye funcionalmente entre un espacio vestíbulo que conecta con el corredor aporticado y un primer dormitorio.

La galería o G, designa aquella parte de la casa conformada por el patio: la abertura a cielo o compluvium, el espacio corredor aporticado, la columnata y las crujías de habitaciones que lo rodean. El corredor aporticado es un espacio donde desahogan los vanos de las habitaciones a modo de "calle" interior, normalmente franqueado por una columnata destacada por su decoración. Por su parte la disposición de la galería se ha presentado de tres tipos:

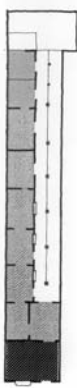

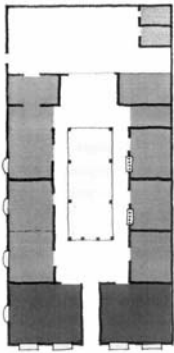
<p>Galería de peristilo en un pórtico</p> <p>Una crujía de habitaciones, techumbre en una vertiente, abertura y lindero.</p>	<p>Galería en tres pórticos</p> <p>Se conforma una techumbre en tres vertientes.</p>	<p>Galería peristilada</p> <p>Se presenta en arreglo centralizado a modo de atrio.</p>
<p>Ejemplo: Casa 3-60.</p>  <p>Pirela, 1996</p>	<p>Ejemplo: Casa 3-70.</p>  <p>Pirela, 1996</p>	<p>Ejemplo: Casa 3-XI.</p>  <p>Pirela, 1996</p>

Figura 11
Tipos de Galerías Interiores

Pabellón diferenciado P3: Es un pabellón cuya conformación denota la voluntad de destacarse como un objeto autónomo desde el punto de vista formal y es muy evidente en el perfil del conjunto. Se da con frecuencia con dos niveles, y entonces, adquiere una gran altura que termina rematándose con una techumbre de dos a cuatro metros.

Pabellón posterior o P4: Es un medio pabellón de una vertiente inversa que remata el conjunto.

Precede el traspatio más los anexos o habitaciones de servicios

Pabellón de enlace y remate P4: El traspatio o T, es un patio final rodeado por los muros colindantes donde se localizan funciones de servicio y donde se siembran árboles con características de huerta. Espacialmente está fuera de la interioridad de la vivienda.

Los Anexos o A, son espacios accesorios de funciones de servicio muy concretas como baños, sanitarios, depósitos y lavandería. Normalmente de baja altura y desarticulados de juego compositivo del conjunto.

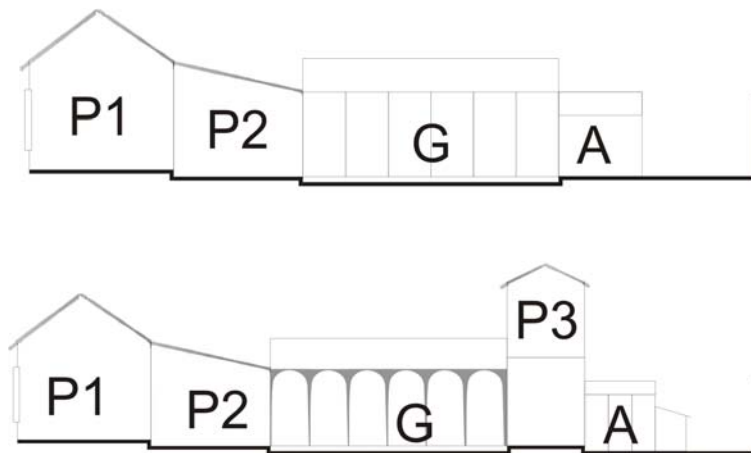


Figura: 12
Cortes que muestran las conformaciones características de la vivienda. Pirela, 1996.

3 Componentes decorativos del interior

Dado que el concepto de patio conforma una exterioridad dentro de la casa, los componentes de cerramiento hacia el área libre conforman un conjunto destacado a modo de fachada interior. Donde es posible encontrar: ventanerías y portalones, portones cancel, óculos de ventilación y cerramientos en romanillas, en general una expresión de adecuación climática. Luego de realizar un inventario de componentes singulares del interior de las casas, encontramos como componentes de interés: columnatas, ventanas, puertas y portones.

3.1.- Las columnatas

Dentro de la austeridad de estas casas llama la atención el acento sofisticado de la columnata que aparece en algunos casos muy elocuentes. En ellas se encontraron columnatas resueltas en dos materiales básicos, cemento o madera. Las de cemento suelen acogerse a la estilística clásica en uno de los tres órdenes. Las de madera se relacionan más bien al gusto mudéjar, como arquillos y caladuras entre soportales.

3.2.- La ventana Interior

El tipo básico de ventana interior consiste en una rejería plana de madera a ras con el muro, fabricada con barrotes cilíndricos ensamblados a dos peñazos que actúa como protección del vano, el cual va cerrado con dos hojas practicables en madera. En algunos casos la variante decorativa consiste en resaltar sus marcos con un relieve del paramento, simulando una enmarcadura clásica de cantería.





Columnas y Soportales		Vanos Interiores	
Columnata Corintia	Soportal, con decoración de caladuras en madera.	Vista externa de la ventana interior con enmarcadura clásica	Portalón interior, con barrotes en perforación superior
			

Figura 13
Columnas, soportales, ventana y puerta interior

3.3.- El portón y el portalón interior

El portalón interior tipo, se caracteriza por presentar un cuerpo superior perforado casi siempre con barrotes. El portón cancel interior se usa de dos modos: en las puertas de dormitorios y los que rematan el pasillo o zaguán de entrada. El portón cancel de habitación es muy común, aparece colocado delante del portalón de las habitaciones, sirve para iluminar y ventilar conservando a la vez la privacidad.

4 Conclusiones

En anteriores trabajos se ha mencionado la necesidad de una correcta documentación del proceso de producción de la arquitectura de Maracaibo "su interpretación desde una visión localista a la vez que su inserción en la Historia Estética, su lugar en lo universal." (Pirela 1997:15) Los resultados presentados se plantean desde una visión localista, en tanto se parte de la observación, el registro gráfico, y el análisis de esta tipología local, tarea que no se había realizado de modo sistematizado. Para su correcto análisis fue necesario estipular al mismo tiempo los vocablos arquitectónicos básicos para su adecuada interpretación desde la perspectiva de sus componentes morfológicos. Lo cual a su vez requirió de una revisión de sus implicaciones de orden epistemológico y lingüístico dentro de una visión de orden histórico y estético de carácter universal. .(16a)

Desde la perspectiva de una reflexión crítica estrictamente académica, este método permite asumir la complejidad y riqueza que están contenidas en la arquitectura doméstica marabina, puesto que lo que ha llegado a nosotros, como se demostró en este estudio, debe entenderse como el producto de procesos que hunden sus raíces en la tradición colonial hispana, estrato al que se le superpone de modo muy particular las manifestaciones propias de la estética decimonónica, determinada en gran medida por la influencia antillana derivada del contacto comercial directo de Maracaibo con las Islas del Caribe (Pirela, 2001:21-28). Ello permite suponer que este sistema es capaz de asumir el carácter hispano-modernista-antillano de la arquitectura doméstica local. Por otro lado, la riqueza expresiva de la decoración exterior, otra evidencia modernizante, se traslada también al interior, aun cuando muy localizada sobre los paramentos externos que dan hacia el patio. Dado que este conforma una exterioridad dentro de la casa, estas áreas son tratadas como fachadas interiores. En ellas ubicamos los elementos decorativos como: ventanas, puertas y columnatas. El componente más destacado es este último. A pesar de la pobreza o del estado de deterioro, en los casos analizados se dispone de ejemplos que ilustran la importancia de la columnata, donde se vuelca la disponibilidad decorativa deviniendo el detalle más frívolo de la vivienda de cara a la intimidad. La expresividad antillana se hace presente, mas allá, de la volumetría conformada por pabellones, en la presencia de romanillas y componentes calados, tales como los fanlaigts que comúnmente aparecen sobre los tímpanos de puertas.

Por último, una reflexión crítica: es innegable que la formación de la mayoría de nuestros arquitectos se apoya en los postulados modernos, ello conduce en la práctica profesional a desarrollar destrezas adecuadas al diseño de la arquitectura contemporánea, pero no necesariamente las adecuadas para la lectura y la intervención de la arquitectura de carácter histórico, por ello es pertinente resaltar la importancia que esta investigación otorga a los procesos de observación y registro, así como a la necesidad de prestar la atención adecuada a los detalles figurativos relacionados a la arquitectura histórica, los cuales tienden a ser pasados por alto desde la perspectiva de la formación moderna que aun domina en nuestras escuelas de arquitectura.

Referencias Bibliográficas

Monisteroli, Antonio. La metopa y el triglifo. En Revista Astragalo. Cultura de la arquitectura y la Ciudad. Historia y Proyecto. N° 3, septiembre 1995. 151 págs. Instituto Español de Arquitectura. Universidad de Alcalá y Valladolid. Celeste Ediciones. Madrid.

Nadal Mora, Vicente. Estética de la Arquitectura Colonial y Postcolonial en Argentina. (Buenos Aires: El Ateneo), 1946.

Pirela, Alexis. 1997. "La Vivienda del Siglo XIX en Maracaibo. Diseño y Construcción". Boletín del Centro de Investigaciones Históricas y Estéticas U.C.V. N° 31: 15-23.

Pirela, Alexis. 1997. "La Casa del Siglo XIX en Maracaibo. Consideraciones para un Estudio Histórico y un Análisis Crítico". Boletín del Centro de Investigaciones Históricas y Estéticas U.C.V. N° 31: 6-14.

Pirela, Alexis. 1999. "Casas de Eneas, Mampostería y Bahareque. Vivienda en Maracaibo Colonial". Tecnología y Construcción. UCV- LUZ. N° 15-I: 37-43.

Pirela, Alexis. 2001. "Construcción por pabellones. Vivienda antillana en Maracaibo". Tecnología y Construcción. UCV- LUZ. N° 17-II: 21-28.

HP-3

**PRODUCCIÓN BIBLIOGRÁFICA VENEZOLANA PARA LA ENSEÑANZA
DE LAS DISCIPLINAS GEOMÉTRICAS EN LA ARQUITECTURA Y LA
INGENIERÍA DESDE EL SIGLO XVIII**

González, María

Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad Central de Venezuela, Caracas.

mgonzalezh@fau.ucv.ve – mzgonzalez@cantv.net

Introducción

La evolución de la imprenta durante el siglo XIX venezolano, contribuyó de manera significativa con la divulgación del conocimiento acerca de las disciplinas geométricas relacionadas con la Arquitectura y la Ingeniería, editándose en Venezuela entre el siglo XIX y principios del XX, una serie de libros, algunos ilustrados y de alta factura, que versaron sobre Geometría, Topografía y Dibujo Topográfico.

Así, el objetivo de esta ponencia es presentar la síntesis crítica y los resultados obtenidos del análisis y la caracterización realizada, durante la investigación, a estos ejemplares impresos durante los siglos XVIII y XIX venezolanos, para la transmisión de los conocimientos geométricos a los arquitectos-ingenieros que se encargaron luego del proceso constructivo del país. Textos además elaborados, revisados o traducidos, por distintos profesionales, quienes asumen el papel de maestros en las instituciones nacionales de educación superior.

Este acercamiento desde la Historia y la Arquitectura e Ingeniería venezolana, establece los vínculos entre los manuales seleccionados, los tópicos abordados y el desarrollo de las disciplinas arquitectónica e ingenieril, así como la significación de los mismos en medio de sus condiciones contextuales. Todo lo expuesto es logrado recurriendo a las técnicas básicas de investigación documental.

Un antecedente significativo de esta indagación histórica, se halla en la primera Etapa de una investigación documental realizada por la investigadora y financiada por el CDCH-UCV como proyecto individual¹. Examinándose en esa fase, la producción intelectual venezolana del siglo XIX, relacionada con las disciplinas geométricas, destacándose lo concerniente a sus manuales de enseñanza.

Tras una primera aproximación al tema, se concentró la consulta de los textos objeto de examen, en las secciones de *Libros Raros* o *Libros Antiguos* de tres repositorios de la ciudad capital, Biblioteca Nacional, Biblioteca Central de la Universidad Central de Venezuela, y Academia Nacional de la Historia. Esta información específica se amplió con la consulta hemerográfica vinculada con las disciplinas geométricas involucradas y, con la revisión bibliográfica acerca de la arquitectura y la Ingeniería venezolana durante la época en estudio.

Las disciplinas geométricas en Venezuela, siglo XVIII

La acción formativa en torno a las disciplinas matemáticas, entre las que se encuentra la geometría, es iniciada en Venezuela durante el siglo XVIII. Época cuando son impartidos los conocimientos, de la mano de militares e Ingenieros Reales, al ser emplazados en el país por asignación de la Corona Española, para ejecutar trabajos de fortificación y obras públicas en general. Y en el correr del siglo, la instrucción matemática es proporcionada por ellos tanto a militares como a civiles, contando para tal fin con lugares en las ciudades de La Guaira, Cumaná y Caracas.

Ejemplo de ello, lo es la primera *academia*² de la cual se tiene noticia para la enseñanza aplicada de la disciplina geométrica, conocida como Academia de *Geometría y Fortificación de Caracas* (1760-1768), a cargo del teniente coronel Nicolás de Castro (1710-1772). De su autoría son los textos utilizados en la academia, que tratan sobre fortificación ofensiva y defensiva, natural y artificial y compuesta, antigua y moderna, fortificación regular e irregular, real y de campaña.

Si consideramos que la fortificación está esencialmente ligada a la *construcción* en dos aspectos complementarios: la construcción sobre el papel, es decir, el trazado gráfico del edificio con la ayuda de métodos geométricos (plantas, cortes, fachadas, axonometrías) y numéricos (trigonometría); y la construcción material de la obra militar sobre el terreno, podemos entonces establecer ésta enseñanza sobre fortificaciones, como el primer antecedente de los estudios especializados de arquitectura e ingeniería y de sus sistemas de representación.

Lo antes expuesto nos lleva a presentar el tratado sobre fortificaciones, de Nicolás de Castro, como el primer trabajo bibliográfico producido en Venezuela concerniente a la enseñanza de las disciplinas geométricas vinculadas con la Arquitectura y la Ingeniería; sustentando la apreciable significación conferida al conocimiento geométrico en el desempeño constructivo venezolano desde mediados del siglo XVIII.

Fortificación Regular, de Nicolás de Castro

El tratado del Teniente Coronel Nicolás de Castro, sobre la "*...Ciencia Físico-Matemática, fundada sobre los principios de la Aritmética y Geometría...*" (De Castro, 1950: 5), como el él mismo define a la fortificación, elaborado hace ya más de doscientos años, fue examinado a partir de la publicación editada por la Imprenta Nacional en 1950. Realizado en homenaje a este militar y pedagogo, según se explicita en su prólogo, con la preocupación por conservar la exactitud del texto original.

Dicho volumen compila sólo dos de los cuatro Libros del *tratado*³ para la enseñanza en la *más antigua escuela militar del Nuevo Mundo*: El Libro Primero, *De la Fortificación Regular*; y el cuatro, *Fortificación de Campaña*, donde se aborda lo concerniente a las obras con carácter de transitoriedad, así como lo relativo a la situación y defensa de una plaza. Caracterizados ambos por contener láminas gráficas y cuadros, debidamente ubicadas en correlación con el texto, y al cual se integran de manera secuencial.

El Libro Primero, dedicado a aquellas construcciones que tienen "*...todas las líneas y ángulos de una misma denominación \pm entre sí*" (Ibidem, 7), es decir, aquellas que bien pueden trazarse siguiendo la forma ideal de un polígono regular, está compuesto; iniciándose con la explicación que la delineación de la obra se lleva a cabo a través de tres maneras: iconográfica, ortográfica y escenográfica, es decir, por medio de la planta, el perfil o sección y la elevación, respectivamente.

Así, expone De Castro en el primer capítulo, que la construcción gráfica se realiza a partir de un corte horizontal del edificio y representar "*...la longitud de sus partes, abertura de sus ángulos y grueso por el fundamento o cimiento*"; y la del perfil, por la "*...sección de un plano vertical o perpendicular al horizonte, en la cual se representa la altura de todas las partes de*

la fortificación, sus declives y escarpes, y todos los gruesos o espesores, así en la parte inferior como en la superior" (Idem).

En cuanto a la elevación es de vital importancia mencionar aquí, que se plantea la representación a partir de un sistema, no ya de imagen bidimensional como en los casos anteriores, sino de una gráfica con carácter tridimensional, realizada a partir de la planta y el perfil. Así, la elevación en la que se "*...representa las obras elevadas, conforme parecieron en un terreno después de su construcción...*", es de dos maneras: "*...vigorosa y militar paralela, o caballera" (Ídem).*

La vigorosa es entonces descrita como aquella representación que siguiendo las leyes de la perspectiva, tiene el punto de vista a una *distancia determinada* (finita); y la militar paralela o caballera, fundamentada en la consideración de que el punto de vista está a una distancia exteriormente "*apcotada" y los rayos visuales paralelos entre sí.*

Se aborda de igual manera en el tratado, el tema de la escala. Dedicado a este contenido el segundo capítulo, el autor, plantea el uso de dos escalas diferentes, una para la planta, que propone sea la de 400 a 500 varas, y la otra para los perfiles; describiendo además que "*...cualquiera de ellas consiste en una línea dividida en partes \pm que representan las medidas de la fortificación, esto es, algún número de pies, varas, brazas, canas, toesas, etc., que expresan el valor de la fortificación" (Ibidem, 10).*

De igual manera se detalla el proceso para la representación de la escala gráfica con las siguientes palabras: "*En cualquiera escala se usan dos modos: el 1º es tomar de ella cualquier número de varas o partes \pm y el 2º, es transferir sobre ella cualquier recta dada para saber el número de varas que contiene lo que se colige fácilmente de su construcción" (Idem).*

Es pues el tema de la delineación una constante en los apartados subsiguientes del Libro Primero: *delineación de las obras accesorias; de las obras accidentales; de la fortificación desde el lado interior hacia el lado exterior; de algunas operaciones geométricas sobre el terreno.* Secciones en las cuales la resolución de problemas particulares es el recurso didáctico utilizado.

Las disciplinas geométricas. Su enseñanza en el siglo XIX

En la tercera década del siglo XIX venezolano, es cuando son institucionalizados los estudios para la profesionalización de los intelectuales que se encargarán de la arquitectura y la ingeniería en el país durante el siglo XIX y principios del XX. Dicha sistematización de la actividad educativa se inicia al ser creada, por el Ejecutivo Nacional, la Academia de Matemáticas de Caracas (AMC) en 1830.

Pero en el correr del siglo XIX, la instrucción en el campo de conocimiento, objeto de esta ponencia, se extiende a distintos niveles de la educación nacional, integrándose por ejemplo en la educación primaria, asignaturas como el dibujo lineal y la mensura. De igual manera en los Colegios Nacionales, instituciones educativas venezolanas en los cuales se ofrecen estudios de la primera enseñanza, al mismo tiempo que carreras universitarias, se imparte geometría y trigonometría, así como la topografía y dibujo topográfico.

La instrucción de estas las asignaturas, dibujo topográfico y topografía, que forman parte de los planes de estudio de las escuelas francesas dieciochescas de formación ingenieril - Escuela de Ingenieros Mezières (1753-1792), Escuela de Puentes y Caminos (1756), Escuela Politécnica (1794-1795)-, pueden también ser ubicadas en los distintos programas de estudio de las Academias de formación profesional del siglo XIX venezolano, AMC, Universidad Central de Venezuela (UCV), y la Escuela de Ingeniería (EI).

Así, en una mirada a los planes de estudio de las instituciones antes mencionadas, encontramos la existencia en el primer bienio de la AMC, de una clase de Topografía y una de Dibujo, donde se enseña Lavado de Planos y la representación con tinta china y colores, de accidentes del terreno. De igual manera, en los primeros dos años de los estudios ingenieriles que se llevan a cabo en la Facultad de Ciencias Exactas de la UCV, se combinan las asignaturas teóricas con el dibujo topográfico; y es sólo en el programa de estudios propuesto para la EI en 1897, y producto de la búsqueda de la especialización, que la enseñanza del dibujo topográfico, es eliminada del cuerpo de conocimiento necesario al arquitecto (González, 2007).

Otro elemento necesario mencionar aquí, referente al reconocimiento a la trascendencia de los conocimientos pertinentes a la representación del territorio durante el siglo decimonónico venezolano es el requerimiento que de su saber se exige a los optantes al título de Agrimensor. Pues uno de los requisitos para obtener dicho grado académico, es la presentación de dos planos topográficos, levantados de un terreno determinado y con las técnicas establecidas para ello: la tinta para uno y de color para el otro.

Asimismo, se refleja su importancia, en el siguiente extracto proveniente de un informe de 1878 emanado del Colegio de Ingenieros de Venezuela. Allí se destaca

...que jeneralizado el estudio de la topografía, tanto para la educación militar, como para las artes industriales, en el que el levantamiento del terreno y de toda especie de construcción son casi siempre indispensables, se hace necesario conocer la manera de fijar sobre el papel los diferentes accidentes del terreno y las obras ejecutadas en él. El dibujo topográfico con sus líneas, sombras y tintas convenientes, nos sirve para presentarlos á nuestra vista tan próximamente semejantes á lo que son en la naturaleza, cuanto lo permite la claridad, requerida por obras de esta clase. Este dibujo en los signos convencionales vienen en ayuda de su claridad, se ha hecho un ramo de la educación en general, pues sin su consentimiento no es fácil la inteligencia y lectura de un plano ó de una carta topográfica (Informe del Colegio de Ingenieros, 1878 en Casañas, 1879: s/p).

La Producción Bibliográfica, siglo XIX

De la producción bibliográfica sobre las disciplinas geométricas, se identificaron doce textos editados en el país durante el siglo XIX, los cuales están compilados a continuación en un cuadro y organizados por año de edición, identificando además, el autor y título de cada libro (Cuadro No. 1).

Así, se identificaron entonces, algunos textos dedicados a la topografía y dibujo topográfico, libros que en su mayoría fueron decretados como texto de estudio en las distintas academias de formación profesional; otros, dirigidos al gremio artesanal con la intención de ofrecerles

un conjunto de métodos prácticos necesarios para enfrentarse a las exigencias técnicas del campo constructivo; y los restantes, destinados a la enseñanza en las instituciones de nivel intermedio, versan sobre asignaturas como geometría y trigonometría, cuyos conocimientos son básicos para la comprensión y solución de los problemas que se presentan en la representación del espacio y los volúmenes que lo definen.

CUADRO No. 1

TEXTOS EDITADOS EN LA VENEZUELA DECIMONÓNICA PARA LA ENSEÑANZA DE LAS
DISCIPLINAS GEOMÉTRICAS

Autor	Año(s) de Publicación	Texto
Olegario Meneses	Caracas,1845 /1857	Tratado elemental de topografía según las últimas lecciones arregladas al curso que se sigue en la Escuela Militar de Matemáticas
Jesús Muñoz Tébar	Caracas,1854 /1879	Elementos de geometría con notas. Escritos en francés por A. M. Legendre miembro del Instituto de Francia, de la Legión de Honor de la Real Sociedad de Londres, etc. Figuras intercaladas en el texto. Revisada por el doctor Jesús Muñoz Tébar, Ingeniero
Julián, Churión	Caracas,1857	Colección de métodos prácticos para los albañiles y demás artesanos que no conocen el cálculo, traducidos, modificados o adicionados con mis propias observaciones, puestos en forma de doctrina y extractados de los autores más modernos
Jesús Muñoz Tébar	Caracas,1880 /1895	Elementos de trigonometría escritos en francés por A. M. Legendre. Miembro del Instituto de Francia, de la Legión de Honor de la Real Sociedad de Londres, etc. Figuras intercaladas en el texto. Revisada por el doctor Jesús Muñoz Tébar, Ingeniero

Olegario Meneses	Caracas, 1891	Tratado elemental de topografía por Olegario Meneses, antiguo director de la Academia Militar de Matemáticas. Edición Revisada y aumentada por un antiguo alumno del Colegio de Santa María
Carmelo Fernández	Caracas, 1845	Lecciones de Dibujo Topográfico, de Pluma y de Colores según Thiollet, Perrot, Hayne, Preissant, Salnueve u otros autores; arregladas para el uso de los alumnos militares del Ejército y la Marina y de los cursantes civiles de matemáticas
Jesús Muñoz Tébar	Caracas, 1877	Primeras nociones de Geometría para el uso de las escuelas de la República (dedica a los artesanos de Venezuela)
Diego Casañas Burguillos	Caracas, 1879	Método de dibujo topográfico. Dr. Diego Casañas Burguillos. Agrimensor público de los Estados Unidos de Venezuela, dedicado "A las libres é independientes repúblicas del Nuevo Continente y en especial á Venezuela, mi patria querida..."
Pedro Fortoul Hurtado	Caracas, 1884	Método fácil para dibujar los mapas de la cinco continentes según el sistema de Apgar, escrito para las escuelas primarias. 2º ed.
Luis Ugueto	Caracas, 1899	Lecciones de topografía leída en la Escuela Politécnica de Venezuela
Jesús Muñoz Tébar	Caracas, 1873	Catecismo del sistema métrico decimal para el uso de las escuelas de la República
Eulogio, Saldías	Maracaibo, 1887	Nociones de geometría

Elaboración propia, diversas fuentes

En lo subsiguiente, nos dedicaremos a presentar en orden correlativo a la fecha de su publicación en el país, los libros sobre topografía y dibujo topográfico, y cuyos autores son el Ingeniero Olegario Meneses, el Teniente del Ejército Carmelo Fernández; el Agrimensor Diego Casañas Burguillos; y el Ingeniero Luis Ugueto (1868-1936).

Tratado Elemental de Topografía, de Olegario Meneses

El Teniente de Ingenieros Olegario Meneses catedrático de la AMC, quien obtuvo su grado en la primera promoción de dicha Institución (1837) tuvo en su haber, una importante actividad pedagógica manifiesta en la redacción de manuales dedicados a diversos campos del conocimiento.

De su autoría son el tratado de *Aritmética práctica* (1844); *Teneduría de libros y conocimientos generales de comercio* (1854); *Nuevos elementos de gramática castellana, redactados para servir a su enseñanza en la Escuela Elemental de Ciencias y Artes* (1856); y el *Almanaque eclesiástico, civil, astronómico e histórico* para la misma escuela Elemental de Ciencias y Artes, que realiza junto con Agustín Aveledo y su sobrino Olegario José Meneses.

En el año de 1845, edita por primera vez el *Tratado Elemental de Topografía, según las Últimas Lecciones Publicadas por Mr. Salnueve, Arregladas al Curso que se sigue en la Escuela Militar de Matemáticas, por el Teniente de Ingenieros Olegario Meneses. Director Accidental en dicha Escuela y Profesor en el Colegio de La Paz.*

Elaborado en base al texto del autor francés Jean Félix Salnueve y destinado al uso de la AMC, como se declara en su portada, cuenta esta publicación con tres ediciones. La primera de 1845 realizada en Caracas en la Imprenta Boliviana por D. Salazar, contiene 107 páginas; la segunda impresa en el taller caraqueño de Juan de Dios Morales en el año de 1857, aunque con 125 páginas, no es una versión ampliada del texto inicial (Figs. 1 y 2). Sólo la tercera de 1891, es una versión revisada y aumentada por un antiguo alumno del Colegio Santa María⁴.

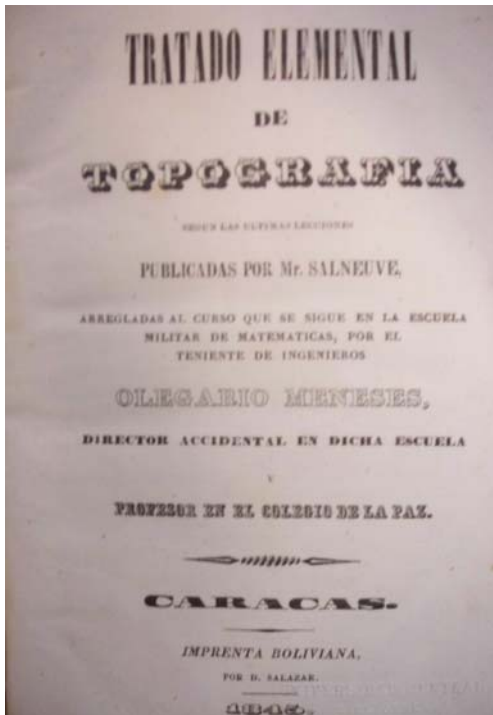


Fig. 1
Tratado Elemental de Topografía,
Olegario Meneses, 1845

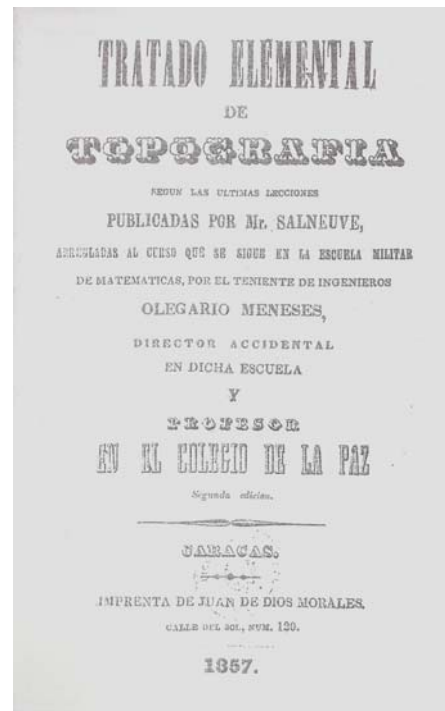


Fig. 2
Tratado Elemental de Topografía,
Olegario Meneses, 1845

Fuente Fig. 1: MENESES, Olegario. (1845). *Tratado Elemental de Topografía*, según las últimas Lecciones Publicadas por Mr. Salnueve, Arregladas al Curso que se sigue en la Escuela Militar de Matemáticas, por el Teniente de Ingenieros Olegario Meneses. Director Accidental en dicha Escuela y Profesor en el Colegio de La Paz. Caracas: Imprenta Boliviana, por D. Salazar

Fuente Fig. 2: MENESES, Olegario. (1857). *Tratado Elemental de Topografía*, según las últimas Lecciones Publicadas por Mr. Salnueve, Arregladas al Curso que se sigue en la Escuela Militar de Matemáticas, por el Teniente de Ingenieros Olegario Meneses. Director Accidental en dicha Escuela y Profesor en el Colegio de La Paz. Caracas: Juan de Dios Morales

Cuentan las dos primeras publicaciones, con un índice intitolado *Tabla de materias* y un grupo de seis planchas gráficas insertadas al final del mismo, con un total de 199 figuras enumeradas y referenciadas a lo largo del texto. De igual manera, la obra, carece de una introducción en la cual se explicita su objetivo general -más allá de lo indicado en el título-. Organizado en siete capítulos, versa sobre temas como tejido topográfico; instrumentos de reflexión, e instrumentos que se emplean para levantar la proyección horizontal. De igual manera se ocupa del levantamiento de Planos, el dibujo topográfico, mensura, avalúo, partición y deslinde de tierras.

En el Capítulo I: *Nociones generales*, se definen conceptos y se expone el objeto de la Topografía así como su relación con la GD. Esto con las siguientes palabras:

LA TOPOGRAFIA tiene por objeto describir una porción de la superficie de la tierra. De aquí su dependencia de la Geometría descriptiva acerca de la cual tenemos que avanzar algunas ideas, por ser ella la que suministra los medios de figurar con exactitud los accidentes del terreno (Meneses, 1845: 1).

Las líneas antes reproducidas dan paso en el texto a la descripción de las coordenadas de un punto, y cómo su posición está referida a sus distancias con respecto a tres planos fijos que se cortan en ángulo recto, es decir, el triedro trirectángulo. Introduce además, este breve capítulo, la teoría básica de la GD, necesaria, para la aplicación de los procedimientos gráficos que se requieran en la solución de los problemas que se presenten.

Objetivo que logra presentando el concepto de planos coordenados, la noción de proyecciones; estableciendo los supuestos de la GD e identificando las condiciones de necesidad y suficiencia, así: *...para determinar una línea recta basta conocer dos puntos que se pertenezca... [o que] una superficie y un sólido, se determinarán por las proyecciones de sus ángulos, de sus aristas y generatrices...*" (Idem).

La exposición de Meneses en su tratado continúa con los conceptos elementales para la representación y lectura de un plano topográfico: los fundamentos del sistema de proyección utilizado para la representación del territorio -sistema de proyección acotado o de planos acotados-; las maneras a partir de las cuales puede ser engendrada una superficie; conceptos y características de las rectas de mayor pendiente y su proyección horizontal. Así mismo, trata la relación entre la proximidad de las *curvas horizontales* y la pendiente de la superficie; la construcción de una sección y el concepto de equidistancia.

El plano de comparación, es decir, aquella superficie sobre la que se proyecta, la cual se supone horizontal también conocido como plano de referencia, está definido en el texto. De igual manera, se enuncia el concepto de escala y su relación con la clasificación de los planos topográficos, corográficos, geográficos, cartas hidráulicas o marinas. Finaliza el capítulo

exponiendo el uso de cada escala para la representación de distintos elementos, ofreciendo indicios acerca de las normas establecidas para su uso en Europa, las cuales son asumidas en Venezuela. Así se propone que:

La escala 1:200 ó 1:2500:

[debe utilizarse]...para el levantamiento de plazas fuertes, ciudades, caminos, canales y fortificaciones de campaña, y en general, para todos los planos especiales;

1:5000:

...principalmente para reducir y reunir los datos sacados del terreno... ó para trazos de proyectos...;

1:10.00:

...para levantamientos topográficos y completos de un país de mediana extensión; campamentos, marchas de ejércitos, y para servir de base a los relieves construidos para el estudio del terreno;

1:20.000:

...para el levantamiento de grandes superficies; los reconocimientos de campos de batalla, y para reducir la precedente;

1:40.000:

...se emplea en los trabajos de la nueva carta de Francia, para especificar las reducciones del catastro con los detalles modificados ú omitidos, y para poder figurar el relieve del terreno;

1:80.000:

...adoptada para grabar la carta de Francia;

y las de 1:200.000, 1:500.000, 1:1.000.000, 1:2.000.000:

...destinadas a las cartas corográficas y geográficas. (Ibidem, p.8)

En el capítulo II se expone el concepto de triangulación y los cuatro distintos sistemas de utilización de ella, para poder identificar puntos intermedios de la superficie topográfica que permitan el levantamiento del plano de un terreno; esbozando además las ventajas e inconvenientes de cada uno de estos sistemas, y los principios según los cuales es necesaria la combinación de los mismos.

El que comprende el mayor número de páginas se dedica al IV capítulo, donde plantea operaciones para fijar puntos en el terreno, mediante del esbozo de problemas teóricos y el

razonamiento de los pasos a seguir para obtener su solución. Y en el capítulo intitulado Dibujo topográfico, se enumeran y explican las convenciones establecidas para la representación de un terreno, por ejemplo: la adopción del valor de las equidistancias, la construcción de las normales a las líneas de cota, y algunas de las reglas para la identificación de pendientes en el papel, pues

Algunas otras reglas pudieran enumerarse; mas ellas no pudiéndose librar á una simple narracion, no debe esperarse entenderlas sino con la práctica del dibujo y la copia de buenos modelos (Ibidem: 94).

Sobre el trazado en tinta, se puntualiza que no debiendo ser de distinto grosor, en algunos casos se opta por el color:

Según las últimas convenciones en que no se admite sombra, los trazos deben ser todos de un mismo espesor. Sin embargo la de los muros cuyo espesor no pueda ser representado por dos trazos en razón de la pequeñez de la escala, se le indica con una sola traza de un rojo más vivo. La misma observación tiene lugar respecto de los riachuelos cuya anchura no lleva dos líneas.

Todo lo que pertenezca al relieve general del terreno, debe representarse por dos trazas: tales son los pequeños accidentes, los escarpados, las quebradas y rocas.

Para distinguir la naturaleza é importancia de los caminos, se ha convenido en representar: los caminos reales por dos trazas continuas con un reborde, los provinciales y de gran comunicación, por dos líneas continuas sin reborde; los cantonales, por una traza continua y otra de dos puntos; los de explotación, por dos líneas de puntos; y los senderos y veredas, por una sola línea, entera ó de dos puntos (Ibidem: 94-95).

Respecto a la técnica de lavado de planos

Las tintas son convencionales y reducidas á la mayor simplificación, uniformes como las trazas, y sin ninguna especie de sombras excepto las aguas cuyas márgenes se refuerzan un poco. Las distribuciones de colores son los siguientes:

Los edificios y construcciones se representan por una tinta poco intensa de carmin;

Los pastos y vergeles, con una tinta verde mas ó menos azulada;

Los bosques por un amarillo modificado con índigo;

Las viñas con una tinta violeta compuesta de índigo, carmin y un poco de gutagamba;

Los rastrojos, helechales & con verde poco intenso gateado con un color rosa ó tinta de nankin;

Las aguas dulces con tintas poco fuerte de índigo.

Las de mar con la misma tinta modificada con un poco de gutagamba;

Las arenas y los escarpados, con una tinta de amarillo y carmin.

En cuanto á las rocas, ellas deben ser en cuanto se pueda, imitadas al natural;

En los planos de ciudades se distinguen los establecimientos públicos con una tinta dos veces más intensa que las de las habitaciones particulares (Ibidem: 95).

La revisión del texto de Meneses, nos permite conocer parte del método empleado para la enseñanza de la disciplina, como es, la introducción de conceptos básicos, sin asumir conocimientos previos, la inclinación por la comprensión espacial de las situaciones propuestas, el planteamiento y solución de problemas, cuya presentación y resolución se lleva a cabo a través de las aplicaciones matemáticas, más no a partir de procedimientos gráficos.

Este cuerpo de *Lecciones* de dibujo topográfico, es el único editado en Venezuela sobre la base de su relación y dependencia teórica con la GD, presentándose más que como un mero

manual, en el cual es posible apreciar una clara y ordenada exposición de carácter didáctico y principalmente teórico.

Lecciones de Dibujo Topográfico, de Carmelo Fernández

El Teniente del Ejército Carmelo Fernández (1810-1887), nace en Guama, Estado Yaracuy; estudia dibujo en Caracas en la Academia dirigida por Lessabe, un capitán de artillería del ejército francés. Llega a iniciar Fernández sus estudios de ingeniería en Nueva York, pero regresa a Venezuela en 1833, sin haberlos culminado. Más tarde, trabaja en la Sección de Topografía del Ejército venezolano, y en septiembre de 1841 se encarga de las clases de dibujo en la AMC, lo podemos ubicar en su cátedra con seguridad hasta 1847 (AHUCV, *Libro 505, 1869-1874*: 262), pues entre 1848 y 1849 debido a los sucesos políticos acaecidos en el país y por su parentesco con el General José Antonio Páez, se refugia en la Nueva Granada.

Al mismo tiempo que Carmelo Fernández trabaja en la AMC, su actividad como docente se extiende a los Colegios La Paz (Esteban-Grillet, 1992: 15), hallándose para 1841 al frente de la cátedra de Dibujo y en el Colegio Roscio, encargado de la enseñanza del Dibujo Lineal además, de los cursos de pintura y geografía. A sus 62 años, lo ubicamos en la cátedra de Dibujo y Perspectiva del Colegio Nacional de Maracaibo (Zawisza, 1988: 291), y para 1877 pertenece a la Junta Directiva del Instituto Nacional de Bellas Artes de Caracas, dirigiendo la sección de Dibujo.

Realiza Fernández actividades de índole ingenieril, en el Ministerio de Obras Públicas, así como también el diseño de la Plaza Bolívar de Maracaibo, en donde estuvo residenciado para 1870. Su obra como dibujante y pintor es muy apreciada, y su trabajo litográfico se destaca en *El Promotor*, primer periódico ilustrado del país, de índole conservadora que circula hasta 1844. Por su habilidad como topógrafo, dibujante y pintor, colabora con Agustín Codazzi en la elaboración del *Atlas físico y político de la República de Venezuela*, impreso en París en 1841, y en el álbum de la Comisión Corográfica Colombiana.

Se debe a Carmelo Fernández el primer manual editado en Venezuela en 1845 para la enseñanza del Dibujo Topográfico, titulado *Lecciones de Dibujo Topográfico, de Pluma y de Colores segun Thiollet, Perrot, Hayne, Preissant, Salnueve u otros autores; arregladas para el*

uso de los alumnos militares del Ejército y la Marina y de los cursantes civiles de matemáticas. Compuesto de 36 páginas e ilustrado por 6 planchas litográficas, es publicado en dos volúmenes, hoy desaparecidos. El primero dedicado al dibujo de pluma en negro y el segundo en colores, en el cual Fernández también enseñaba el dibujo de cartas náuticas (*El Liberal*; abril y mayo de 1845).

Método de dibujo topográfico, Diego Casañas Burguillos

Las noticias que se tienen sobre este Agrimensor venezolano Diego Casañas Burguillos, son pocas. Pero sabemos que se llega a desempeñar como catedrático de Dibujo Topográfico en la UCV para 1888, cuando en la institución funcionan 29 cátedras, y para 1879, le es publicado en Caracas por la Litografía Artística de Félix Rasco su trabajo *Método de dibujo topográfico* (Fig. 3).



Fig. 3

Método de dibujo topográfico, Diego Casañas Burguillos, 1879

Fuente: Casañas B., Diego. (1879). *Método de dibujo topográfico*. Caracas: Litografía Artística de Félix Rosco. s/p.

Adoptado como texto nacional para la enseñanza de este tipo de dibujo en la República por Resolución del Ministerio de Fomento, Dirección de Instrucción Superior de 5 de abril de 1879 (Casañas), es para el momento, la única obra en castellano de este ramo, pues la editada años atrás por el General Carmelo Fernández, de la que ya hemos escrito, estaba desaparecida por completo, restringiendo la enseñanza de esta área del conocimiento al uso de libros franceses, "...*parcos en explicaciones...*" y en idioma extranjero (Informe del Colegio de Ingenieros, 1878 en *Ibidem*).

El texto identificado en su portada como *Método de dibujo topográfico. Dr. Diego Casañas Burguillos. Agrimensor público de los Estados Unidos de Venezuela, dedicado "A las libres é independientes repúblicas del Nuevo Continente y en especial á Venezuela, mi patria querida..."* (*Ibidem*), está estructurado por un Prólogo, una Introducción, un apartado titulado *Reglas Jenerales*, y dos partes: Del Dibujo con tinta de china; y Del Dibujo con colores, guardando similitud con el manual de Carmelo Fernández.

El libro contiene una colección de modelos gráficos de alta factura, y aunque el delineado de las quince láminas, a partir de las cuales se desarrolla el discurso teórico, es ejecutado por el litógrafo a cargo de la impresión, los tonos logrados en ellas, a pincel, son realizados por el mismo Casañas (Fig. 4).

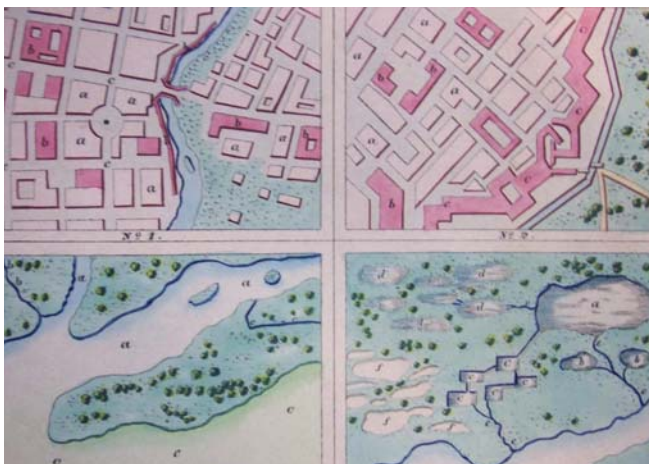


Fig. 4

Lámina del *dibujo a tinta de china* de edificios públicos y privados, fortificaciones, mamposterías, etc., del *Método de dibujo topográfico*, Diego Casañas Burguillos, 1879

Fuente: Casañas B., Diego. (1879). *Método de dibujo topográfico*. Caracas: Litografía Artística de Félix Rosco. s/p.

En las *Reglas Jenerales*, el autor explica que la armonía de los dibujos se logra a través de la utilización de un mismo tono en todo el plano sin importar la técnica: lavado de planos ó tinta de china; estipula que "...sus visuales á los diferentes puntos que copia sean paralelas entre sí y perpendiculares á dichos objetos", y que el rayo de luz se fija en dirección oblicua y de izquierda a derecha (Idem).

Las otras dos *partes* que conforman la obra, son una guía sobre las reglas para la grafía de los distintos elementos a representar en un plano topográfico: terrenos cultivados, pajales, sabanas, praderas, árboles, jardines, bosques, edificios, edificios públicos, castillos y fortificaciones, edificios en fábrica, los patios, las torres, las estatuas y monumentos como obeliscos, cruces o pirámides, entre otros. Así, para la expresión de los edificios privados cuando el dibujo es a color "*basta dar baños de carmin suave*", y de la representación de las edificaciones en el plano con tinta de china, nos dice:

Los espacios del plan o que con relación á la escala, han de representar los que en el terreno ocupan los edificios, ya sean casas aisladas, ya unidas formando grupos o manzanas de un poblado o ciudad, deben llenarse con líneas muy finas y paralelas, casi juntas, las cuales se trazarán en sentido diagonal y de derecha a izquierda... los edificios públicos ...se dibujarán conforme a la regla anterior y luego se pondrán encima de aquellas líneas, otras mas gruesas y de izquierda a derecha, que cortaran á aquellas en ángulos rectos, (...). Las figuras que representan espacios públicos ó particulares, serán recorridas después en sus contornos con una línea hecha con el tira-líneas y la regla, la cual se hará fina en la parte que corresponde á luz y gruesa en el lado de la sombra... (Idem).

Son estos criterios a los que se refiere la Resolución del Ministerio de Fomento de 1879, antes mencionada, cuando dispone que "*los colores y signos convencionales usados en dicha obra, se emplearán en lo sucesivo en todo levantamiento ó copia de planos, así como en las Cartas Geográficas*" (Resolución del Ministerio de Fomento, 1879 en Idem).

En este caso particular, podemos afirmar que, organizado como una guía, el texto es un punto de referencia no sólo para estudiantes, sino para todo profesional que necesite resolver los problemas que en la grafía se le presenten.

Lecciones de Topografía, de Luis Ugueto

Las *Lecciones de Topografía leídas en la Escuela Politécnica Venezolana por el Doctor Luis Ugueto (Ingeniero)*. Adoptada como texto en todas los Colegios de Caracas, del ingeniero Luis Ugueto (1868-1936), publicadas en su primera edición en Caracas en el año de 1899, son adoptadas como libro de texto, según se expresa en el mismo volumen, para la enseñanza de la materia en la Universidad Central, la Escuela Politécnica, los Institutos Santa María, Aveledo, Sucre, San Vicente de Paúl, San Agustín, Liceo Bolívar, Villalobos, y América (Ugueto, 1899), (Fig. 5).

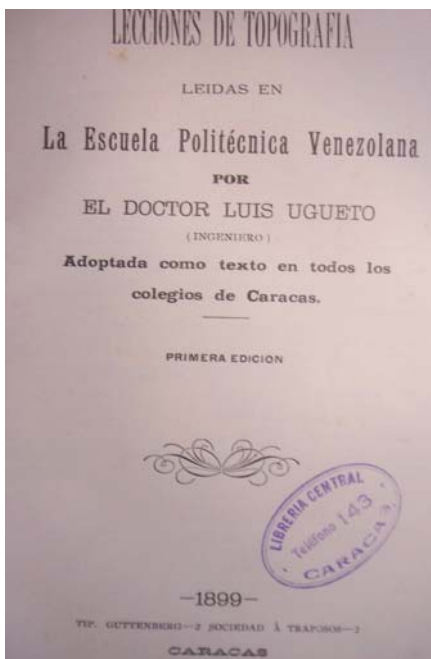


Fig. 5

Lecciones de Topografía, Luis Ugueto, 1899

Fuente: Ugueto Luis (1899). *Lecciones de Topografía leídas en la Escuela Politécnica Venezolana*. Caracas: Tip. Guttemberg

La obra iniciada con la definición de la Topografía y su clasificación, es presentada por el autor con la intención de compilar los principios, métodos y teorías de instrumentos necesarios al topógrafo en el país, de una forma clara y concisa. Y catalogada por el Colegio de Ingenieros como valiosa en tanto da a conocer bien los mejores métodos topográficos, los más prácticos y útiles instrumentos, así como por la aplicación de las experiencias de hidráulica al cálculo de los elementos de una acequia; aunque inconforme este cuerpo oficial de los profesionales del ramo, con el plan de la obra (Informe Colegio de Ingenieros: 1894, en Idem).

Conclusiones

A partir de esta indagación, podemos afirmar que los textos editados en el país referidos al conocimiento geométrico se reducen a una pequeña parcela del saber, no pudiendo ser identificados para el momento de la publicación, aportes personales revolucionarios⁵. En cambio, es posible resaltar su significación, como producto del esfuerzo por hacer llegar el conocimiento a un mayor número del estudiantado, sin el requerimiento previo del manejo de un idioma extranjero.

Otro valor es el de compendiar, como sucede en los textos de Casañas Burguillos y Carmelo Fernández, las ideas de un grupo de autores extranjeros con reconocimiento en sus respectivas áreas, y así difundir la importancia de las disciplinas vinculadas con la representación del territorio, como puntos de referencia fundamentales en la formación profesional de los arquitectos-ingenieros decimonónicos venezolanos, que se van a encargar de la construcción del país.

Por otra parte, pocas son las referencias localizadas en la prensa venezolana decimonónica acerca los textos editados en el país, utilizados para la enseñanza de las disciplinas geométricas. A diferencia de lo que se pudiera esperar, autores y libros no son comentados para respaldar o disentir sobre determinada información o interpretación que difunden. A lo sumo, el lugar común es una nota para dar a conocer la existencia de una nueva obra publicada.

Notas

1. PI 02-00-6425-2006
2. Hay que considerar aquí, que el término *academia* en esta época, no implica a una institución formal. Como bien lo explica Pérez Vila, este vocablo lo que designa "*... son los conocimientos que un militar instruido transmitía en forma regular a los cadetes y oficiales jóvenes, lo cual estaba previsto en las ordenanzas militares dictadas por el Rey en diversas ocasiones, y que fueron recopiladas en 1728 en 2 volúmenes impresos en Madrid.*"

PÉREZ VILA, Manuel. Voz "Castro Álvarez Maldonado, Nicolás de" en *Diccionario de Historia de Venezuela* (1997).Caracas: Fundación Polar, tomo 1, 2^{da} ed, pp. 750-751

3. El tratado está compuesto según lo explicita De Castro en el texto de cuatro libros: el primero sobre fortificación regular, y el segundo sobre la irregular; en el tercero se aborda lo relativo a la fortificación efectiva sobre el terreno y la construcción de los fuertes de campaña; y el cuarto, lo referente al modo de acampar un ejército, sorprender y situar una plaza, como también el modo de defenderla con todo lo necesario para este intento.

DE CASTRO, Nicolás. (1950). *Fortificación Regular por el Coronel de Ingenieros Don Nicolás de Castro. Libro de texto de la Academia Militar Venezolana en el año 1762*. Caracas: Imprenta Nacional, p. 7

4. *Tratado elemental de topografía por Olegario Meneses, antiguo director de la Academia Militar de Matemáticas. Edición Revisada y aumentada por un antiguo alumno del Colegio de Santa María. Caracas: Carranza Hermanos –Libreros Editores. Sur 4 Núm. 36, 1891.*

El ejemplar incompleto fue consultado en la Biblioteca Nacional, Sala de Libros Raros, contiene 48 páginas, comprendiendo cuatro capítulos. El primero, se inicia con los conceptos de topografía y definiciones de punto en el plano, cotas, curvas de nivel, líneas de mayor pendiente y características del *sistema de curvas*, adentrándose en el tema de las escalas y su relación con las diferentes tipos de planos: topográficos, corográficos y geográficos. Un segundo capítulo dedicado a las *Canevas ó tejido topográfico*:

triangulación; el tercero, *Instrumentos: su clasificación y condiciones*; para llegar hasta el capítulo IV, *Operaciones sobre el terreno*.

5. Ejemplo de ello es el comentario que recogemos en la Revista Científica del Colegio de Ingenieros de Venezuela escrito por el mismo Olegario Meneses sobre el texto de Topografía, que presenta como *arreglado al curso que se dicta en la AMC*. En el artículo explicita: *"Cuando en 1845 publiqué mi Tratado elemental de Topografía, á pesar del convencimiento que tenía que la figura equilateral no era la mas favorable para la determinación de los triángulos [conociendo un lado y ángulos adyacentes], no me atreví sin embargo á contrariar la opinion tan respetable en que se fundaba y solo me aventuré á decir lo que se lee en la página 9,(...). Tiempo despues, y cuando nueve años mas de práctica y de estudios me hacían afirmar en mi opinión, una segunda edición de la obra de Mr. Salnueve, 'Cours de Topographie et de Géodésie fait á l'Ecole d'application du Corps d'Etat-major...', me hizo volver sobre mis pasos y someter á un nuevo y detenido exámen mis opiniones sobre le particular. (...). El resultado de mi nuevo exámen ha sido enteramente acorde con mis anteriores creencias, cuya demostración tan detallada como lo pide la innovación que por ella se establece en algunos de los principios de geodesia, la he dado por primera vez en Diciembre del año pasado á algunos jóvenes á quienes leía un curso particular sobre esta ciencia. "*

MENESES, Olegario. "GEODESIA. ¿Cuál es la figura más favorable en un triángulo rectilíneo, en que se conoce un lado y los dos ángulos adyacentes, para determinar sus elementos?" en *Revista Científica del CIV*, nº. 6, año 1, 20/03/1862, pp. 81-82

Referencias

- PÉREZ VILA, Manuel. Voz "Castro Álvarez Maldonado, Nicolás de" en *Diccionario de Historia de Venezuela* (1997). Caracas: Fundación Polar, tomo 1, 2^{da} ed, pp. 750-751
- DE CASTRO, Nicolás. (1950). *Fortificación Regular por el Coronel de Ingenieros Don Nicolás de Castro. Libro de texto de la Academia Militar Venezolana en el año 1762*. Caracas: Imprenta Nacional
- GONZÁLEZ, MARÍA ZULENY. (2007). *Formación Histórica de la Geometría Descriptiva en Venezuela*. Caracas: FAU-UCV (Trabajo de grado para optar al Título de Magíster Scientiarum en Historia de la Arquitectura y el Urbanismo) (mimeo)
- CASAÑAS BURGUILLOS, Diego. (1879). *Método de dibujo topográfico. Dr. Diego Casañas Burguillos. Agrimensor público de los Estados Unidos de Venezuela*. Caracas: Litografía Artística de Félix Rasco.
- MENESES, Olegario. (1891). *Tratado elemental de topografía por Olegario Meneses, antiguo director de la Academia Militar de Matemáticas. Edición Revisada y aumentada por un antiguo alumno del Colegio de Santa María*. Caracas: Carranza Hermanos – Libreros Editores.
- MENESES, Olegario. (1845). *Tratado Elemental de Topografía, segun las ultimas Lecciones Publicadas por Mr. Salnueva, Arregladas al Curso que se sigue en la Escuela Militar de Matemáticas, por el Teniente de Ingenieros Olegario Meneses. Director Accidental en dicha Escuela y Profesor en el Colegio de La Paz*. Caracas: Imprenta Boliviana, por D. Salazar
- MENESES, Olegario. (1857). *Tratado Elemental de Topografía, segun las ultimas Lecciones Publicadas por Mr. Salnueva, Arregladas al Curso que se sigue en la Escuela Militar de Matemáticas, por el Teniente de Ingenieros Olegario Meneses. Director Accidental en dicha Escuela y Profesor en el Colegio de La Paz*. Caracas: Juan de Dios Morales
- ARCHIVO HISTÓRICO DE LA UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA (AHUCV), Libro 505: Provisiones, oposiciones, opositores a varias cátedras 1869-1874, f. 262 (manuscrito)
- ESTEBAN-GRILLET, Roldan. (1992). *El dibujo en Venezuela. Estudio y antología de textos*. Caracas: FUNDARTE

- ZAWISZA, Leszek (1988). *Arquitectura y obras públicas en Venezuela. Siglo XIX*. Caracas: Ediciones de la Presidencia de la República. 3 vol.
- *El Liberal* de abril y mayo de 1845, n° 542 del 25/04, p.6, col. 3; n° 543 de 26/04, p.6, col. 3; n° 544 de 3/05/1845, p.8, col.2; n° 546 de 17/05/1845, p.8, col. 2.
- "Estados Unidos de Venezuela. Colejio de Ingenieros. Informe del Colejio de Ingenieros. Caracas: agosto 7 de 1878", en Casañas, ob. cit.
- UGUETO, Luis. (1899). Lecciones de Topografía leídas en la Escuela Politécnica Venezolana por el Doctor Luis Ugueto (Ingeniero). Adoptada como texto en todos los Colegios de Caracas. Caracas: Tip. Guttemberg, I Edición.
- MENESES, Olegario. "GEODESIA. ¿Cuál es la figura más favorable en un triángulo rectilíneo, en que se conoce un lado y los dos ángulos adyacentes, para determinar sus elementos?" en *Revista Científica del CIV*, n°. 6, año 1, 20/03/1862, pp. 81-82

HP-4

**LA ARQUITECTURA SANITARIA EN SAN CRISTÓBAL:
USO Y MORFOLOGIA EN OBRAS PÚBLICAS**

Fato, Ana

Universidad Nacional Experimental del Táchira, Venezuela.

anae71@cantv.net – aefato@hotmail.com

La creación, en 1936, del Ministerio de Sanidad y Asistencia Social (MSAS) y la consolidación del Estado venezolano como principal gestor en la ejecución de obras públicas y organizador de las ciudades venezolanas, sentó las bases para la atención de la salud durante la modernidad. Se formuló un plan de higiene y de asistencia social con el fin de responder a los problemas que detenían la capacidad productiva de la población y reducir sus enfermedades.

Desde el gobierno de Eleazar López Contreras (1936) con la propuesta del *Programa de Febrero* y *El Plan Trienal*, hasta el de Marcos Pérez Jiménez (1952), fue primordial el tema de la salud pública. Los cambios que se dan en esta materia dan cuenta de un proceso de transición, cuyo objetivo es alcanzar rasgos de modernidad. Se reorganizan las estructuras administrativas y las diversas dependencias asistenciales, en algunos casos, esa reorganización se trasladó a las propuestas arquitectónicas de la tercera y cuarta década del siglo XX.

La capital del estado Táchira, San Cristóbal, presenció profundas transformaciones urbanas durante este proceso de transición en respuesta a la reestructuración socio-económica, al mismo tiempo que, el aumento de la población fue atendido con el ensayo de algunos programas en materia de salubridad, la promoción y construcción de obras públicas. La especial atención a una de las capitales de los estados Andinos, se debió en primer lugar, por su condición de estado natal de los presidentes venezolanos desde 1908 hasta 1958; en segundo lugar, por estar ubicada estratégicamente en la región fronteriza con Colombia, con un incremento en las actividades comerciales, sociales, culturales y con una dinámica en la movilidad urbana que, se expresó con considerables diferencias al resto del país.

Es por ello que el Táchira, en la primera mitad del siglo XX, se ubicó en los primeros lugares de las estadísticas con población mas enferma¹, sobre todo con enfermedades como la lepra y la tuberculosis, para las cuales se construyeron entre 1936 y 1958 edificios especiales. Identificar estas edificaciones en el paisaje urbano como tipo arquitectónico a partir de las condiciones necesarias para el tratamiento médico, es el objetivo de esta presentación. Se trata de mostrar de manera parcial los avances de una investigación de mayor alcance referida a las Obras públicas y modernización en Venezuela, específicamente el Programa de edificaciones sanitarias.

El nacimiento de la arquitectura sanitaria

La organización de la asistencia médica venezolana durante la modernización en Venezuela respondió a una red de edificaciones dispuestas, estratégicamente, a nivel nacional con el fin de sustituir el sistema tradicional de atención médica por un sistema articulado y jerarquizado: “ningún ciudadano venezolano, en ninguna circunstancia, se vea privado de los óptimos recursos de que la ciencia médica moderna, tanto preventiva como curativa, dispone para evitar sufrimientos, invalideces y muertes”.²

Al interior de esta organización una nueva visión de la especialización se hizo latente, no sólo en el ámbito profesional, como sucede con las diferentes formas de ejercer la ingeniería, por ejemplo, sino que también se trasladó al ámbito funcional y estético de las edificaciones. En la consciente producción del objeto arquitectónico por parte de los arquitectos e ingenieros se pactó con la función y las relaciones en el mundo moderno, mientras que la valorización que ellos hacen de la ciudad contemporánea, acusó de una expresión viva y oportuna por recuperar las condiciones perdidas de la ciudad. El objeto arquitectónico fue una oportunidad para demostrar el fortalecido Estado venezolano y de reconocer la madurez de los usuarios al enfrentarse a un lenguaje arquitectónico adaptado a la función.

En algunos tipos de edificios asistenciales se combinaron elementos que añoran el cuidado de los enfermos en el núcleo familiar y la libertad que proporcionan los espacios libres. La proyección de los edificios se realizó tomando en cuenta las recomendaciones médicas en tanto las condiciones necesarias para la atención de los enfermos, el “único criterio que podía entrar en consideración para el establecimiento de diferentes tipos de sanatorios, sería el que impusiera el correcto tratamiento de la enfermedad.”³

Entre las intervenciones modernas del Estado estaba incluir todas estas edificaciones en un sistema de red sanitaria, en el cual se consideraba de manera jerárquica los edificios asistenciales y sus funciones. La Medicatura Rural era la célula básica para la atención médica, allí se aplicaron tratamientos preventivos y curativos para las enfermedades, sin embargo, muchas de estas instalaciones funcionaron en viejas casonas acondicionadas para ello. Entre las funciones de este tipo de centro asistencial era mantenerse en contacto con otros elementos de la red dedicados a la atención de otras enfermedades.

De acuerdo a los tratamientos y los tipos de dolencias se fueron creando los centros especializados. Un ejemplo de ello, fue el fisiológico que formó parte “de un programa que comprende: pesquisa, visita de casos, cita de contacto, enseñanza de la profilaxia, pruebas tuberculínicas y vacunación B. C. G.”⁴ En estos centros se atendían pacientes con tuberculosis exclusivamente, al tiempo que se fueron estableciendo las normas elementales de saneamiento, construcción y ubicación en el paisaje urbano de las ciudades de edificios especiales para esta enfermedad.

Estas normas fueron propuestas en conjunto por las distintas disciplinas involucradas con la sanidad en el país: médicos venezolanos y extranjeros, ingenieros y arquitectos definieron las directrices básicas para el funcionamiento de la red sanitaria y su infraestructura. Ingenieros y arquitectos respondieron a las recomendaciones de los médicos en la proyección de los edificios. Es por esta fusión de conocimientos que surge el término arquitectura sanitaria. La especialización se hace desde el momento en que le "corresponde a la Ingeniería el proyectar y construir caminos y puentes para el servicio de edificios sanitarios, el drenaje y saneamiento de terrenos (...) [y] le corresponde a la Arquitectura el proyecto y construcción de todos los edificios de carácter y uso sanitario, desde un sencillo Dispensario Rural al Hospital Policlínico más complicado."⁵

Esta especialización se puso en práctica cuando se unieron las actividades del MSAS con el Ministerio de Obras Públicas (MOP). Ciertas alianzas institucionales entre ellos facilitaron la separación de las actividades de ingenieros y arquitectos, se crearon al interior de cada ministerio otras dependencias como la División de Ingeniería Sanitaria (1937); la Dirección de Salubridad Pública (1937); la Comisión Mixta Planificadora de Obras Asistenciales, formada por representantes del MOP y del MSAS (1946); la División de Ingeniería Sanitaria (1940); la División de Hospitales en el MSAS; la Dirección de Edificaciones Médico-Asistenciales en el MOP (1949); la Dirección Especial de Hospitales en el MOP (1950); entre otras. Todas se dedicaron particularmente a la planificación, la proyección y la construcción de edificios asistenciales.

De esta forma un grupo de arquitectos venezolanos, con el apoyo de otras disciplinas, realizaron un especial estudio de las necesidades de cada tipo de edificios produciendo, posiblemente, con referencias del extranjero tipologías propias que caracterizan la arquitectura moderna venezolana.

En la División de la Ingeniería Sanitaria, se creó la sesión de Arquitectura:

"Su labor ha sido, muchas veces, informar acerca de los edificios que han de construirse; otras, aprobar peticiones de construcción; otras aconsejar, proporcionar esquemas funcionales, hacer correcciones sobre propuesta de proyectos. Pero la labor más interesante ha sido crear una verdadera conciencia arquitectónica-sanitaria e intentar estudiar un tipo apropiado al medio venezolano."⁶

La formulación del "tipo" en la arquitectura sanitaria venezolana fue una estrategia adoptada por los proyectistas durante la modernidad. En las diferentes dependencias se proyectó una tipología edificatoria de acuerdo a la enfermedad. Esta especialización tiene antecedentes en el siglo XIX, cuando se comenzaron a proyectar en Europa los hospitales para tratar cada dolencia separadamente. Al mismo tiempo otras variantes iban siendo consideradas, como lo fue el uso de pabellones, idea utilizada desde el siglo XVIII para un hospital naval en Inglaterra (Figura 1) y más adelante fue utilizado en París, en el Hospital Lariboisiere, en 1839 (Figura 2). El uso de pabellones en los hospitales se convirtió en el último tercio del siglo XIX en "un signo de

una autoridad progresista, así como de un arquitecto progresista.”⁷ Mientras que los pabellones permitían la relación entre el interior de las habitaciones con el ambiente natural, la ventilación natural y cruzada de los espacios, facilitaba la separación de los pacientes por sexo, tipo y grado de enfermedad.

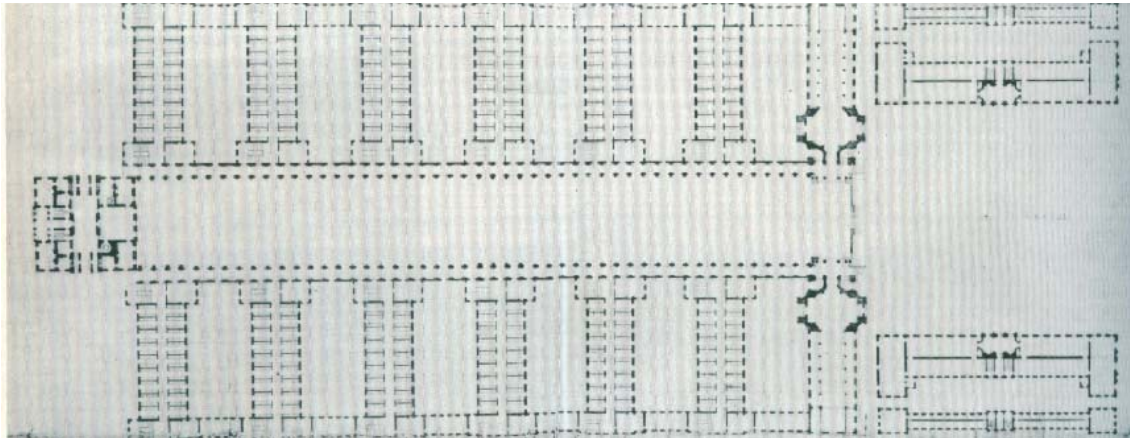


Figura 1: Sir Christopher Wren, proyecto para el Real Hospital Naval, Greenwich, anterior a 1702. Fuente: PEVSNER, Nikolaus. (1979). *Historia de las tipologías arquitectónicas*. Barcelona, España, Gustavo Gili. P. 175

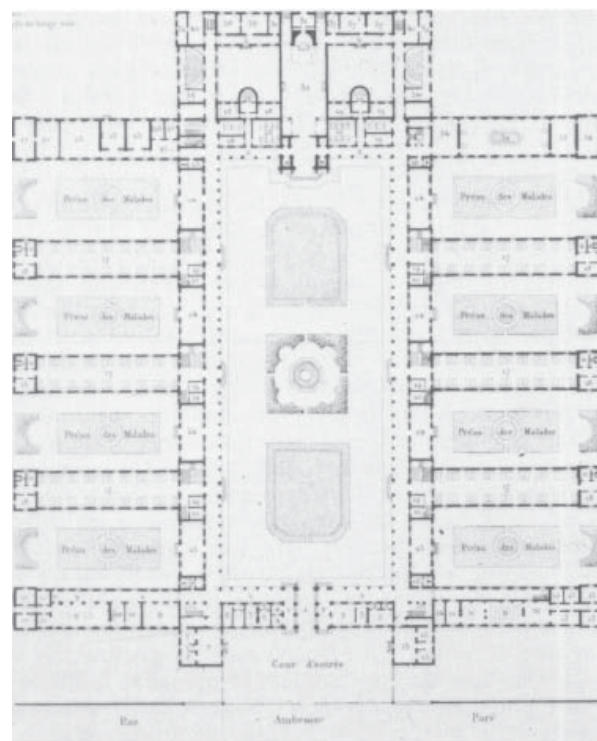


Figura 2: Paris, Hospital Lariboisière, 1839-1854, de Gauthier Fuente: PEVSNER, Nikolaus. (1979). *Historia de las tipologías arquitectónicas*. Barcelona, España, Gustavo Gili. P. 185

Otra de las tendencias en la construcción de hospitales fue la de bloque en altura, el uso de pabellones o de edificios extendidos a lo largo de una superficie de terreno, dejó de ser utilizada para minimizar recorridos y maximizar los espacios.

En los proyectos para edificaciones asistenciales del MOP y del MSAS, los arquitectos venezolanos dieron cuenta de la utilización de fórmulas ya probadas internacionalmente, con las cuales se representó el progreso y los programas de modernización del Estado.

En las particularidades de la arquitectura sanitaria en Venezuela se encuentra la reconciliación entre las viejas y nuevas formas de organización del espacio. En las soluciones de arquitectura se rescatan las clásicas técnicas de composición, que fusionadas con criterios de simplicidad volumétrica y ornamental unifican las edificaciones sanitarias del país.

San Cristóbal, una ciudad con prioridad en asistencia médica

La población urbana aumentó considerablemente en todo el país desde 1936. El Táchira no escapó a tal situación, según puede estimarse por referencia de Emilio Constantino Guerrero desde los censos realizados a partir de 1839 “la población del Táchira aumenta en una proporción mayor que la de Venezuela en general”⁸, la condición de región fronteriza propició el regreso de una buena parte de la población que había huído por la situación política del período gomecista y decide regresar por las nuevas condiciones que anunciaron el tránsito hacia la llamada Venezuela “democrática”, lo cual repercutió en la configuración de una heterogénea, y cada vez más especializada, población tachirense, al tiempo que se explica una de las razones por las que el Táchira tiene un mayor número de población enferma con relacional resto del país.

El viejo Hospital Vargas, construido en la primera década del siglo XX, se hizo insuficiente para atender la demanda de pacientes provenientes de la región. Una de las primeras intervenciones que hace el Estado fue a través del Ministro de Sanidad y Asistencia Social, Honorio Sígala en el año 1937, quien emprendió una lucha en contra de la tuberculosis creando nuevos dispensarios para su atención. De esta manera se puso en funcionamiento en San Cristóbal un dispensario antituberculoso. Un año más tarde, cuando se ejecutó *El Plan Trienal* y se promocionó “la higienización del hombre y del medio en que vive (...) y la construcción de hospitales y centros de asistencias”⁹ se planificaron construir pabellones especiales para la atención antituberculosis en el futuro hospital a construirse en la ciudad.

Las condiciones de la salud en la población fue objeto de estudios y cuantificaciones, se realizaron estadísticas que permitieron conocer el número de enfermos en la ciudad. En el año 1942, San Cristóbal tenía 32417 habitantes, y la mortalidad por cualquier forma de tuberculosis era de 283,8 y contaba con 55 médicos por cada 100000 habitantes. Existían un total de 6

camas por cada 1000 habitantes, de las cuales no se contemplaba ninguna para enfermedades mentales y para enfermos de tuberculosis 0.6 por cada 1000 habitantes.¹⁰

En el año 1948, previo al anteproyecto realizado por la División de Ingeniería Sanitaria del MSAS, el MOP contrato al Ing. Willy Ossot para la elaboración del proyecto del Sanatorio Antituberculoso tipo "B" de las ciudades de Maracay, Valera y San Cristóbal. El proyecto tipo tuvo una capacidad para 150 camas y de acuerdo con los criterios médicos este "tipo" de edificio tenía como función el aislamiento de los enfermos más peligrosos para la sociedad.¹¹

Las características tipológicas del sanatorio tipo "B", era con pabellones en forma de peine con corredores abiertos con doble función: de circulación y de solarío, rodeado de grandes zonas de jardines y patios entre los pabellones, de esta forma se crearon ambientes tranquilos e íntimos. Con cubiertas de teja en pendiente, sostenidas por sencillas columnas que delimitan los corredores. Elementos que recuerdan a las viejas casonas coloniales, en donde los patios funcionan como elementos principales y organizadores del conjunto arquitectónico. (Figuras 3 y 4)

De acuerdo a las propias recomendaciones médicas, este tipo de edificio debía estar ubicado en zonas suburbanas "para reducir los costos de construcción y especialmente de funcionamiento (...) el mejor sitio será aquel donde se pueda resolver fácilmente los servicios de vías de acceso, suministro de agua abundante y desagüe, y donde estén aseguradas todas las fuentes de aprovisionamiento."¹²

El sanatorio antituberculoso de San Cristóbal se ubicó en el norte de la ciudad, en la zona de expansión natural, no en la de ensanche, porque el sector no mantuvo el trazado tradicional sino que se configuró de acuerdo al primer trazado de la carretera Central del Táchira, construida entre 1911y 1914.



Figura 3
Antituberculoso. San Cristóbal
Foto: Ana Elisa Fato O. Junio 2008



Figura 4
Antituberculoso. San Cristóbal
Foto: Ana Elisa Fato O. Junio 2008

La zona podría considerarse suburbana, tal como la describe el Dr. Baldó. Entonces, tanto en su configuración arquitectónica como en el emplazamiento urbano, para la proyección y construcción del antituberculoso de San Cristóbal se respetaron las recomendaciones médicas establecidas.

El antituberculoso de San Cristóbal fue la materialización del Programa de Edificaciones Especiales emprendido por el Estado venezolano, formó parte de una tipología edilicia destinada a la atención de una dolencia específica siguiendo los esquemas impuesto por la modernización en Venezuela.

En la medida en que fue evolucionando la atención médica para las enfermedades especiales se fueron proyectando nuevas tipologías edificatorias. Los modernos edificios proyectados en forma de bloque en altura, debieron contar con espacios especiales para la atención de la tuberculosis y la lepra.

Entre estos tipos de edificios asistenciales están los ejecutados durante el gobierno de Marcos Pérez Jiménez. En su período de gobierno se mantuvo como política la construcción de una red de hospitales a nivel nacional, "las nuevas construcciones médico asistenciales están a la altura de las mejores de su índole en las naciones más adelantadas y se llevan a cabo mediante un plan coordinado, el cual ha resultado de cuidadosos estudios por los despachos de Obras Públicas, Sanidad y Asistencia Social."¹³

En San Cristóbal se construyó el Hospital General con el objeto de atender a sus 55000 habitantes y el resto de la población de la región. El proyecto realizado en 1951 y su construcción reunieron los aportes técnicos de ingenieros, arquitectos y especialistas de la medicina. Allí las diversas especialidades fueron atendidas en un único edificio siguiendo un programa que consideró la funcionalidad, la simplicidad volumétrica y decorativa. (Figuras 5 y 6)

El edificio principal respondió a la tipología de bloque, en altura, ubicado en el sureste de la ciudad, en el sector la Concordia. En 10 pisos se alojaron las áreas de hospitalización, tratamientos, admisión, emergencias y servicios anexos.

Las características arquitectónicas de este hospital respondieron a la exploración funcional de los arquitectos e ingenieros del Ministerio de Obras Públicas, la renuncia a cualquier elemento decorativo, la simplicidad de las formas y la persistencia en la horizontalidad y la simetría. Esta vez la arquitectura estaba desprovista de cualquier elemento tradicional: pintoresquista o neocolonial.



Figura 5

Fachada principal del Hospital Central. San Cristóbal.

Fuente: Trabajo titulado "Ala oeste del Hospital Central" Archivo Arquitectura del Táchira. Programa de Historia de la Arquitectura y del Urbanismo Venezolano y Tachirense. UNET



Figura 6

Fachada principal del Hospital Central. San Cristóbal.

Fuente: Trabajo titulado "Ala oeste del Hospital Central" Archivo Arquitectura del Táchira. Programa de Historia de la Arquitectura y del Urbanismo Venezolano y Tachirense. UNET

El Hospital General respondió a otra de las tipologías utilizadas en la arquitectura sanitaria venezolana. Constituyó una muestra del progreso y de la evolución alcanzada durante la modernización en el campo médico, arquitectónico e ingenieril. El edificio dio cuenta de la aceptación de las transformaciones en la capital del Táchira, se concentraron en él todas las funciones y actividades asistenciales, mientras que expresó funcionalismo e impecable relación con al estructura urbana.

Conclusiones

La situación política del país desde 1936 incidió notablemente en la organización institucional de las dependencias del Estado. La creación del MSAS sentó las bases para la institucionalización de la medicina y con ello el ensayo de constructivo en obras públicas para su funcionamiento.

La ciudad de San Cristóbal fue atendida con la construcción de obras públicas asistenciales desde la cuarta década del siglo XX, los ensayos arquitectónicos se realizaron de forma simultánea que en otras ciudades del país. Éstos se identifican de acuerdo a los "tipos" propuestos por ingenieros y arquitectos en tanto correspondencia con los criterios médicos respectivos para cada enfermedad. El Antituberculoso y el Hospital General responden a los criterios de la arquitectura sanitaria venezolana, tanto en la solución programática, funcional, estructural y arquitectónica que los hacen identificables en el proceso de institucionalización sanitaria y de la formación de la incipiente arquitectura moderna venezolana.

Bibliografía

BALDÓ, José Ignacio (1951). Plan de asistencia hospitalaria al tuberculoso en Venezuela. *Revista de Sanidad y Asistencia Social*. Volumen XVI, Nos. 1 y 2, pp. 93-123.

GUERRERO, Emilio C. (1943). *El Táchira físico, político e ilustrado*. Caracas, Venezuela, Editorial Cecilio Acosta

GUZMAN DIAZ, J. A. (1954) "Incorporación de las medicaturas rurales al trabajo integral de Salud Pública". *Salud Pública*. Sociedad venezolana de salud pública. Vol. I., No. 2

LOPEZ CONTRERAS, Eleazar (1938). "La sanidad en Venezuela". *Boletín de la Oficina Sanitaria Panamericana*. Año 17, No. 7

Memoria del Ministerio de Obras Públicas (1953). V. 1, No. I, p. VI.

PEVSNER, Nikolaus. (1979). *Historia de las tipologías arquitectónicas*. Barcelona, España, Gustavo Gili.

I Congreso Venezolano de Salud Pública y II Conferencia Nacional de Unidades Sanitarias. (1957). 19-25 de noviembre 1956, Caracas, Imprenta Nacional.

XII Conferencia Sanitaria Panamericana (1946). Cuadernos Amarillos. Publicaciones de la Comisión Organizadora. No. 6.

(1945). "Índices sanitarios para las principales ciudades de Venezuela". *Boletín de la Oficina Sanitaria Panamericana*. Pp. 311-327.

ZUÑIGA CISNERO, M. (1955). Papel de la medicina en el reciente progreso de Venezuela. *Revista de la Sociedad Venezolana de Historia de la Medicina*. Vol. III, No. 7, pp. 35-52.

-
- 1 En el I Congreso Venezolano de Salud Pública, celebrado en noviembre de 1956 se muestra que en el Estado Táchira habían 1768 casos de lepra, del total de 8732 en todo el país, equivalente al 5,20 por mil habitantes, es decir, el estado con mayor número de casos de esta enfermedad. Ver: *I Congreso Venezolano de Salud Pública y II Conferencia Nacional de Unidades Sanitarias* (1957). 19-25 de noviembre 1956, Caracas, Imprenta Nacional, p. 886.
 - 2 GUZMAN DIAZ, J. A. (1954) "Incorporación de las medicaturas rurales al trabajo integral de Salud Pública". *Salud Pública*. Sociedad venezolana de salud pública. Vol. I., No. 2, p 231.
 - 3 BALDÓ, José Ignacio (1951). "Plan de asistencia hospitalaria al tuberculoso en Venezuela". *Revista de Sanidad y Asistencia Social*. Volumen XVI, Nos. 1 y 2, p. 104.
 - 4 *Ibidem.*, p. 234
 - 5 *XII Conferencia Sanitaria Panamericana* (1946). Cuadernos Amarillos. Publicaciones de la Comisión Organizadora. No. 6, p. 5, 6.
 - 6 *XII Conferencia Sanitaria Panamericana* (1946). No. 6, p. 3.
 - 7 PEVSNER, Nikolaus. (1979). *Historia de las tipologías arquitectónicas*. Barcelona, España, Gustavo Gili, p. 185.
 - 8 GUERRERO, Emilio C. (1943). *El Táchira físico, político e ilustrado*. Caracas, Venezuela, Editorial Cecilio Acosta, p. 68
 - 9 LOPEZ CONTRERAS, Eleazar (1938). "La sanidad en Venezuela". *Boletín de la Oficina Sanitaria Panamericana*. Año 17, No. 7, pp. 588-589.
 - 10 "Índices sanitarios para las principales ciudades de Venezuela". *Boletín de la Oficina Sanitaria Panamericana*. Abril 1945, pp. 310-329. En este documento se encuentran las estadísticas de otras ciudades del país, por ejemplo, en Caracas la mortalidad por cualquier forma de tuberculosis era de 237,2; en Maracaibo de 204,7; en Barquisimeto de 237,70. Para ampliar la información sobre los índices de población sana y enferma por tipo de dolencia, ver: ZUÑIGA CISNERO, M. (1955). Papel de la medicina en el reciente progreso de Venezuela. *Revista de la Sociedad Venezolana de Historia de la Medicina*. Vol. III, No. 7, pp. 35-52.
 - 11 Ver: BALDÓ (1951). "Plan de asistencia"...Pp. 104-106.
 - 12 Ver: BALDÓ (1951). "Plan de asistencia"...p. 107.
 - 13 Memoria del Ministerio de Obras Públicas (1953). V. 1, No. I, p. VI.

ORDENAMIENTO JURÍDICO COLONIAL EN MATERIA DE PUEBLOS DE INDIOS Y SUS TIERRAS COMUNALES EN LA REGIÓN DE CARACAS

Landa, Izaskun
Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad Central de Venezuela, Caracas.
izaskunlanda@gmail.com

INTRODUCCIÓN

El vasto y complejo proceso fundacional llevado a cabo por la corona española en las Indias durante los siglos XVI, XVII y XVIII, estuvo reglamentado desde sus inicios, por un conjunto de dispositivos jurídicos en materia de poblados y tierras que generó las bases de un proceso de estructuración de los territorios ocupados y de construcción de los asentamientos urbanos. En tal sentido, el marco legislativo produjo un ordenamiento diferenciado, pero complementario, entre los pueblos y tierras de españoles y los de indios. La provincia de Venezuela no fue ajena a este proceso, sin embargo, la normativa con relación al repoblamiento indígena, comienza a ser aplicada en el siglo XVII, después de haber transcurrido cien años desde las primeras fundaciones de pueblos de españoles.

En el presente ensayo se estudian las características del ordenamiento jurídico colonial en materia de poblados y tierras comunales indígenas y su aplicación y materialización, con la finalidad de establecer las particularidades que produjo esta normativa en la región inmediata a la ciudad de Caracas durante el dominio colonial español. De esta manera y en el ámbito indiano, se analiza la legislación que establece el marco jurídico general para las Indias; en el regional se estudian las disposiciones particulares emanadas de la metrópoli que fueron dirigidas a la provincia de Venezuela y la normativa dictada por las diversas autoridades provinciales y, finalmente, las disposiciones locales. El ámbito de estudio comprende la región inmediata de la ciudad de Caracas donde, en el siglo XVII, se fundó un grupo de pueblos de doctrina, también llamados pueblos de indios como Macarao, Antímano, La Vega, El Valle, Baruta y Petare, los que fueron dotados de sus respectivas tierras comunales.

Con relación a la metodología, esta investigación de historia urbana se basa en el conocimiento construido en función a las fuentes históricas, de las cuales, las evidencias fundamentales proceden del ordenamiento jurídico emanado de las instituciones públicas en sus diversos ámbitos de actuación, dado que son mandatos vinculantes. Ellos comprenden, en primer lugar, diversos cedularios reales en materia de ordenamiento jurídico metropolitano y que se encuentran localizados en bibliotecas nacionales; en segundo lugar y en el ámbito de la

provincia de Venezuela se ha acudido, por una parte, a las cédulas e instrucciones reales dirigidas a las autoridades provinciales ubicados en el Archivo General de la Nación (AGN) y, por la otra, a diversos autos, relaciones y ordenanzas emanados de gobernadores y obispos de esta provincia que se encuentran publicados y en documentos inéditos que posan en el Archivo de la Academia Nacional de la Historia (AANH); finalmente y con relación a la región de Caracas, las principales fuentes utilizadas también comprenden, por una parte, leyes de la República de Venezuela y por otra parte, instrucciones y diversos documentos sobre tierras que se encuentran localizados en el Registro Civil de Caracas (RCC) y actas de los Cabildos de Caracas y Petare.

1.- ORDENAMIENTO JURÍDICO Y PROCESO FUNDACIONAL EN MATERIA DE PUEBLOS Y TIERRAS EN LAS INDIAS

Al igual que la ciudad de Roma, que logró gobernar y controlar, entre los siglos I aC. y V dC., vastos territorios y diversas sociedades mediante sus legiones y la aplicación de un complejo marco jurídico, la Corona castellana también generó, desde los mismos inicios de la conquista americana, un conjunto de disposiciones jurídicas como las cédulas, instrucciones y provisiones que, a lo largo de los tres siglos de dominio colonial fueron conformando un marco legal en constante transformación, en la medida que situaciones y necesidades requirieron de nuevos dispositivos de orden y control social, entre los cuales se encontraba el proceso fundacional y la regulación de la tierra.

Este cuerpo de normas se originó fundamentalmente de dos situaciones, así, el primer grupo provino de la experiencia histórica extraída durante los siete siglos de Reconquista a los moros, la cual estableció la exitosa estrategia de fundación de ciudades de españoles y la dotación de tierras en propiedad privada y comunal como elementos fundamentales para lograr el dominio territorial. Esta misma fórmula fue aplicada a los extensos territorios americanos como parte fundamental de un vasto programa de poblamiento hispánico en las Indias y, en este sentido, las disposiciones derivadas de este plan se inician desde el mismo momento del descubrimiento mediante la firma de las capitulaciones entre los conquistadores y la Corona castellana y se fueron ajustando gradualmente a las condiciones de la conquista americana, hasta la expedición de las leyes de poblamiento en el último tercio del siglo XVI.

El segundo grupo de normas provino del caso de la de las sociedades aborígenes americanas, cuya existencia y diversidad cultural generó un importante e inédito conjunto de normas relacionadas fundamentalmente con su condición de seres humanos, con su sometimiento al yugo español y control de su trabajo y producción económica a través de la encomienda y también con la fundación de pueblos de indios y la regularización de propiedad de la tierra. En el caso de estas culturas, se produjo un primer conjunto de normas atinentes a las características culturales

y de ocupación territorial -alta dispersión- de las naciones que habitaban la cuenca caribeña, el cual se orientó hacia la reducción indígena a poblado, en tanto que, con la conquista de naciones de mayor complejidad cultural como la Azteca e Inca, se establece un segundo grupo de reglamentaciones orientado hacia el control de los imperios predominantemente urbanos. De esta manera, el ordenamiento jurídico también adquiere un carácter específico para cada territorio o jurisdicción.

De esta manera, la normativa indiana estableció una demarcación entre el control social de los conquistadores y colonizadores hispanos y el de las sociedades aborígenes, aunque se legitima el dominio general del conquistador sobre el indígena, dentro de la relativa independencia y autogobierno aborígen. Estas características se manifiestan claramente en los dispositivos que rigen el proceso de poblamiento y la tenencia de la tierra, ya que la conquista militar española condujo a la ocupación territorial y a su legitimación mediante la fundación de centros poblados de españoles y al consiguiente repartimiento de las mejores tierras en propiedad privada absoluta para los conquistadores y los colonos, aún cuando la legislación hace énfasis en la preservación de los territorios dominados por las naciones aborígenes y en la necesaria reducción de los grupos dispersos. La consecuencia que produjo este primer grupo de normas fue la estructuración de los territorios ocupados en función a jerarquías establecidas tempranamente para los centros poblados como ciudades, villas, lugares, puertos y pueblos de indios, entre otros, así como también para las tierras privadas y comunales. Dentro de este sistema, los pueblos de indios y sus tierras comunales mantuvieron rangos inferiores dentro de la jerarquía de funciones políticas, económicas, eclesiásticas y militares, establecidas por el ordenamiento jurídico indiano y, por lo tanto, a pesar de su relativa autonomía y autogobierno, siempre estuvieron subordinados a las ciudades de españoles que se encontraban fundadas. El lento y complejo proceso fundacional de los pueblos de indios, paulatinamente produjo la modificación forzada de los patrones existentes de poblamiento indígena disperso y generó, literalmente, el repoblamiento de algunas etnias fuera de sus territorios ancestrales.

Con relación al trazado y construcción de las ciudades, las diversas normas que desde un principio se establecieron para los pueblos de españoles, también sirvieron como modelo de los pueblos de indios -con la excepción del trazado de ciudades aztecas e incas existentes para el momento de la conquista- principalmente debido al lento proceso fundacional de estos pueblos que, generalmente fue dependiente de ciudades de españoles. En este sentido, el orden social e institucional y su manifestación morfológica establecidos para los pueblos de españoles, también fueron transferidos en todos los casos, a los pueblos de indios, sin embargo, y en muchos casos, el trazado urbano no se produjo con la exactitud establecida por las normas y generó morfologías adaptadas a la topografía del lugar y variedad de medidas y trazados.

De esta manera, el ordenamiento jurídico indiano, estableció las bases de la organización urbano-regional en las Indias dentro de la cual, los pueblos y tierras de indios tuvieron un papel secundario, siempre en subordinación a las formas de poblamiento hispánico. En este sentido, la legislación provincial y local consolidaron los fundamentos de estas estructuras y los adaptaron a las condiciones geográficas de cada jurisdicción y a la diversidad de las características culturales de las etnias aborígenes que las habitaban, que se manifiesta en una diferenciada organización del territorio indiano, con las particularidades de cada región, como es el caso de estudio de Caracas.

1.2.- Ordenamiento jurídico indiano con relación a los pueblos de indios o doctrinas y al régimen de tierras

Desde los inicios de la conquista y ocupación de los territorios americanos, la Corona castellana emitió diversos dispositivos de carácter jurídico con relación a la población aborígen. En este sentido, uno de los principales temas tratados en estas normas fue el de la necesaria concentración de la población indígena en poblados, ya que la alta dispersión de una gran parte de los grupos aborígenes de la región caribeña representó obstáculos fundamentales para llevar a cabo la conquista y dominio de América, debido a que impedía la ocupación y uso de los territorios por parte de los españoles y representaba una dificultad para la explotación económica de las minas y las plantaciones que requieren concentración de la mano de obra. Además, en cuestiones de orden religioso, la gran dispersión de estos pueblos actuaba como barrera para llevar a cabo la aculturación y el sometimiento ideológico mediante la evangelización aborígen. Por lo tanto, durante el período colonial un importante grupo de los dispositivos legales emitidos por la Corona con relación a la población aborígen, se orientó hacia la reducción a poblado de esta población diseminada.

A su vez, esta necesidad de repoblamiento indígena estuvo indisolublemente relacionada con el problema de las tierras, ya que el modo de vida disperso de las naciones caribe implicaba la ocupación de extensas áreas de territorio para la caza, pesca, recolección y la agricultura puntual, lo que a todas luces entraba en conflicto con la posesión territorial hispana y con los modos de vida que estos deseaban implantar en las Indias.

En este sentido, el ordenamiento jurídico de los dos primeros tercios del s. XVI estableció, en diversas etapas, las condiciones del poblamiento español y de la reducción indígena que rigieron durante los tres siglos de colonización española en las Indias. Las primeras disposiciones estuvieron dirigidas a los colonos españoles y establecían la repartición de las tierras¹ y la formación de poblados², posteriormente, se dio inicio a las disposiciones relativas al repoblamiento indígena, mediante la reducción a poblado con sus respectivas tierras. Ambos aspectos, fueron desarrollándose e incorporando nuevos elementos al ordenamiento jurídico

en la medida que el dominio hispano iba socavando la implantación territorial aborigen. Al respecto, se podría clasificar esta legislación en cuatro etapas que reflejan las diversas maneras de afrontar el repoblamiento indígena:

a) Reducción a poblado y subsistencia Las primeras disposiciones que se instruyen desde 1503 demuestran que el principal objetivo de Castilla con respecto al poblamiento aborigen fue el de la reducción indígena a poblado según las normas de los pueblos de españoles y dotarlos de tierras para cultivo y cría, como es el caso de las instrucciones de reyes católicos a Nicolás de Ovando, gobernador de la Española

“... por lo que cumple a la salvación de las ánimas de los dichos indios (...) es necesario que los indios se repartan en pueblos en que vivan juntamente. Y que los no estén ni anden apartados de los otros por los montes, y que tengan allí cada uno de ellos casa habitada con su mujer e hijos y heredades, en que labren siembren y críen sus ganados. Y que en cada pueblo de los que se hicieren haya iglesia y capellán que tenga cargo de los doctrinar ...”³.

Se hace evidente la aplicación a las civilizaciones americanas, de los mismos principios e instrumentos del poblamiento español: la fundación de pueblos y la dotación de tierras familiares de cultivo y cría para su subsistencia. Esta normativa fue de difícil aplicación ya que la reducción representaba no solamente la transformación radical de un modo de vida ancestral de los indígenas, sino la obligación a aceptar el sometimiento y el maltrato producto de la encomienda, lo que ocasionó la huida de los aborígenes y el abandono de las minas de la Corona y los cultivos de los encomenderos, como hace saber la Reina Isabel ese mismo año⁴. Sin embargo, para 1509 el estado de dispersión indígena no se había resuelto y, por lo tanto, la falta de producción agrícola y extracción minera se habían convertido en un problema económico esencial que debía ser resuelto inmediatamente. En este sentido, el Rey ordena diligencia y premura a Diego Colón⁵.

El problema continuó y en 1513 el Rey manda a “... mudar los dichos indios, y hacerles estancias junto con las de los españoles (...) en buen lugar y tierra ...”⁶, por lo que en estas ordenanzas (Leyes de Burgos) se evidencia la inmensa dificultad que representó para las culturas indígenas sufrir el desarraigo de sus territorios ancestrales de cultivo, recolección y caza y sustituir los patrones de asentamiento disperso por la concentración en pueblos de doctrina según las normas de los pueblos de españoles y abandonar sus creencias y ritos. En este sentido, el Rey ordena y manda “... que todos los caciques e indios que ahora hay, y que hubiere de aquí en adelante, se traigan de las estancias que ellos tenían hechas donde están, o estuvieren, los pueblos de los vecinos que ahora hay, o hubiere de aquí en adelante.”⁷ De esta manera la legislación rubrica el traslado indígena y sustituye la vasta posesión de las tierras originales por otras ubicadas en función a los intereses económicos metropolitanos. Por lo tanto, estas normas evidencian que, al menos hasta el final del segundo tercio del siglo XVI, el

reconocimiento de la propiedad indígena de sus tierras es un mero formalismo realizado para satisfacer el sustento mínimo de la mano de obra necesaria para el trabajo agrícola y en las minas, como lo confirma la instrucción de 1516 a los jerónimos "...debéis mirar la disposición de la tierra, especialmente la que es cerca de las minas donde se saca el oro, y ved donde se podrán hacer poblaciones de lugares donde vivan los indios que tengan buena tierra para labranzas y haya ríos cerca, para sus pesquerías, y para que de allí puedan ir a las minas con menos trabajo y sin inconveniente,..."⁸

Sin embargo, la situación de soberanía indígena sobre sus tierras comienza a ser reconocida con la conquista de las civilizaciones complejas de mesoamérica, mediante la cédula de 1538 "Y sin perjuicio de terceros ni de las heredades de los indios naturales de esa tierra ..." y en 1560 el Rey manda "... se junten los indios en poblaciones (...) que no se les quiten a los que así poblaren las tierras y granjerías, que tuvieren en los sitios que dexaren, antes proveeréis que aquellas se les dejen y conserven como las han tenido hasta aquí"¹⁰, por lo que finalmente, en el derecho indiano se reconoce la soberanía indígena sobre sus tierras ancestrales. Es importante señalar que aunque las disposiciones jurídicas indianas reconocen plenamente la soberanía indígena sobre sus tierras ancestrales, en la realidad se produjo un proceso continuo de usurpación de tierras por parte de españoles y criollos, que continuó después de finalizar el dominio colonial.

Un aspecto estrechamente relacionado al de la reducción indígena fue el de la cantidad de tierras reasignadas a los pueblos de indios que, desde un comienzo se limitaron únicamente a satisfacer las necesidades para la subsistencia del grupo a formar poblado, ya que la normativa establece los siguientes bienes "... para cada 50 indios (...) 5.000 *montones*, los 3.000 de *yuca* y los 2.000 de *aje*; y 250 pies de *ají* y 50 pies de algodón. (...) Y que en trayendo los dichos indios a las estancias se les entregue todo lo susodicho como cosa suya propia."¹¹, en este sentido se hace notoria la diferencia entre una caballería y una peonía, compuestas de 200.000 mil y 100.000 montones respectivamente¹² y los 500 montones que corresponden a un indio. Tres años después, las instrucciones a los jerónimos ratificarían las tierras de subsistencia pero además, introducirían conceptos del derecho castellano como el término, que abarca la propiedad familiar y las tierras comunales:

"... debéis dar a cada pueblo término conveniente apropiado a cada lugar, antes mas que menos, para el aumento que se espera dios mediante. Este término debéis repartir entre los vecinos del lugar, dando de lo mejor a cada uno de ellos parte de la tierra donde puedan plantar árboles y otras cosas y hacer montones para él y para toda su familia mas o menos, según la calidad de la persona y la cantidad de la familia; y al cacique tanto como a cuatro vecinos. Lo restante quede para el pueblo, para ejidos y pastos y estancias de puercos y otros ganados."¹³

Este conjunto de normas caribeñas, por una parte, transformó la organización territorial dispersa de las culturas indígenas y los concentró, según las prácticas y cultura castellanas, en pequeños términos en torno a 'pueblos de indios', con la finalidad de otorgar tierras en abundancia a los conquistadores y a los necesarios colonos, tanto para lograr el dominio de las extensiones ocupadas por los aborígenes, como para generar la producción de excedentes comercializables. A pesar de ello, esta legislación mantiene una de las características económico-culturales de los aborígenes caribeños, debido a que la mayor parte de ellos practicaron básicamente el cultivo de subsistencia con pocos excedentes. Por lo tanto, el ordenamiento jurídico de la etapa caribeña despojó a estas culturas de sus dominios de caza, pesca y recolección, en tanto que les reasigna tierras para su sola subsistencia. Este modelo de ocupación territorial se perfeccionaría definitivamente con las cédula de 1573 que ordena: "Los sitios que han de formar Pueblos, y Reducciones, tengan comodidad de aguas, tierras y montes entradas y salidas, y labranzas y un exido de una legua de largo, donde los indios puedan tener sus ganados, sin que se revuelvan con otros de los Españoles"¹⁴. Esta última disposición jugaría un papel fundamental como garante de la reducida propiedad indígena durante el dominio colonial, especialmente en la región caribeña.

b) Urbanismo Al igual que sucedió con la reducción y la asignación de tierras, las formas de organización y trazado de los pueblos de indios también fueron el resultado de un proceso paulatino basado en los modelos urbanos españoles, que se iniciaron llamando a formar poblado con una vivienda para cada vecino¹⁵ y bohíos comunitarios¹⁶, hasta que en 1516 se instruye a los jerónimos para que apliquen un conjunto de disposiciones relativas a la reducción y poblamiento indígena que establecen directrices básicas para la formación de los pueblos de indios y su ubicación. En este sentido, se determina en 300 el número de habitantes y vivienda para cada vecino, se prevé el crecimiento y se establece "... que se haga una iglesia, lo mejor que se pudiere, y plaza y calles en el tal lugar; una casa para el cacique, cerca de la plaza, que sea mejor y mayor que las otras, porque allí han de concurrir todos sus indios."¹⁷ De esta manera se aplica el orden y estructura establecida para los pueblos de españoles en las Indias, como por ejemplo, se le otorga al cacique la localización de la vivienda en el centro urbano acorde a su condición social y, también se reconocen diversos aspectos tradicionales, como el de la construcción.

Estas vagas disposiciones de 1516, que ni siquiera definen la geometría del trazado de las calles o la ubicación del templo y la plaza, se mantuvieron como la principal referencia de organización urbana para la reducción indígena a poblado en las Indias y, posiblemente, fueron el modelo a partir del cual se desarrollaron las disposiciones y ordenanzas regionales y locales. En este sentido, es importante destacar que estas normas se emitieron después de las instrucciones de 1513 a Pedrarias Dávila, las que establecen que las casas "... sean de comienzo dadas con orden, de manera que hechas las casas en los solares el pueblo parezca ordenado: así en el

lugar que dejaren para la plaza, como en el lugar que hubiere de ser la iglesia como en el orden que tuvieren los tales pueblos y calles de ellos.”¹⁸, que también son imprecisas pero serían la base para la fundación de pueblos de españoles hasta las publicaciones de las ordenanzas de 1573. Además de este antecedente, es importante destacar que antes de 1516, ya existía una experiencia fundacional importante en las islas caribeñas y en tierra firme, que posiblemente también fue utilizada como modelo de trazado.

Sin embargo y mayoritariamente, los pueblos de indios fueron fundados y trazados siguiendo las disposiciones provinciales, el conocimiento de otras fundaciones, el manejo de las técnicas de trazado de los fundadores y las costumbres constructivas de las culturas indígenas. En este sentido, los pueblos de Chiapas con retícula de damero descritos por Remesal¹⁹ a mediados del s. XVI y las instrucciones del virrey Matienzo para el Perú de 1567²⁰, demuestran que en estos casos ya existía un conocimiento completo del modelo de ciudad colonial hispanoamericana que predominó a lo largo de todo el período colonial y posteriormente. En otros casos, como el de los pueblos de indios de la provincia de Venezuela, este no parece haber sido el caso.

c) Estructuración territorial Antes de la conquista de los Aztecas e Incas, la metrópoli había emitido un conjunto de disposiciones que establecieron un orden territorial fundamentado en ciudades cabecera con localización de los poderes e instituciones que fueron dotadas de tierras comunales y privadas, y en pueblos de indios dotados de tierras de subsistencia. Sin embargo, después de la conquista de estas civilizaciones urbanas, la Corona produjo una serie de disposiciones que intentaron mantener el orden territorial existente de estas civilizaciones, en tanto que paralelamente insertaban nuevos tipos de ciudades de españoles. Con relación a la Nueva España, la Corona diseñó tempranamente una estructura territorial mediante la selección de ciudades cabecera con rango superior entre el numeroso conjunto de pueblos y ciudades indígenas existentes, además de fundar puertos españoles y ciudades mineras con sus tierras, a las cuales también les otorga jerarquía de cabecera²¹. Por lo tanto, se establece un orden en el cual las ciudades cabecera con asiento de las instituciones de mayor rango se mantuvieron en el vértice de la pirámide, en tanto que en la base se encuentran los pueblos de indios reducidos sujetos a las primeras. Consecuentemente, se reestructuran las regiones funcionales de los territorios aztecas y mayas, en torno a las recién designadas ciudades cabecera. Así mismo, a partir de 1538 pero fundamentalmente en 1560 se ordena la preservación de las tierras indígenas²², por lo que, en los nuevos territorios indios ahora se incluyen las tierras poseídas por los indígenas, además de los términos señalados para los nuevos pueblos de indios. Con respecto a este punto, es importante señalar que continuamente se promovió el proceso de reducción de las culturas indígenas dispersas²³ ya que la imprescindible repartición de tierras a los conquistadores y colonos españoles se realizó sobre propiedades de tribus que fueron reducidas a poblado y, en este sentido, una instrucción que promueve la reducción establece que “... de esta manera se desocuparía mucha tierra en que se pudiesen hacer algunos pueblos

de españoles y mestizos.”²⁴. Por lo tanto, en la nueva estructura territorial indiana, las culturas predominantemente urbanas conservarían sus territorios en tanto que los grupos dispersos serían repoblados y concentrados para dejar sus tierras a los nuevos pobladores españoles.

Con respecto a la conquista del Perú en 1536, la Corona establece un grupo de ordenanzas en las que se ordena que “... ningún español (...) ocupen o se apropien a sí ningunos caciques, pueblos ni naturales de los que en la tierra hubiere... ni se sirvan de ellos”²⁵, además de “... que la orden que los dichos naturales tenían en la división de sus tierras y partición de aguas, aquella misma de aquí en adelante se guarde y practique entre los españoles en quien están repartidas y señaladas las dichas tierras ...”²⁶.

Estas disposiciones fueron desarrolladas en las ordenanzas para los Descubrimientos, Nuevas Poblaciones y pacificaciones de 1573²⁷, por lo que se acentúa el proceso de reestructuración territorial americana en función a los intereses metropolitanos. En este sentido, el marco jurídico indiano propicia una estructura territorial que integra la organización y la propiedad de la tierra de las culturas urbanas indígenas, con la concentración y repoblamiento de las culturas seminómadas para repartir tierras a los conquistadores y nuevos pobladores. Así mismo, sobre ellas se implanta un sistema jerárquico de ciudades existentes y nuevas con diversos rangos que estructuran las categorías de los centros de poder institucional y los asentamientos sujetos a la jurisdicción de estos. La mayor parte de este orden permanece hasta nuestros días. Sin embargo y a lo largo del período colonial, las disposiciones concernientes a la propiedad y señorío indígena sobre sus tierras ancestrales, estas parecen haber sido letra muerta en numerosos casos de despojo ocurridos a lo largo de todas Las Indias españolas y, de esta manera, los intereses de españoles y criollos terminarían imponiéndose y favoreciendo el latifundio sobre la reducción y concentración de los territorios aborígenes. De hecho, una gran parte de la normativa indiana hasta el fin del régimen colonial está referida al amparo dado a los indígenas y a la devolución de las tierras a causa de los numerosos despojos de tierras a los indígenas por parte de los españoles.

2.- ORDENAMIENTO JURÍDICO, REPOBLAMIENTO INDÍGENA Y SU RÉGIMEN DE TIERRAS EN LA PROVINCIA DE VENEZUELA

En el momento de la llegada de los conquistadores a la provincia de Venezuela, esta se encontraba poblada por culturas de cazadores, recolectores y aldeas de agricultores distribuidos de manera dispersa en la franja costero-montañosa, lo que condicionó fuertemente la localización del poblamiento hispánico. En este sentido, el desarrollo productivo de los grupos sedentarios que formaban aldeas densamente pobladas localizadas en el macizo coriano, la cuenca del Yaracuy, el piedemonte andino y la región andina, sirvieron de apoyo y sostén a la red de asentamientos hispánicos fundados a partir de 1545. Sin embargo, los grupos de cazadores y recolectores que

practicaron la agricultura errante y conformaron asentamientos temporales muy dispersos de pocos bohíos, mantuvieron una tenaz oposición que dificultó el proceso poblacional hispánico en la región centro-costera y de los llanos.

Estas características, además de la negación de los Welzer a ejecutar la capitulación de 1528 y las Cédulas de 1531 y 1534 sobre encomiendas y, la situación de cacería y esclavitud de grupos indígenas realizados desde La Española y Cubagua, definieron un lento proceso de poblamiento hispánico que se inicia en 1545 con la fundación de El Tocuyo y, en la medida que se desarrolla, establece la encomienda indígena mediante un conjunto de disposiciones jurídicas emanadas de las autoridades provinciales, que se inician con las ordenanzas de encomiendas de Juan de Villegas²⁸. Sin embargo, la primera disposición provincial que ordena claramente de reducción indígena a poblado es la ordenanza sobre encomiendas de 1609 del Gobernador Alquiza y el obispo Álcega²⁹. Por lo tanto, hasta ese momento, mas de un siglo después del descubrimiento de la tierra venezolana, la población indígena que no había huido a los montes, mantuvo las mismas características de poblamiento disperso previo a la llegada de los españoles y, en este sentido, se puede inferir que se había respetado parte de la propiedad ancestral indígena aunque se dio inicio al proceso de transformación territorial al implantarse las primeras ciudades de españoles con sus tierras comunales y en propiedad privada.

Esta situación de alta dispersión de las culturas aborígenes, el escaso clero existente en la provincia y los intereses económicos de los encomenderos, impidieron la creación de doctrinas de evangelización y por lo tanto la reducción indígena a poblado hasta que el gobernador Mazariegos ordena la creación de doctrinas con sede ambulante dada la falta de sacerdotes, para dar cumplimiento a la Real Cédula de 4 de agosto de 1574 que fue difundida a todas las ciudades y villas. En este contexto, las ordenanzas de Álcega sientan un precedente fundamental como disposición que sigue el marco indiano y que a su vez se adapta a la realidad del territorio. En ellas se propone la localización del poblado en función a la fertilidad de las tierras de cultivo, aguas y montes y establecen "que el punto donde se hicieren las iglesias sea en medio de los barrios o poblaciones"³⁰. Sin embargo, el proceso sistemático de reducción indígena se inicia a partir de la presión metropolitana que emite varias cédulas entre 1618 y 1619³¹ que son acatadas por el gobernador Francisco de La Hoz y Berrío y por el obispo Gonzalo de Angulo. A partir de este grupo de mandatos y del marco jurídico vigente, el gobernador de La Hoz y Berrío y jueces pobladores nombrados por él para la fundación de distintas poblaciones, conjuntamente con los jueces comisarios eclesiásticos delegados por el obispo Angulo, inician entre septiembre de 1619 y julio de 1621 un proceso fundacional y de reducción indígena en la zona costero montañosa y del pie de monte de la provincia de Venezuela que abarca la extensión comprendida entre la ciudad de Trujillo y la jurisdicción de Caracas³².

Los autos³³ emitidos por el gobernador de La Hoz y Berrío durante este proceso fundacional toman en consideración la mayor parte de los aspectos establecidos por las cédulas y ordenanzas reales y hacen énfasis en la escogencia del lugar mas adecuado en cuanto a la ubicación del nuevo poblado que, debía ser realizada por los jueces pobladores y eclesiásticos, los curas doctrineros y los caciques e indios respetables de cada encomienda, siempre en función a la existencia de abundantes y fecundas tierras para labranzas y cultivos, ejidos, pastos, crianza de ganado, montes y baldíos. En este sentido, no solo se señala explícitamente el estrecho vínculo entre los recién fundados poblados y sus tierras, sino también, el gobernador confiscó las tierras mas adecuadas y de mayor fertilidad ocupadas por los encomenderos y otros privados para asignarlas a estos pueblos ³⁴, por lo tanto y en este sentido, se aplicó estrictamente el ordenamiento jurídico indiano. En cuanto a la superficie, en todos los casos se asignan tierras para cubrir el sustento de las familias durante año y vez, pero en ningún caso se hace referencia al ejido de una legua en cuadro o prolongado como lo establecen las leyes indianas. Con relación al uso de los territorios ancestrales de cultivo y caza, Perera estimó que estos no fueron abandonados inmediatamente sino de manera paulatina y, los autos de Berrío, ordenan la quema de los bohíos de vivienda para obligar a los naturales a trasladarse a las nuevas poblaciones³⁵, pero, en ningún caso se hace mención de la propiedad de las tierras ancestrales, por lo que posiblemente, una vez desocupadas, pudieron haber sido tomadas por privados.

En todos los autos emitidos, de La Hoz establece que los pueblos debían estar implantados cerca de las tierras de cultivo y siempre ser trazados a la usanza de las ciudades de españoles, con la iglesia y plaza cuadrada y amplia en el centro del poblado, los solares adjuntos a la plaza para los caciques de las distintas encomiendas, las calles rectas de seis varas de ancho, los solares y manzanas cuadradas y agrupadas en un barrio para cada repartimiento que juntos formarían el poblado. Estos autos fueron utilizados como modelo para la fundación de las doctrinas de las jurisdicciones de San Sebastián de los Reyes, Santiago de León, Guanare y Nueva Zamora de Maracaibo³⁶, por lo que se establecieron las mismas características urbanas y de tierras comunales para los nuevos pueblos sufragáneos de estas ciudades.

La congregación indígena de 585 asentamientos dispersos en 85 pueblos³⁷, produjo la transformación de los patrones del poblamiento de alta dispersión indígena que se habían mantenido hasta entonces en la provincia de Venezuela, ya que condujeron al abandono de sus extensos territorios ancestrales de cultivo, cría y caza -estas tierras serían ocupadas por españoles y criollos- y la reducción a unas tierras señaladas para cubrir su mera subsistencia. Igualmente, se trasladarían a localidades cercanas a las pocas ciudades cabecera o político-administrativas de la provincia, de las que estos pueblos serían sufragáneos y dependientes. Así, se cumplió el ordenamiento jurídico.

3.- ORDENAMIENTO JURÍDICO DE PUEBLOS DE INDIOS Y SUS TIERRAS EN LA REGIÓN DE CARACAS

El ordenamiento jurídico en materia de pueblos de indios y sus tierras comunales en el caso de la región de Caracas, derivó fundamentalmente de los autos emitidos por el gobernador de La Hoz y Berrío³⁸, los cuales a su vez reflejan una parte importante de las disposiciones del marco legal indiano. A su vez, la aplicación de estas normas en la región de Caracas, en la cual ya existían unas determinadas características de implantación hispánica e indígena, generó una forma particular de repoblamiento indígena y de su régimen de tierras comunales dentro de la estructura territorial preexistente.

Las crónicas de los conquistadores indican que los pobladores de la región de Caracas formaban grupos entre 10.000 y 25.000 individuos compuestos principalmente por mariches y toromaymas³⁹. Estos aborígenes mantenían relaciones sociales de poca complejidad y cada tribu o nación poseía territorios comunales utilizados para la caza, recolección, pesca y cultivo⁴⁰ y habitaban en bohíos cercanos a quebradas, los que formaban reducidos asentamientos dispersos a distancias que oscilaban entre media y tres leguas⁴¹. El valle estaba ocupado por grupos toromaima, desde la zona de Petare hasta la desembocadura del Guayre en el Tuy por la nación mariche, en tanto que los altos mirandinos estaban ocupados por los teque. **Ver plano nº 1.** El proceso de conquista de la región de Caracas fue difícil dada la resistencia particular de la nación mariche y, en este sentido, unos grupos huyeron y se dispersaron en sus montes, en tanto que otros aceptaron el sometimiento y entraron en el régimen de encomienda con todas sus implicaciones de repoblamiento.

En este sentido, la aplicación del ordenamiento jurídico indiano en el siglo XVI produjo una organización territorial en función a la ciudad de españoles de Santiago de León y a las tierras señaladas en propiedad privada a los conquistadores que se encuentran ubicadas principalmente en el Norte, Sur y el Este del valle, así como también dentro de territorios indígenas. Así mismo, los indígenas sometidos al repartimiento y régimen de la encomienda continuaron ocupando sus asentamientos y la mayor parte de las tierras ancestrales que no fueron otorgadas a los conquistadores, ya que la legislación indiana establecía claramente la separación entre las tierras indígenas y las otorgadas a los conquistadores, en las cuales los naturales estaban en la obligación de trabajar. Este patrón es alterado en 1594, cuando el Gobernador Osorio señala una importante extensión de tierras comunales para la ciudad de Caracas que comprende “exiidos, pastos y baldíos”, propios con la finalidad de generar rentas y montes para corte de maderas y leña⁴². **Ver plano nº 2.**

Esta organización territorial se mantendría similar –a pesar de los numerosos casos de usurpación de tierras comunales e indígenas- hasta que a comienzos del siglo XVII se produce el proceso fundacional de un conjunto de diez pueblos de doctrina en la jurisdicción de Caracas, entre los

que se encontraban Baruta, El Valle, Petare, Antímano y La Vega, los cuales también formaron parte del proceso fundacional realizado por el gobernador de La Hoz y Berrío, quien estando ausente, delegó poderes de juez poblador e instruyó al Teniente General Pedro Gutiérrez de Lugo, en tanto el obispo Gonzalo de Angulo los delegó en el vicario Gabriel Mendoza. Por lo tanto, la formación de estos pueblos de indios se origina, al igual que en toda la provincia, a partir de las 8 o 9 doctrinas de franciscanos con sede ambulante que se habían formado al agrupar aproximadamente 40 encomiendas en 1574⁴³. Una vez iniciado, este proceso produciría transformaciones directas en los patrones de asentamiento de los grupos mariches y toromaymas ya que, por una parte, la extensión original de sus tierras sería fragmentada y posteriormente reducida a lo establecido por los dispositivos jurídicos y, por la otra, todos estos grupos se verían forzados a abandonar su vida dispersa para vivir en pueblos trazados como las ciudades españolas de las Indias y obligados a convivir con otras naciones como los teques y guayquerías, o con enemigos como los quiriquires, todos los cuales serían desarraigados de sus dominios e incorporados a este repoblamiento.

Después de establecidas estas doctrinas, primero se realizó la fundación civil que consistió en la selección del lugar por los encomenderos, indios y el juez comisario Gabriel de Mendoza, la delimitación de tierras comunales y el trazado de la retícula que realizó el juez poblador Pedro Gutiérrez de Lugo⁴⁴. Posteriormente, el vicario Gabriel de Mendoza procedió a la fundación eclesiástica mediante la erección del templo, la casa del cura doctrinero y el cementerio⁴⁵, todo en concordancia con el marco jurídico indiano. Sin embargo, tal y como apunta Christian Páez⁴⁶, el trazado de estos pueblos o doctrinas no mantuvo la regularidad de las retículas hispanoamericanas tradicionales ya que en este caso, casi todos ellos tuvieron que adaptarse a lugares con topografía irregular y pronunciada y amoldarse a la dirección de las quebradas cercanas. Esto produjo trazados con manzanas completamente distintas en su forma, dimensiones y ángulos, por lo que es probable que, en la mayor parte de ellos se hubiese realizado sin la presencia de conocedores o "jumétricos". **Ver plano nº 3.** A pesar de esto, la plaza se situó en el centro del poblado y el templo y la casa del cura doctrinero se erigieron en uno de sus costados, con las viviendas alrededor del centro, por lo que en este aspecto se cumplieron las normas.

Sin embargo, la señalización de las tierras comunales de estos poblados no se registra en los documentos fundacionales y, como fue común durante la colonia, estas se vieron sometidas a un proceso constante de despojos, por lo que en el siglo XVIII la Corona se emite diversas cédulas que ratifican definitivamente la propiedad indígena de las tierras, para cada poblado, por lo que los autos fundacionales no fueron los únicos documentos que establecieron el ordenamiento territorial de estos pueblos. Estas disposiciones 'cerraron' la estructuración territorial de la región al establecer los límites a las tierras indígenas, las que habían sido superiores en extensión, sin embargo, no todas ellas cumplieron con las leyes indianas y

algunas de las tierras comunales se vieron reducidas a pequeñas superficies, como por ejemplo el caso de La Vega. **Ver plano nº 4.**

San Francisco de Paula o Baruta tuvo dos localizaciones, la primera fue la señalada por Gutiérrez de Lugo el 19 de agosto de 1620, sin embargo, para 1643, el poblado había sido trasladado al actual valle de Baruta. En esa localización, Diego de Losada había reconocido explícitamente en propiedad las tierras indígenas⁴⁷, aunque la demarcación definitiva de las tierras comunales se realiza en 1731 y 1732 a partir de la Real Cédula de 1726 en la se designa una legua de tierras a los cuatro vientos⁴⁸. Después de numerosos despojos y una espera de casi 100 años, la doctrina de Baruta obtiene las tierras comunales para el sustento de sus habitantes que, en 1772 habitaban en aproximadamente 552 viviendas y 100 dispersas en sus tierras⁴⁹, lo que lo hace el pueblo de indios de mayor dimensión y población en la región de Caracas en el s. XVIII.

El templo de San Roque o El Valle se erige 18 de enero de 1621 en el lugar denominado el Valle de la Pascua⁵⁰. Esta doctrina se formó de cuatro encomiendas de las cuales formaban parte grupos de la nación teque. Con relación a las tierras comunales de El Valle, sucedió igual que con los otros resguardos indígenas de la región de Caracas, ya que habían sido usurpadas por parte de los encomenderos y otros vecinos, a tal punto que en agosto de 1713⁵¹ el Rey ordenó la restitución inmediata de todas las tierras comunales a los habitantes naturales de esta doctrina y de toda la provincia. En cuanto al poblamiento de la doctrina, se puede afirmar que para 1772 existían 70 viviendas en el pueblo y no hay datos sobre casas dispersas⁵², lo que representa probablemente la menor población en los asentamientos de doctrina en la región.

Los orígenes de el Nombre de Jesús de Petare se fundamentan en la doctrina de los naturales de la nación mariche que no se internaron en los montes y también de la nación quiriquire. El 17 de febrero de 1621 es realizado el primer acto fundacional sobre un antiguo asentamiento mariche y posteriormente, el encomendero Cristóbal Jil lo trasladó a su actual localización en la rinconada de Petare⁵³. Con relación a las tierras comunales, se conoce que se localizaban en el sector llamado Los Mariches y comprendía una extensión que hacia el Este llegaba hasta la jurisdicción de Guarenas y hacia el Sur limitaba con el río Tuy. Sin embargo, ya en el último cuarto del siglo XVIII, cuando el pueblo contaba con 2.833 habitantes localizados en 202 viviendas y 183 dispersas⁵⁴, se realiza el arrendamiento de algunas zonas de esta propiedad comunal a vecinos de Caracas. Con la instauración de la república, una parte de las tierras comunales se transformó en propios para el pueblo y en 1838 las otras extensiones de los resguardos pasaron a ser propiedad privada de la familias indígenas que aún permanecían.

San Pedro y San Pablo o Antímamo tuvo su primera localización en el actual pueblo de Macarao que data del 20 de febrero de 1621⁵⁵ y poco después, el día 8 de mayo de 1621 se realiza la fundación en Antímamo⁵⁶. El pueblo de doctrina se sustenta en indígenas que se piensa fueron

de diversas naciones, entre ellas toromaymas, guaiqueríes y mariches⁵⁷, encomendados a cinco vecinos de Caracas. Con respecto al tema de las tierras, es posible que se mantuvieran las mismas que las señaladas para el primer asentamiento de Macarao que fueron mencionadas de manera imprecisa en los documentos sobre el repartimiento indígena otorgados al encomendero Juan de Rivero en 1592 y 1594⁵⁸ y en el señalamiento de ejidos para Caracas de 1594⁵⁹. En 1731 los indios principales de esta encomienda hacen referencia a estos documentos y solicitan que se les restituyan las tierras ancestrales en la cantidad de una legua en cuadro con base en las Leyes y reales cédulas de 12 de diciembre de 1691 y 5 de diciembre de 1726. Es probable que estas disposiciones fuesen ejecutadas, ya que en Baruta, Petare y La Vega se restablecieron las tierras. Sin embargo y a diferencia de los otros pueblos de indios de Caracas, las tierras de los resguardos se localizaron dentro de las de los ejidos de la ciudad. En cuanto al poblamiento, desde un comienzo este fue menor que el de los pueblos mariche, ya que para 1621 solamente una de las encomiendas constaba de 194 personas distribuidas en 42 casas⁶⁰, en tanto que durante la visita del obispo Martí en 1772 el pueblo contaba con 31 viviendas concentradas que acogían a 67 familias en el pueblo y con 21 casas dispersas que albergaban a 37 familias⁶¹.

El 26 de mayo de 1621⁶² finalizó el acto fundacional de Nuestra Señora de la Limpia Concepción de La Vega, un pueblo de indios que se formó con base en cuatro encomiendas constituidas por naciones indígenas que provenían de valle de Salamanca, es decir probablemente fueron quiriquíes y paracotos⁶³. El poblamiento de esta reducción llegó a tener cierta importancia ya que en 1660, solamente una de las encomiendas constaba de 214 naturales⁶⁴, aunque en 1772 Mariano Martí indica que existían 32 viviendas en el poblado que albergaban a 45 familias y 114 casas dispersas que alojaban a 150 familias. Con relación a las tierras comunales, se conoce que estas comprendían una superficie aproximada de 850 Ha⁶⁵ que abarcaban la cuenca del río y limitaban con los ejidos de la ciudad y con las tierras comunales de El Valle. El área del resguardo presenta una gran diferencia con respecto a la legua encuadro determinada por las Leyes, equivalente a 3.105.5 Ha. Esto pudo deberse a la ocupación no permanente de grupos indígenas, a las características geográficas de la cuenca y a sus límites con otras tierras comunales.

4.- CONSIDERACIONES FINALES

En la región de Caracas, el ordenamiento jurídico colonial, en sus diversos ámbitos, estableció un orden territorial basado en la fundación de asentamientos urbanos dotados de sus respectivas tierras comunales y en la asignación de tierras privadas a los conquistadores y colonos, las que prevalecerían sobre las tierras del común. Este marco legislativo estableció una estructura territorial en el cual Caracas como ciudad de españoles fue la cabecera de la región con asiento de las instituciones de mayor rango provincial, en tanto que los pueblos de indios estuvieron siempre supeditados a ésta en los aspectos religioso, económico y político. La constitución de

este orden se desarrolló en un proceso que estableció diversas estructuras a lo largo de los tres siglos de dominio colonial, en el cual destaca el proceso fundacional y de reducción llevado a cabo en el primer cuarto del siglo XVII mediante autos provinciales y la confirmación de la propiedad territorial en el siglo XVIII mediante dispositivos metropolitanos. Cabe destacar que, una parte de las normas indianas con respecto al urbanismo y a la extensión de las tierras no fueron cumplidas, por lo que se puede afirmar que ordenamiento legal metropolitano no llegó a determinar todos los aspectos de orden y estructura que configuraron los pueblos y tierras de indios de la región de Caracas. Sin embargo y dentro de este orden, los pueblos de indios con sus tierras comunales jugaron un papel fundamental en la realización de la empresa económica colonial de la región caraqueña, tal y como fuera concebido en las disposiciones iniciales del ordenamiento jurídicoindiano.

NOTAS

- 1 "Carta patente de los Reyes de Castilla al Almirante Cristóbal Colón dictándole la normativa de cómo deberían realizarse los repartimientos de tierras en la isla La Española" de 22 de julio de 1497. Solano, Francisco de. (1991). *Cedulario de tierras*. México: UNAM, pp. 105-106.
- 2 "Real Provisión de los Reyes Católicos eximiendo durante veinte años de alcabalas e impuestos a todos aquellos pobladores que contribuyeran a la formación de núcleos urbanos, así como a todos los que ayudasen a su aprovisionamiento" del 21 de mayo de 1499, en, Solano, Francisco de, *Op.cit.*, pp. 106-107.
- 3 "Introducción al comendador Nicolás de Ovando, Gobernador de las Islas y Tierra Firme. Sobre el modo y manera de concentrar a la población indígena dispersa en pueblos" de 20 y 29 de marzo de 1503, en, Solano, Francisco de, pp. 109-110.
- 4 "Provisión al comendador Nicolás de Ovando para que inste a los indios a trabajar, en faenas agrícolas y labores urbanas, pagándoles su jornal como personas libres que son" del 22 de diciembre de 1503, en, Solano, Francisco de. *Op.cit.*, p. 113.
- 5 "Instrucciones a Diego Colón, gobernador de La Española, para que continúe con la formación de pueblos de indios, vigile que estos no vendan sus propiedades, etc." del 3 de mayo de 1509 y "Ordenanzas para el buen tratamiento de los indios" de 23 de enero de 1513, en, Solano, Francisco de. *Op.cit.*, pp. 116-117
- 6 "Ordenanzas para el buen tratamiento de los indios (leyes de Burgos)" del 23 de enero de 1513, pp. 117-118.
- 7 *Ibid*, p. 118.
- 8 "Instrucción dada a los padres de la orden de San Jerónimo", en, Solano, Francisco de, *Op.cit.*, p. 121
- 9 "Real Cédula al Gobernador de Guatemala ordenando sean señalados ejidos y montes para la ciudad, sin perjuicio de terceros ni de las heredades indígenas", de 9 de noviembre de 1538, en Solano, Francisco de, *Op.cit.*, p. 163.
- 10 "Real Cédula al Virrey de Nueva España (...) resguardándoles la propiedad de los lugares que abandonaban", de 19 de febrero de 1560, en Solano, Francisco de, *Op.cit.*, p. 193.
- 11 "Ordenanzas para el buen tratamiento de los indios (leyes de Burgos)", op. cit., p. 117.
- 12 "Instrucción al gobernador de Tierra Firme, Pedrarias de Ávila, declarando el modo de repartir la tierra entre conquistadores y pobladores y medidas de las caballerías y las peonías", del 9 de Agosto de 1513, en, Solano, Francisco de, *Op.cit.*, p. 120.
- 13 *Idem*.
- 14 "Real Cédula señalando la calidad de los lugares donde se ubiquen los pueblos de indios y la extensión que deben tener los ejidos", en *Recopilación*, lib. VI. tit. 3, ley 8.
- 15 "Introducción al comendador Nicolás de Ovando, Gobernador de las Islas y Tierra Firme. Sobre el modo y manera de concentrar a la población indígena dispersa en pueblos", *Op.cit.*, p. 110 e "Instrucciones a Diego Colón, gobernador de La Española, para que continúe con la formación de pueblos de indios, vigile que estos no vendan sus propiedades, etc.", *Op.cit.*, p. 116.
- 16 "Ordenanzas para el buen tratamiento de los indios (leyes de Burgos)", op. cit.
- 17 "Instrucción dada a los padres de la orden de San Jerónimo", *op.cit.*, p. 121
- 18 "Instrucción al Gobernador de Tierra Firme Pedrarias de Ávila, declarando el modo de repartir la tierra entre conquistadores y pobladores ...", *Op.cit.*, p. 120.
- 19 "Normas legislativas para la creación de pueblos de indios en Hispanoamérica colonial, siglo XVI". Páez, Christian, *Urbana, nº 34, enero-julio 2004*.
- 20 *Gobierno de Perú*. Matienzo, Juan. Lima: 1967.
- 21 "Instrucción a la Segunda Audiencia de la Nueva España sobre los pueblos de indios que quedaban situados en la Corona Real", de 5 de abril de 1528, en, Solano, Francisco de, *Op.cit.*, pp. 138-139.
- 22 "Real Cédula al Gobernador de Guatemala ordenando sean señalados ejidos y montes para la ciudad, sin perjuicio de terceros ni de las heredades indígenas", de 9 de noviembre de 1538; "Real Cédula a la Audiencia de los confines para que impida que los encomenderos tomen a los indios sus tierras y prados" de 29 de abril de 1549; "Real cédula para que se haga justicia sobre

- los agravios que los encomenderos hacen a los indios tomándoles las tierras”, de 9 de octubre de 1549; “Real Cédula al Virrey de Nueva España (...) resguardándoles la propiedad de los lugares que abandonaban”, de 19 de febrero de 1560, en, Solano, Francisco de, *op.cit.*,
- 23 “Real Cédula a la Audiencia de la Nueva España ordenando sean hechos pueblos de indios” de 9 de octubre de 1549; “Real Cédula al virrey de la nueva España insistiendo en que se junten en pueblos los indígenas dispersos, resguardándoles la propiedad de los lugares que abandonaban” del 19 de febrero de 1560 e “Instrucción a la Audiencia de México para que se realice una junta entre personas competentes y caciques determinándose la necesidad de reducir a nuevos pueblos la población indígena aún dispersa” de 3 de octubre de 1568, en, Solano, Francisco de, *Op.cit.*, p. 171; p. 193 y pp. 209-210.
- 24 “Instrucción a la Audiencia de México para que se realice una junta entre personas competentes y caciques determinándose la necesidad de reducir a nuevos pueblos la población indígena aún dispersa” de 3 de octubre de 1568, en, Solano, Francisco de, *Op.cit.*, pp. 209-210.
- 25 “Ordenanzas de población del Perú” del 20 de noviembre de 1536, en Solano, Francisco de, *Op.cit.*, p. 157.
- 26 *Idem.*
- 27 “Ordenanzas hechas para los descubrimientos, nuevas poblaciones y pacificaciones” de 13 de julio de 1573, en Solano, Francisco de, *Op.cit.*, p. 216.
- 28 “Ordenanza de encomiendas de Juan de Villegas” de 14 de septiembre de 1552, en Arcila Farías, Eduardo. Caracas: UCV, Facultad de Economía, Instituto de Investigaciones, 1966.
- 29 “Ordenanza de encomiendas de Sancho de Alquiza y Fray Antonio de Álcega de 30 de noviembre de 1609”, en, Arcila Farías, Eduardo. (1966). *El régimen de la encomienda en Venezuela*. Caracas, Venezuela: Universidad Central de Venezuela, Facultad de Economía, Instituto de Investigaciones.
- 30 *Idem.*
- 31 Real cédula de 16 de abril de 1618 que obliga a los virreyes, presidentes y gobernadores a nombrar jueces para llevar a cabo la reducción de los naturales dispersos. Cédula de 1619 del presidente de la Audiencia de Santo Domingo a la gobernación de Venezuela. Real Cédula de 10 de agosto de 1619. Para las Leyes de la Recopilación, ver punto 1.2,d).
- 32 “Informe del padre Juan del Águila respecto a las poblaciones fundadas por el gobernador de La Hoz y Berríos para dar cumplimiento al auto emanado del obispo Angulo del 6 de octubre de 1621, en, Perera, Ambrosio, *Historia de la organización de pueblos antiguos de Venezuela*. Madrid: Juan Bravo, 1964.
- 33 “Auto del Gobernador y Capitán General don Francisco de La Hoz Berrío de 3 de mayo de 1620, en el cual dicta providencias encaminadas a la fundación del pueblo de Santa Cruz de Guarico”; “Auto del Gobernador de la provincia de Venezuela don Francisco de La Hoz Berrío, sobre fundaciones de pueblos en la jurisdicción de Carora, de 3 de agosto de 1620”; “Auto del Gobernador y Capitán General don Francisco de La Hoz Berrío, dirigido al juez poblador del pueblo de San Miguel de Ayamanes, sobre nuevas instrucciones en orden a la fundación de dicho pueblo. Dado en Barquisimeto el 25 de setiembre de 1620”. Expedientes del Archivo arzobispal, sección Indígenas. En, Perera, Ambrosio, *Op.cit.* pp. 205-214.
- 34 “Relación de la Visita General efectuada en la Provincia de Venezuela por el Gobernador y Capitán General Don Francisco de La Hoz Berrío. Escrita por el escribano que lo acompañó en la Visita, Juan Luis de Antequera, 8 de junio de 1621”, en Perera, Ambrosio. (1967). *Caracas, S. XVII*. Madrid: Imprenta de Juan Bravo, p. 153.
- 35 “Autos expedidos por el Gobernador y Capitán General don Francisco de La Hoz Berrío en su visita efectuada a la Provincia de Venezuela”, en, Perera, Ambrosio, *Historia de la organización de los pueblos antiguos de Venezuela, op. cit.*, pp. 205-214.
- 36 “Relación de la Visita General efectuada en la Provincia de Venezuela por el Gobernador y Capitán General Don Francisco de La Hoz Berrío”, *op. cit.*, p. 154.
- 37 *Ibidem*, pp. 152 y 154.
- 38 Autos emitidos por el Gobernador y Capitán General don Francisco de La Hoz Berrío. Ver nota nº 32.
- 39 Arcila Farías, Eduardo; Federico Brito Figueroa y Domingo Maza Zavala. (1967). “Las formas

- iniciales de la posesión de la tierra en el valle de Caracas”, en *Estudio de Caracas, vol II, tomo II*. Caracas, Venezuela: Universidad Central de Venezuela, Ediciones de la Biblioteca, p. 920.
- 40 Arcila Farías, Eduardo; Federico Brito Figueroa y Domingo Maza Zavala. (1967). “Las formas iniciales de la posesión de la tierra en el valle de Caracas”, “Área de Caracas: uso de la tierra en el siglo XVI” y “Área de Caracas: uso de la tierra en el siglo XVII”, en *Estudio de Caracas, vol II, tomo II*. Caracas, Venezuela: Universidad Central de Venezuela, Ediciones de la Biblioteca.
- 41 Arcila Farías, Eduardo; Federico Brito Figueroa y Domingo Maza Zavala. (1967). “Las formas iniciales de la posesión de la tierra en el valle de Caracas”, *op. cit.*, p. 921.
- 42 Landa, Izaskun. (2004). “La situación de los ejidos de Caracas entre 1594 y 1864”, en *Simposio-Foro Agustín Codazzi, Arquitecto del territorio*. Caracas, Venezuela: Facultad de Arquitectura y Urbanismo, UCV y OPSU-CNU.
- 43 Carta del obispo Fray Juan Martínez Manzanillo al Rey en la que informa sobre el estado de la Diócesis, 1584, en Perera, Ambrosio, *Historia de la organización de los pueblos antiguos de Venezuela, op. cit.*, pp. 21-22.
- 44 Dado que las actas fundacionales levantadas por Gutiérrez de Lugo se desconocen, los datos han sido tomados de los autos levantados por Mendoza, por lo tanto, se han utilizado las fechas eclesiásticas y no las civiles.
- 45 Perera, Ambrosio, *Caracas, S. XVII, Op.cit.*
- 46 “Normas legislativas para la creación de pueblos de indios en Hispanoamérica colonial, siglo XVI”, *Op.cit.*
- 47 *Ibid.*, pp. 78-79.
- 48 A.A.N.H., sección Caracas, Escribanías de Cámara, 669-B, *Don Blas José Barreto...*, pp. 131-133, en *Baruta, del pueblo a la metrópoli*. Marín, O., V. Ríos y T. Straka. Caracas Servicio Autónomo de Arte y Cultura de la Alcaldía de Baruta, 2003. Publicación Digital.
- 49 Martí, Mariano. “Documentos relativos a su visita pastoral de la diócesis de Caracas”, en Vila, Marco-Aurelio. (1978). *Antecedentes coloniales de centros poblados de Venezuela*. Caracas, Venezuela: Universidad Central de Venezuela, coedición de la Dirección de Cultura y Facultad de Humanidades y Educación, p. 84
- 50 Perera, Ambrosio, *Caracas, S. XVII, Op.cit.*, pp. 67-72.
- 51 “Real Cédula de 24 de agosto de 1713 sobre Usurpación de tierras indígenas, abuso en los tributos y servicios personales y de los corregidores”. Reales Cédulas sin clasificar. AGN, en, Arcila Farías, Eduardo. (1966). *El régimen de la encomienda en Venezuela*. Caracas, Venezuela: Universidad Central de Venezuela, Facultad de Economía, Instituto de Investigaciones, pp. 296-297 y 347-348.
- 52 Martí, Mariano, *op. cit.*, p. 316.
- 53 Perera, Ambrosio, *Caracas, S. XVII, Op.cit.*, pp. 89.
- 54 Martí, Mariano, *op. cit.*, p. 244.
- 55 “Juicio por demora de los indios entre los herederos de Alonso Rodríguez Santos y Domingo de Vera Ibargoyen. Año 1647”, Registro Principal de Caracas, Sección Testamentarias, en, Donis Ríos, Manuel. (2001). *El poblamiento de la provincia de Venezuela (Siglo XVII). La fundación de San Pedro y San Pablo (Antímano)*. Caracas, Venezuela: Centro de Investigaciones de Historia Eclesiástica Venezolana, Universidad Santa Rosa, Colección Santa Rosa n° 9, pp. 97-141.
- 56 *Ibid.*, p. 98.
- 57 *Ibid.*, p. 169-170. Perera considera que solo hubo toromaymas, *Caracas, S. XVII, Op.cit.*, p. 101.
- 58 Archivo del Registro principal, CIVILES, A.Y.L.M.P. 1711, en, Pinto, Manuel, *op. cit.*, pp. 49-60.
- 59 De Sola Ricardo, Irma, *Op.cit.*
- 60 Donis Ríos, Manuel, *op. cit.*, pp. 153-156.
- 61 Martí, Mariano, *op. cit.*, p. 67.
- 62 Perera, Ambrosio, *Caracas, S. XVII, Op.cit.*, pp. 105-106.
- 63 *Ibid.*, pp. 107-108 y 110.
- 64 Donis Ríos, Manuel, *op. cit.*, p. 172.
- 65 “Archivo del Registro Principal de Caracas, Sección Civiles, Y, N° 2, 1839 a 1841”, en, Arcila Farías, Eduardo; Federico Brito Figueroa y Domingo Maza Zavala. (1967). “Las formas iniciales de la posesión de la tierra en el valle de Caracas”, *op. cit.*, pp. 989 y 994.

HP-6

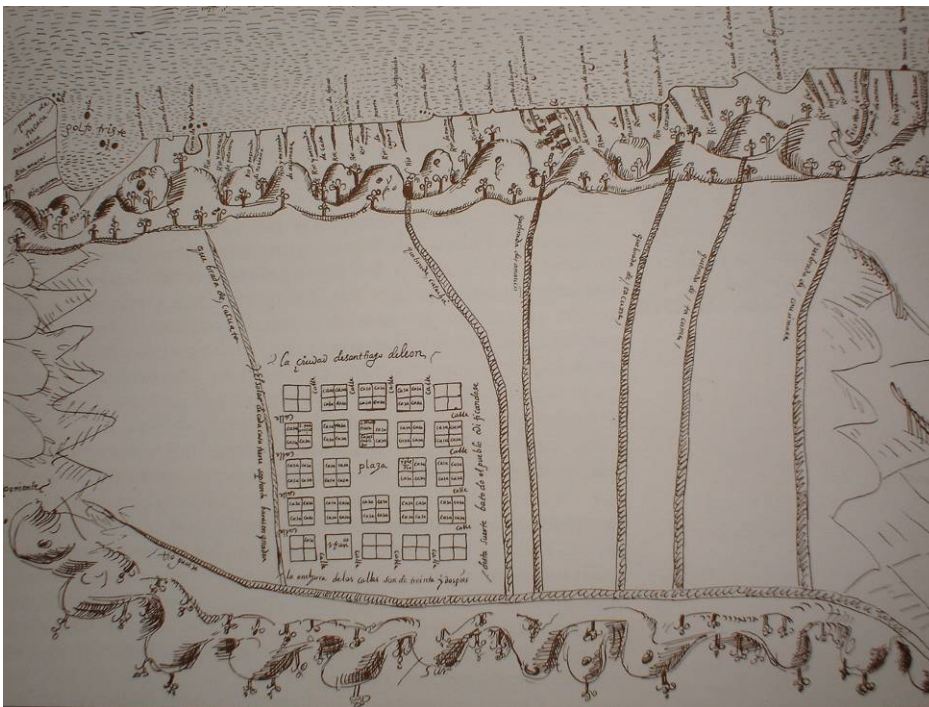
EL GUARATARO COMO CASO DE ESPACIO EN DISPUTA LA GESTIÓN DE SALVAGUARDIA DEL PATRIMONIO CULTURAL RESIDENCIAL EN ÁREAS CENTRALES

Padrón, Martín

Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad Central de Venezuela, Caracas.

mjpgadronr@hotmail.com

El Centro Histórico de las grandes ciudades siempre ha sido un espacio en disputa: espacio del deseo de ser ciudadano, asiento de poderes y anhelo de recién llegados. Es referencia, memoria y permanencia de tradiciones y a su vez espacio que recibe los impactos de las transformaciones, los abandonos y sustituciones expresadas en deseos de progreso o reinserción social y ejecuciones de proyectos urbanos que aspiran adecuarse a los nuevos tiempos.

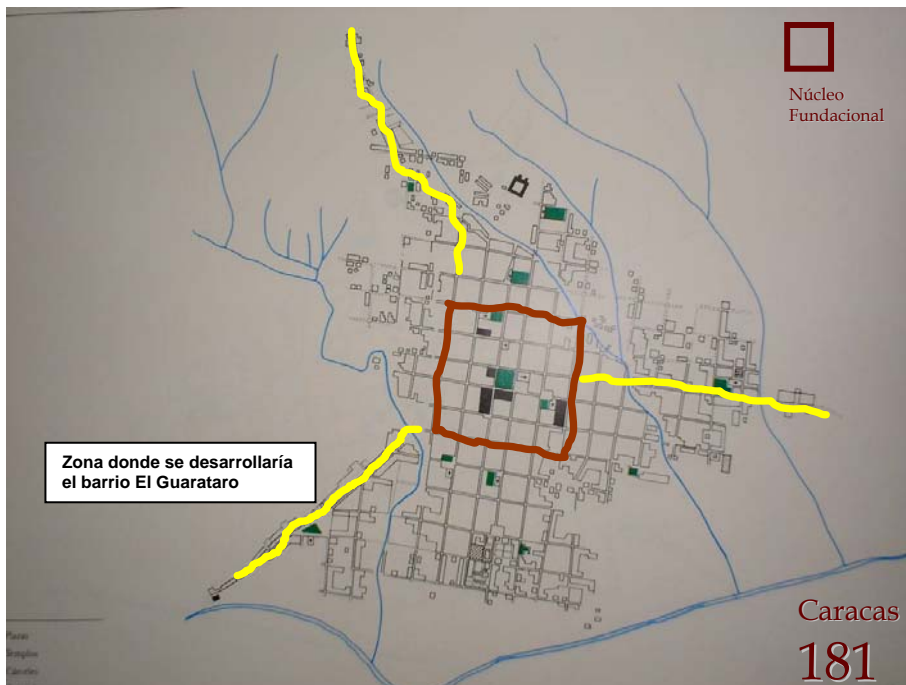


Caracas desde su fundación expresó un *"deseo de centro"*, una voluntad de control territorial, de *"posesión de la cosa"*, basada en un esquema geométrico básico concebido desde la metrópoli imperial.

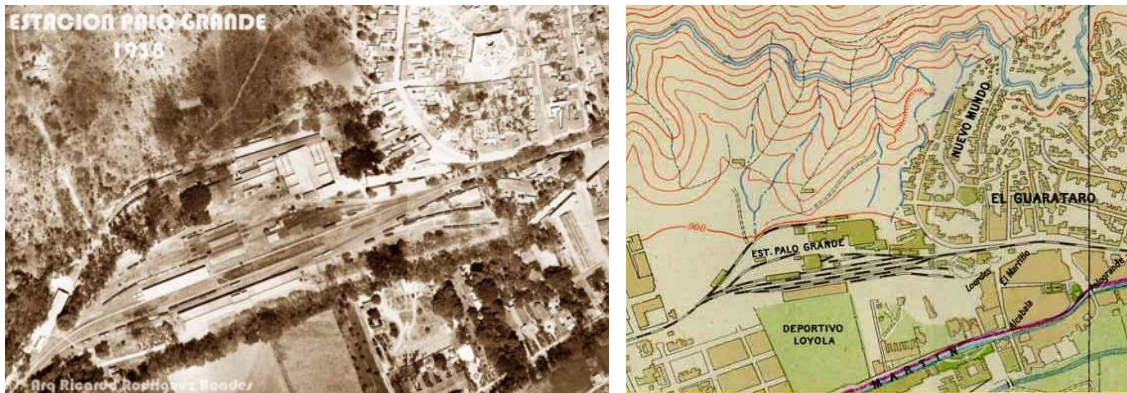
Este deseo compatible con un proyecto de ciudad queda patente en la relación que el primer gobernador de Caracas, Juan de Pimentel, hace al reino de España en 1578 apenas a once años de su fundación. Relación que describe a Caracas a través de un mapa donde aparece como centro de una provincia de amplias costas, montañas y ríos que rodean *un proyecto*: una trama perfecta de 24 manzanas alrededor de una plaza.

Durante el período colonial la ciudad fue creciendo en dirección a los caminos que la conducían a la mar a través de la montaña, al oriente a lo largo del valle central y al centro del país remontando el río. A lo largo de estos caminos se conformaron barrios que lentamente se integraban en extensiones de la cuadrícula original.

El Guarataro es uno de los primeros barrios de Caracas en tanto producto espacial receptor de los primeros residentes que en tiempos coloniales llegaban a la ciudad desde el centro del país. Ubicado en lo que hoy es la Parroquia San Juan, el Barrio El Guarataro formaba parte de los antiguos suburbios urbanos. Este sector constituía la puerta de entrada desde los valles de Aragua a Caracas, donde pobladores diversos llegaban a la ciudad en búsqueda de aposento que no conseguían en la ciudad formal, también era sitio de recuas de mulas donde se hacían los traslados de mercancías después de largos trayectos lo que fortaleció este carácter de "paisaje de transición", entorno propicio para recibir forasteros.



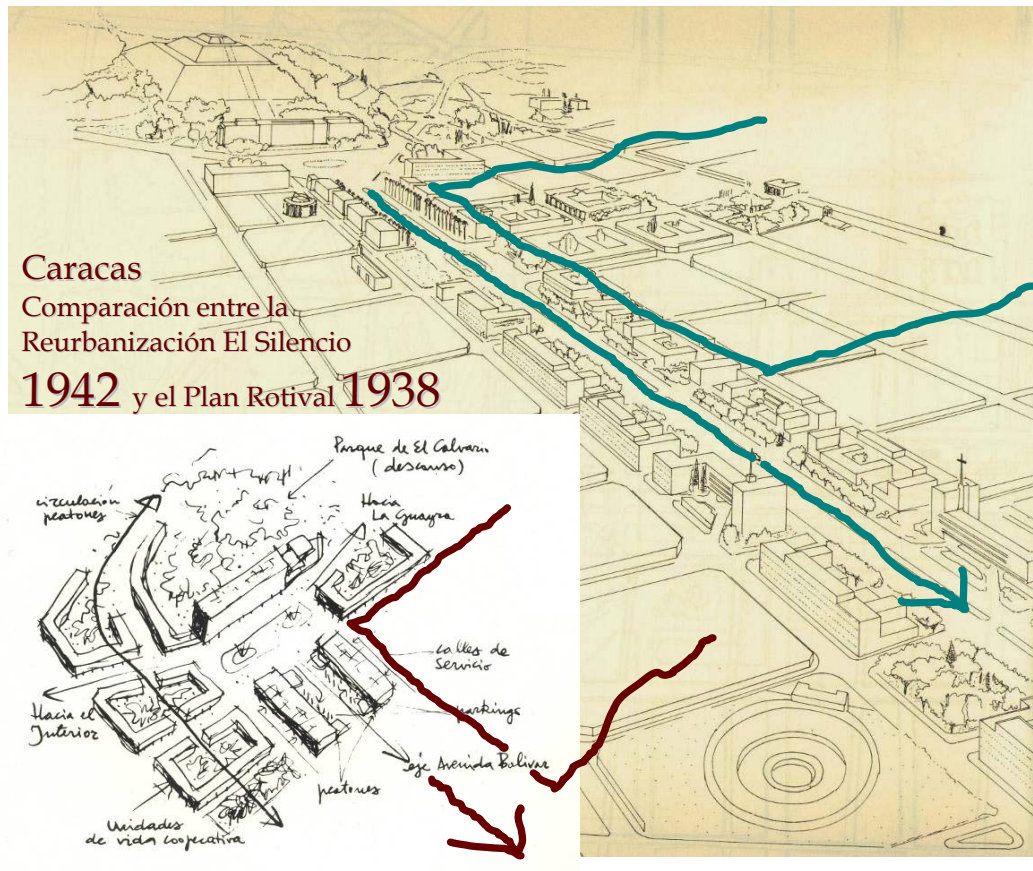
La aparición del tren a finales del siglo XIX reforzó este rol de El Guarataro y el casco central de la Parroquia San Juan como zona de transición de pobladores. La estación de Palo Grande constituía el límite urbano de la ciudad, ahí llegaban visitantes tanto del interior del país como desde La Guaira por el túnel de El Calvario. Quizás las primeras pensiones y casas de vecindad de Caracas, alojamientos temporales que han devenido en viviendas precarias, estuvieron en el Guarataro y el casco de San Juan.



La Estación el tren de Palo Grande establecía una especie de límite de la ciudad formal y para los años del primer Plan Urbano de Caracas el casco urbano de San Juan y el Barrio El Guarataro conformaban un sector homogéneo donde prevalecía la vivienda y el comercio alrededor del antiguo camino de occidente que con el tiempo se transformaría en la Avenida San Martín.



La construcción de la Reurbanización El Silencio en la década de los años 40 del siglo XX significa el comienzo de la nueva escala urbana de Caracas y el aislamiento del sector del casco de San Juan y el Guarataro del resto de la ciudad al privilegiarse el crecimiento hacia al este previsto en el Plan Rotival.



Al crecer la ciudad a mediados del siglo XX y aparecer nuevos *proyectos* vinculados a un *deseo* de progreso se desplaza el centro y se desplazan habitantes que contenía.

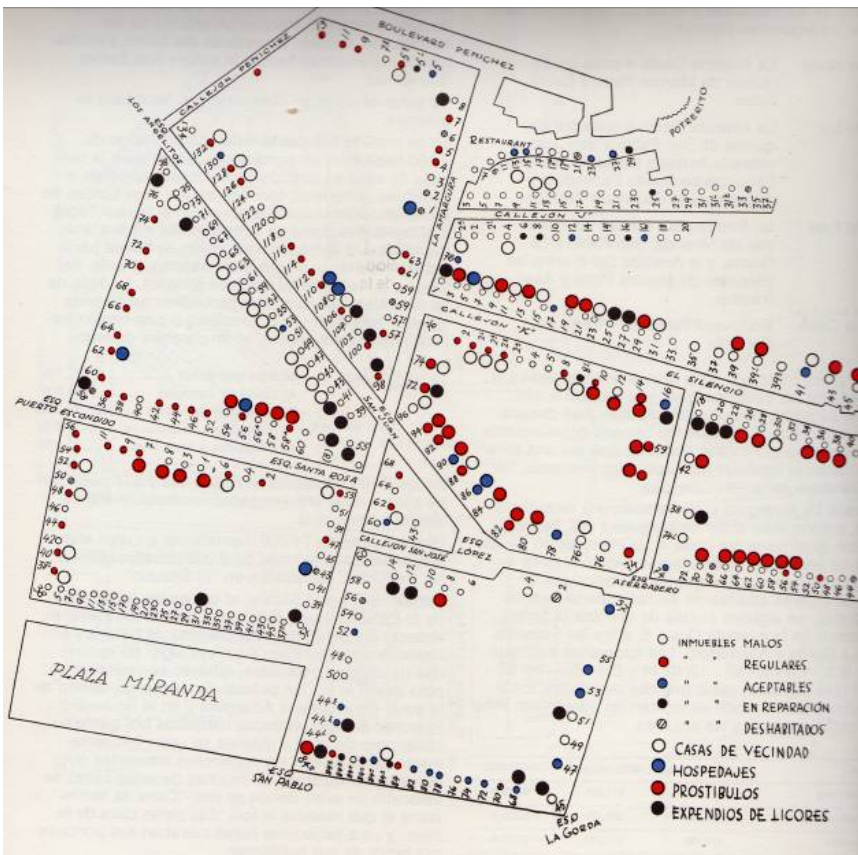
Ante los desplazamientos de población que operan en la evolución de las ciudades ¿Quién queda en el centro histórico?: queda el victorioso de la disputa territorial ya que el derrotado pasa a ser desplazado. Las imágenes que ilustran la justificación de la construcción de El Silencio evidencian la contradicción que constituyó la construcción de un complejo residencial nuevo con el desplazamiento de la población residente. Por ello partimos de la idea de Centro Histórico como ese espacio complejo de la ciudad que incluye la contradicción de ser espacio de memoria y permanencia, esto es patrimonio de todos los ciudadanos, y a su vez espacio en transformación, esto es; espacio en disputa.



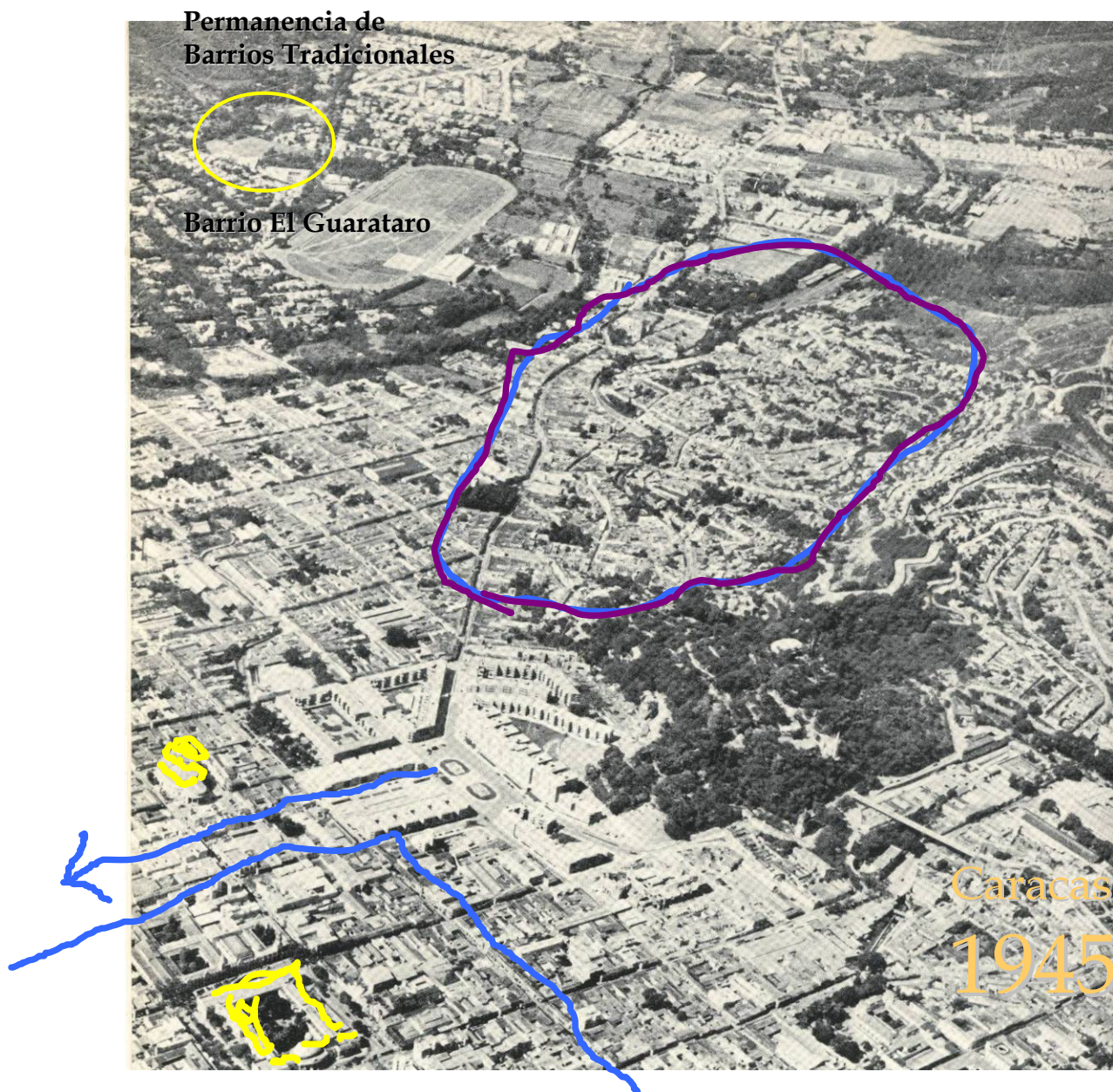
¡Qué escándalo! López nos demolió La Rotunda y éste quiere acabar con el silencio.
 El Silencio, El Silencio! El Silencio! Lo que nos produjo mayores beneficios durante el régimen rehabilitador.



¡Qué escándalo! López nos demolió La Rotunda y éste quiere acabar con el silencio.
 El Silencio, El Silencio! El Silencio! Lo que nos produjo mayores beneficios durante el régimen rehabilitador.
 (Dib. de "Manuel")



En el sector donde se construiría la Reurbanización El Silencio, de 331 casas:
De ellas 42 eran prostíbulos, 49 casas de vecindad, 32 expendios de licor, 9 hospedajes y 199 dedicados a otros fines (lícitos). Esto es más de mitad de las casas de El Silencio era ocupada por residentes que fueron desplazados a otros sectores de la ciudad en especial hacia El Guarataro por su cercanía.



Una de las actividades que recibe el mayor impacto de transformación en los centros históricos es la actividad residencial. En efecto la imagen aérea del proyecto de la Reurbanización de El Silencio recién inaugurado en 1945 nos ofrece la impecable imagen del nuevo conjunto trazado e integrado a la trama colonial pero que a su vez muestra la diferencia con una mancha informe al lado; es el contraste y expresión de esa contradicción, de esa disputa.

Los desplazados encontraron un espacio cercano al centro en las laderas posteriores al Parque El Calvario; una de ellas recibió un proyecto en años posteriores: el 23 de Enero, la otra ladera ha permanecido: es el barrio El Guarataro. A partir de esta acción urbana, la cual inicia el proceso de modernización de la ciudad, comienza también la gran operación de disputa de un territorio donde siempre llevarán la peor parte los desplazados de dicho territorio.

La construcción de la avenida San Martín como vía de comunicación entre el centro de Caracas y el Suroeste de la ciudad (Antimano, La Vega, El Paraíso), cambió el uso tradicional de la zona. El incremento de la circulación en el sector facilitó la incorporación del uso comercial con detrimento del uso original.

La ordenanza de zonificación del municipio libertador vigente para este tramo de la avenida San Martín le asigna un uso R10, (densidad 880 hab/ha, área máxima de construcción 220%, área mínima de parcela 280m² con 7 metros de frente) y aunque la altura de la fachadas no podía ser mayor a 1,5 veces el ancho de la calle + los retiros, es evidente que la obtención irregular de los permisos y la especulación inmobiliaria favoreció el rompimiento definitivo de la escala urbana en la avenida San Martín.

En los tiempos recientes el crecimiento descontrolado de la ciudad permitió la ocupación y la consecuente conformación de un tejido urbano orgánico entre el barrio consolidado de El Guarataro (en la parte baja) y la parte alta de la montaña



A partir del año 2001 la Alcaldía de Caracas a través de Fundapatrimonio emprende un conjunto de acciones de recuperación en monumentos y espacios públicos del Centro Histórico de Caracas que han venido teniendo el impacto de enfrentar el abandono acumulado en los años finales del siglo XX y la aparición de un nuevo actor en disputa por el espacio del centro: el comercio informal, acciones que pudimos acompañar en nuestro rol de Gerente Técnico de Fundapatrimonio hasta 2004. De estas acciones la más ambiciosa ha sido el Programa de Restauración y rehabilitación Integral de la Reurbanización El Silencio, programa cuyo desarrollo nos tocó coordinar partiendo de un proyecto interdisciplinario, el cual ha venido ejecutándose entre 2002 y la actualidad. En dicho proyecto se reconocía inicialmente la presencia del borde urbano del Barrio El Guarataro como "contexto no resuelto". En el año 2006 nos toca, en nuestro carácter de asesor, sugerir programas de rehabilitación en áreas liberadas por la construcción de la Línea 4 del Metro de Caracas en el sector Capuchinos, aledaño al Barrio El Guarataro, en el marco del impulso de una nueva Misión gubernamental que es bautizada posteriormente como "Misión Villanueva".

A partir de este análisis empieza un vínculo con la comunidad tratando de aprovechar la coyuntura de la construcción de la Línea 4 para realizar acciones de revitalización de un sector que no ha recibido del estado una acción que lo integra al cercano Centro Histórico de Caracas



Desde el segundo periodo de 2007 se inicio la experiencia de Proveo Comunitario “El Guarataro” con siete estudiantes acompañando a la comunidad en la conformación de su área geográfica y un primer diagnostico preliminar .

En una primera aproximación al tema nos ha tocado acompañar a la comunidad en la elaboración de un diagnóstico participativo preliminar que ha arrojado conclusiones las cuales nos permiten detectar la presencia de una ingente necesidad de resolver la problemática residencial desde dos perspectivas:

la necesidad de nuevas viviendas que permitan alojar familias en situación de riesgos y la necesidad de rehabilitar viviendas existentes en casas antiguas cuyos antiguos patios o áreas internas de expansión se han desarrollado, bajo el amparo de los términos “pensiones” o “vecindades”, como áreas de vivienda precaria donde familias residen en habitaciones con bajísimas condiciones de habitabilidad.

La presencia de una población solidaria, organizaciones comunitarias incipientes y manifestaciones culturales presentes nos anima a considerar como una estrategia posible la reconstrucción de un dialogo intercultural en estos antiguos testimonios de un patrimonio tangible todavía vivo que se pueda mantener como nuevo espacio habitable rehabilitado. Partimos de la idea de la posibilidad de construcción colectiva de un habitat digno que no

tenga que esperar la llegada de un nuevo proceso de rehabilitación urbana desconocedor de la opinión de la población residente justificado en el cambio de imagen de un sector necesitado de respuestas urgentes.

**USO RESIDENCIAL
EN ÁREAS DE VALOR PATRIMONIAL
EN LA PARROQUIA SAN JUAN**

IGLESIA DE PALO GRANDE

ENTORNO URBANO: PRIMER AMBITO - CALLE REAL Y EL OMBAYÓN

PROBLEMAS URBANOS: DENTRADO, DISEÑOS, ESPACIOS PÚBLICOS Y PASOS PEATONALES INADECUADOS, INESTABILIDAD DE TERRENO, EDUCACIONES INDUSTRIALES Y DE SERVICIO PÚBLICO QUE REPRESENTAN RIESGO, CASQUÍA, INVASIONES Y HACIENDAMIENTO

■ USOS RESIDENCIALES A CONSERVAR ■ USOS RESIDENCIALES A DESARROLLAR ■ USOS RESIDENCIALES A DESARROLLAR ■ USOS RESIDENCIALES A DESARROLLAR ■ USOS RESIDENCIALES A DESARROLLAR ■ USOS RESIDENCIALES A DESARROLLAR ■ USOS RESIDENCIALES A DESARROLLAR

Servicio Comunitario 2006 - 2007
Facultad de Arquitectura UCV
Área geográfica Consejo Comunal

**Sector Histórico
Tradicional
Barrio El Guarataro**

**Asamblea
conformación
Consejo Comunal
Octubre 2006**

En paralelo y durante el segundo período 2006 y el primer período 2007 los Bachilleres Luz Avila, Javier Guembes y Adriana Suazo bajo la tutoría de los Profesores Maria Teresa Nova y Martín Padrón de la comunidad Docente Piso 2 realizaron un trabajo de Tesis de Grado en conjunto con la comunidad de El Guarataro de la Parroquia San Juan de Municipio Libertador, específicamente con los miembros del consejo comunal José Pilar Romero (voceras Sra. Isolina y Thais Carapaica) en el levantamiento y diagnóstico del entorno capuchinos para generar propuestas de diseño que estén orientadas a suplir las necesidades de la parroquia. Los límites del sector de estudio estuvieron definidos por la Av. San Martín entre la Urb. El Silencio y el conjunto residencial San Martín (maternidad Concepción Palacios) reconociendo los antecedentes de la propuesta de Fundapatriimonio.

En la etapa de análisis se detectaron muchas parcelas subutilizadas y también como consecuencia de las expropiaciones realizadas para construcción de la línea 4 del Metro de Caracas, quedaron algunas parcelas baldías.

Para esta etapa se establecieron varios ítems en el estudio de las variables urbanas los cuales se realizaron en equipo:

Valores patrimoniales, usos del suelo, mobiliario urbano, topografía, alturas, vialidad, accesos, valores bióticos, llenos y vacíos, valores ornamentales y terrenos con oportunidades de diseño. Cada uno de ellos con sus respectivas recomendaciones.

Luego se identificaron tres (3) macro sectores en función a características urbanas relativamente comunes. Sector "A" (Barrio El Guarataro), Sector "B" (Av. San Martín al norte de la Iglesia de Palo Grande) y Sector "C" (Av. San Martín al sur de la Iglesia de Palo Grande). Para cada uno de estos sectores se reportó una descripción general, diagnóstico, vocación y propuesta.

La propuesta de rehabilitación urbana para todo el sector se basaba en la recuperación del tendido ferroviario original del Ferrocarril Alemán con fines de desarrollar un "Espacio público estructurante" y su posible conexión hacia el parque El Calvario , logrando el doble propósito de reducir la densidad en el barrio y crear áreas públicas de recreación en el barrio, que actualmente son muy escasas. La población a ser desplazada, junto con la población ubicada en zonas de riesgo, se reubicaría en proyectos de vivienda sobre el frente de la Av. San Martín. En los terrenos disponibles en el barrio se ubicaría una sede cívico-turística de apoyo a la organización social y a este proyecto.

VALORES HISTORICOS PATRIMONIALES

PLAN DE REHABILITACION ENTORNO CAPUCHINOS

Se observa la tipología de vivienda con patio frontal en parcelas alargadas junto a edificios de varios pisos.

Parti de la avenida San Martín desde la plaza O'Leary y El Silencio, obra de Carlos Raúl Villanueva (1958)

Conjunto Residencial San Martín (1960), obra de Carlos Raúl Villanueva

Plaza San Martín (1966)

Casas típicas en El Guarataro, Monte Piedad y el Casco Histórico

Iglesia de Palo Grande (1940)

Iglesia de Palo Grande (2005)

Iglesia de San Juan y Plaza Capuchinos (1917)

Iglesia de San Juan y Plaza Capuchinos (1970)

Iglesia de San Juan (2000)

Escuela Básica Nacional 19 de Abril (2006)

Casa San Juan 1, frente a Plaza Capuchinos

En la época colonial esta era la entrada principal a Caracas desde el puerto de La Guaira, por lo que la montaña era un obstáculo para controlar el acceso a la ciudad.

LEYENDA

- Iglesias
- Edificaciones modernas patrimoniales
- Viviendas tradicionales
- Edificaciones tradicionales
- Espacios públicos

EL GUARATARO 1953

MONTE PIEDAD

RECOMENDACIONES

- En el sector de estudio existen edificaciones y espacios públicos que pertenecen a la memoria de sus habitantes, sitios que identifican lo local, hitos relacionados con su historia y con su entorno físico topográfico y climático. Estas edificaciones deberían preservarse. Luego de evaluarse su estado actual se debería plantear la factibilidad de su eventual restauración.
- Dada la riqueza del sector en estas obras se plantea establecer circuitos turísticos que recorran temas como el inicio de la modernidad en la arquitectura venezolana o el rescate de los valores de la arquitectura colonial caraqueña.
- Plantear la incorporación de arquetipos o pautas de diseño de la arquitectura tradicional en el plan de rehabilitación del sector a fin de mantener el carácter del lugar.

TERRENOS CON OPORTUNIDADES DE DISEÑO

PLAN DE REHABILITACIÓN ENTORNO CAPUCHINOS

LLENOS Y VACIOS

A Terreno de Aprox. 12.625 m²

B Terreno de Aprox. 7.150 m²

C Terreno de Aprox. 1.380 m²

D Terreno de Aprox. 850 m²

E Terreno de Aprox. 3.500 m²

F Terreno de Aprox. 900 m²

G Terreno de Aprox. 360 m²

H Terreno de Aprox. 600 m²

I Terreno de Aprox. 520 m²

J Terreno de Aprox. 1.020 m²

K Terreno de Aprox. 820 m²

RECOMENDACIONES

Se sugiere para los terrenos con oportunidad de diseño lo siguientes usos:

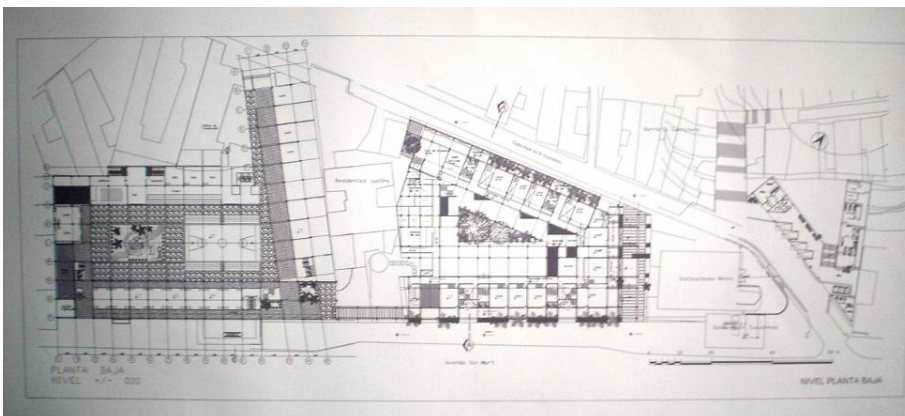
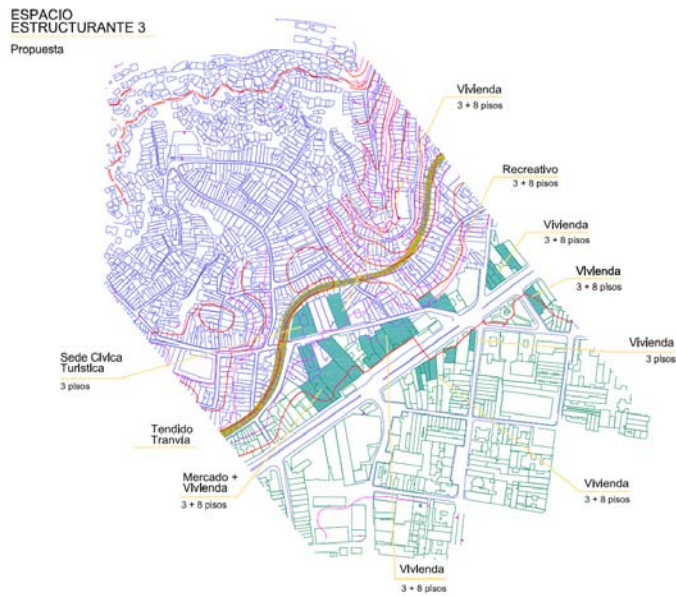
- Cultural.
- Residencial.
- Establecimientos Educativos.
- Recreativos.
- Deportivos.
- Asistencial.

Dado la carencia de ellos en la zona de estudio.

Disposición de terrenos

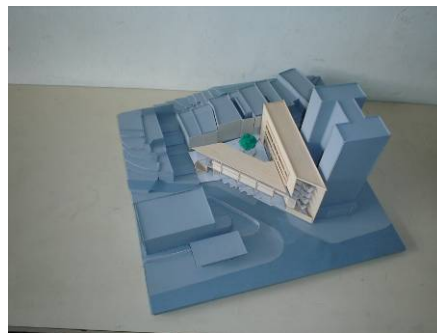
- Baldíos.
- Baldíos.

ESCALA GRÁFICA





**Imágenes de la entrega en
Fac. de Arq. UCV
Comunidad Docente P 2
Comunidad El Guarataro
Julio 2007**



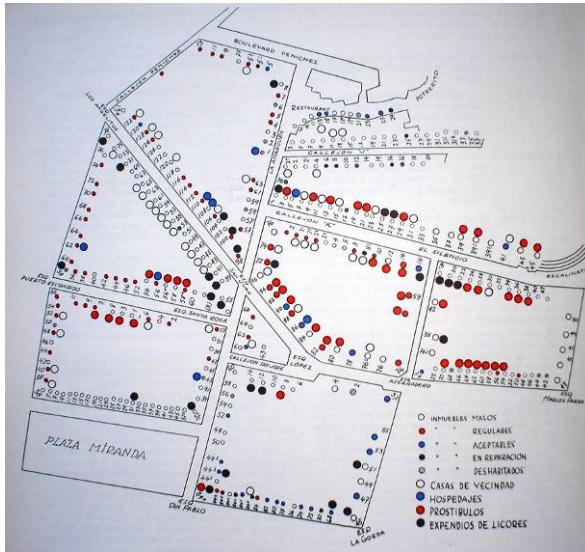


La oportunidad de la culminación de esta tesis de grado con el inicio de un Plan Especial de Recuperación de la Parroquia San Juan por parte de la ODEU permitió que fuéramos invitados a compartir la construcción colectiva de dicho plan como coinvestigadores de un proceso de Investigación-Acción en el cual la comunidad del Guarataro ha tenido una participación activa.

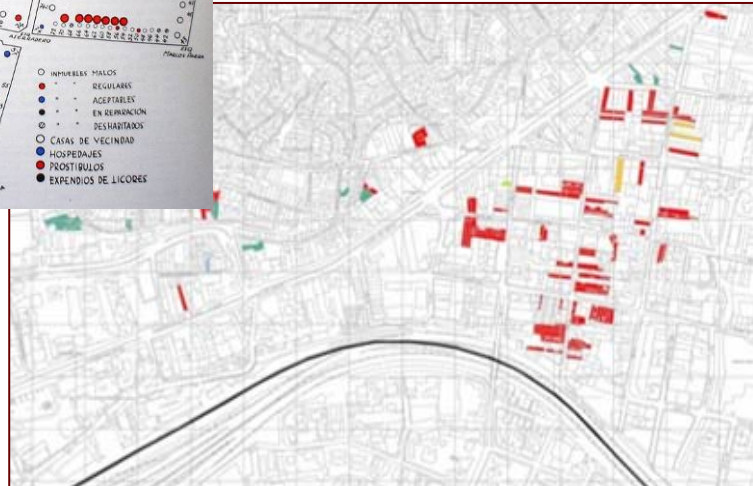
En dichas sesiones de encuentro se detecto la problemática de las pensiones y casa de vecindad como una nueva situación de infravivienda al detectarse su elevado número. Así para finales del 2007 el equipo social de la ODEU detecto una problemática comparable con la que genero la Reurbanización del antiguo barrio El Silencio en los años 40 del siglo XX-

Pensiones y Casas de Vecindad en la Periferia del Casco Central de Caracas

2007



1940



Desde mediados de 2007 la comunidad de El Guarataro con el respaldo de la Oficina de Desarrollo Estratégico Urbano (ODEU) de la Alcaldía del Municipio Bolivariano Libertador ha continuado un proceso de planeación de la Parroquia San Juan, en el cual hemos participado desde nuestro rol académico como Profesor de Arquitectura de la UCV promoviendo la participación estudiantil en los diagnósticos locales y en la elaboración de propuestas arquitectónicas de rehabilitación y revitalización urbana a través de la participación estudiantil pautada en la Ley de Servicio Comunitario del Estudiante de Educación Superior, en dicho proceso, además de estudiantes de arquitectura, se ha incorporado a estudiantes de estadística. Así, se aspira desarrollar un Plan Integral que incorpore acciones concretas en el área de la vivienda y de nuevas inserciones desde una visión interinstitucional que integre la comunidad, la universidad y el municipio.



FAUCV
Facultad de Arquitectura y Urbanismo
Universidad Central de Venezuela

EACRV
Escuela de Arquitectura Carlos Raúl Villanueva




Proyecto Servicio Comunitario
Parroquia San Juan
Sector El Guarataro y Casco Central
Resultados de la Primera Cohorte



Dirigido a Estudiantes y Profesores Tutores de las distintas Escuelas de la UCV, interesados en incorporarse en la **Segunda Cohorte del Proyecto**





Sectores de estudio:



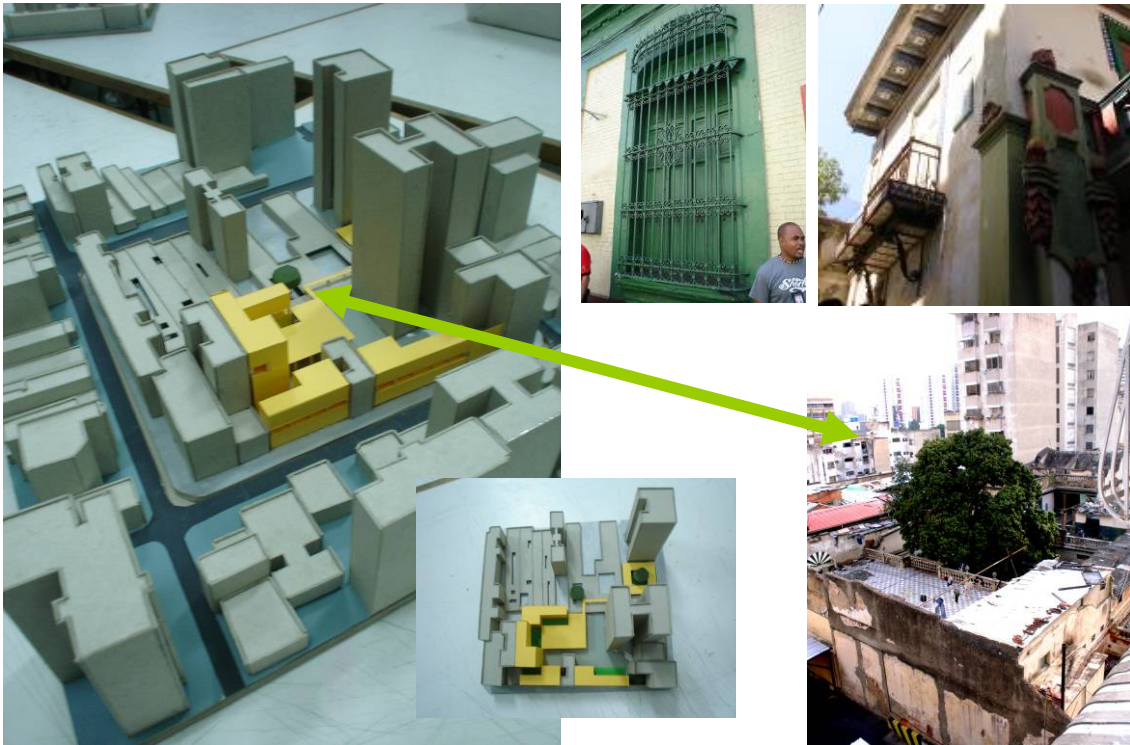
Sesiones de presentación de Resultados:
Miércoles 5 de Diciembre 10 am y
Miércoles 5 de Diciembre 4 pm
Lugar: Salón 201
Segundo Piso Edificio Facultad de Arquitectura

2007



La nueva visión de este “Plan Especial de San Juan” sería un complemento a las actuaciones que ya se venían adelantando en el Centro Histórico de Caracas que si bien han creado un impacto positivo en la colectividad, son expresión de la visión parcial de la recuperación del “monumento” y solo precariamente en la Rehabilitación de El Silencio han incluido la visión desde la comunidad pero siempre caracterizada por manejar el tema como sistema cerrado y no como sistema abierto que reconozca su complejidad y relación con el contexto.

En tal sentido se inicio durante el primer periodo del 2008, una experiencia piloto en una manzana del Casco d San Juan en el curso de la Prof. Maria Teresa Novoa a traves de una aproximación como prueba de diseño en áreas desocupadas y blandas de una manzana piloto donde existen casas de vecindad, algunas de ellas de alto valor histórico patrimonial como últimos testimonios de las viviendas tradicionales en el sector del casco de San Juan.



Paralelamente se ha venido trabajando con una segunda cohorte de estudiantes de Servicio Comunitario en la evaluación y propuestas alternativas de Realojamiento en viviendas dignas, acompañando a los habitantes de pensiones y casas de vecindad en situación crítica a los fines de generar propuestas que orienten un Plan de Rehabilitación de viviendas tradicionales en El Guarataro y Casco Central de San Juan. Toda estas propuestas han sido desarrolladas en experiencias de Diseño de la Comunidad Docente Piso 2 y Servicio Comunitario y se tiene previsto que sean incluidas como pruebas de Diseño en el Plan Especial de San Juan que desarrolla la ODEU conjuntamente con la comunidad.

Algunas de las pensiones y casas de vecindad, como las que se ilustran de seguidas, han tenido informes de institutos de riesgos y de los Bomberos Metropolitanos que reconocen su "riesgo inminente" y necesario desalojo. Ante las necesidades de vivienda de estos sectores alojados en condiciones precarias se han venido adelantando diagnósticos y propuestas preliminares elaborados por estudiantes de arquitectura cumpliendo el Servicio Comunitario



Nº 24



Nº 20



Como primeras propuestas han surgido tipologías de viviendas mínimas con condiciones aceptables de habitabilidad como estrategia factible para resolver la problemática detectada. Como se muestra en este caso de una edificación desarrollada integrando tres pensiones (No 20 y vecinas), realizado por los estudiantes de Servicio Comunitario Alvaro Requena y Alan Milliken .





Apartamento	Area	Capacidad
Tipo_A	22,23	2 Personas
Tipo_B	29,58	3-4 Personas
Tipo_C	36,9	4-6 Perosnas



Conclusiones

En base a lo señalado, y a manera de esta síntesis preliminar de un trabajo en proceso, nos parece importante destacar la preocupación del grupo docente proponente de esta visión, de detectar y sistematizar las razones que fundamenten la participación y corresponsabilidad de la comunidad en el conocimiento de los verdaderos valores originales que permanecen en un barrio de carácter histórico-patrimonial como El Guarataro y los factores que determinan el deterioro que fundamenta la situación actual (*antecedentes*), reconociendo la situación donde se inserta el barrio con respecto a la ciudad y las condiciones socio-legales vigentes (*contexto*); así como la consideración de las posibles soluciones a las necesidades de mejoramiento de su hábitat y superación de los deterioros que se mantienen y que deben ser superados con los nuevos instrumentos legales que propician la participación comunitaria (*devenir*). Esto implica una nueva actitud profesional en la docencia y la práctica profesional que oriente las nuevas propuestas de inserciones arquitectónicas compatibles con una transformación de las conductas ciudadanas en proceso, actitudes a que a su vez concilien la utilización de los espacios de uso cotidiano con la permanencia de los valores culturales originales y permitir así, la adecuación de una nueva arquitectura a las condiciones contemporáneas de “una ciudad posible” a la vez que se cumple la necesaria pertinencia de la práctica docente y estudiantil universitarias.

La experiencia de El Guarataro y Casco Central de San Juan nos ha permitido detectar la importancia del abordaje integral de la problemática de la arquitectura y su inserción en la ciudad. Este abordaje desde el punto de vista del proceso enseñanza-aprendizaje del “Diseño” nos aproxima a la idea de PROYECTO como eje de la actuación académica, idea que hemos compartido los docentes de la experiencia “Comunidad Docente Piso 2” e idea que implica la inserción del hecho arquitectónico a un contexto urbano específico reconociendo su complejidad y diversidad de actores involucrados.

En tal sentido coincidimos con Edgar Morin cuando señala:

Nunca pude a lo largo de toda mi vida, resignarme al saber parcelizado, nunca pude aislar un objeto de estudio, de su contexto, de sus antecedentes, de su devenir. He aspirado siempre a un pensamiento multidimensional. Nunca he podido eliminar la contradicción interior. Siempre he sentido que las verdades profundas, antagonistas las unas de las otras, eran para mí complementarios, sin dejar de ser antagonistas. (Edgar Morin, “Introducción al pensamiento complejo” Gedisa editorial, Barcelona España 2007)

La definición de actuaciones proyectuales acompañando estrategias de gestión urbana en los Centros Históricos que conduzcan a garantizar la conservación para las generaciones futuras del patrimonio recuperado, ha desconocido la importancia de elementos relevantes como la presencia ciudadana y la tarea de la capacitación y comunicación compartida entre técnicos y comunidad, como puntales de apoyo a políticas de una gestión urbana sostenible en las actuaciones de los Centros Históricos, así como una pertinente respuesta a las presiones que el crecimiento urbano demanda en las áreas centrales esto es: ha tendido a su abordaje simplificado y no a su consideración como objeto complejo que considere *su contexto, antecedentes y devenir*.

Esta visión del necesario y pertinente reconocimiento de la complejidad en la actuación académica que hemos transitado en estas experiencias donde se integra Docencia, Investigación y Extensión la consideramos un eco de las conclusiones de la reciente

“Declaración de la Conferencia Regional de la Educación Superior en América Latina y el Caribe” organizada por la UNESCO y celebrada en Cartagena de Indias el 16 de Junio de 2008, al señalar:

El balance realizado visualiza, en términos prospectivos, los retos y las oportunidades que se plantean en la Educación Superior de la región, a la luz de la integración regional y de los cambios en el contexto global. El objetivo es configurar un escenario que permita articular, de forma creativa y sustentable, políticas que refuercen el compromiso social de la Educación Superior, su calidad y pertinencia, y la autonomía de las instituciones. Esas políticas deben apuntar al horizonte de una Educación Superior para todos y todas, teniendo como meta el logro de una mayor cobertura social con calidad, equidad y compromiso con nuestros pueblos. Deben inducir el desarrollo de alternativas e innovaciones en las propuestas educativas, en la producción y transferencia de conocimientos y aprendizajes, así como promover el establecimiento y consolidación de alianzas estratégicas entre gobiernos, sector productivo, organizaciones de la sociedad civil e instituciones de Educación Superior, Ciencia y Tecnología. Deben también tomar en cuenta la riqueza de la historia, de las culturas, las literaturas y las artes del Caribe y favorecer la movilización de las competencias y de los valores universitarios de esta parte de nuestra región, para edificar una sociedad latinoamericana y caribeña diversa, fuerte, solidaria y perfectamente integrada.

HP-7

SAN AGUSTÍN DEL SUR: EL BANCO OBRERO EN LOS "PAISAJES DE TRANSICIÓN" CARAQUEÑOS

González, Lorenzo / Marín, Orlando / Vicente, Henry
 Universidad Simón Bolívar, Caracas, Venezuela.
 lgonza@usb.ve – omarin@usb.ve – hvicente@usb.ve

El contexto temporal: los inicios del siglo XX ¹

Revisar la Caracas de la segunda mitad de la década de los 20, la Caracas en la que surgen las primeras obras del Banco Obrero, como San Agustín del Sur, significa abordar el problema histórico de cómo se construye el "prólogo" de la ciudad moderna. Se trata de captar la figura de la ciudad en el momento inicial de su metamorfosis. En este sentido, se puede, con pertinencia, hablar de una ciudad "proteica" (Vicente, 2004).

Los nuevos desarrollos, como San Agustín del Norte y Nueva Caracas, bajo el impulso brindado por los recursos del oro negro, marcaban el inicio de nuevas modalidades de urbanización en la capital y, como zonas de expansión, constituían los primeros proyectos que superaban los límites tradicionales de la ciudad, enfocados a las clases media y obrera emergentes. Como en alguna oportunidad advirtiera Mariano Picón Salas, Caracas comenzaba a crecer no propiamente como una ciudad sino como una confederación de urbanizaciones.

Si bien el denominado Ensanche, con el Parque Sucre y la Urbanización Los Caobos, se inicia en 1924 (Martín Frechilla, 1994: 310), ya para el comienzo de los años veinte, Los Chorros se convierte en la primera urbanización del Este. Pero son San Agustín del Norte y Nueva Caracas las urbanizaciones que concitan mayor interés social, y cuya concreción es relativamente rápida.

La participación del Estado quedará señalada en esta época, sobre todo, por la creación de dos organismos que pretendían, sobre el papel, dar un destino de utilidad social a la renta petrolera: el Banco Agrícola y Pecuario y el Banco Obrero. La urbanización San Agustín del Sur será el primer ensayo urbanístico de este último organismo.

El contexto espacial: el Sur de Caracas

Hasta el siglo XX, el sector Sur de Caracas, el ubicado bajo el margen del río Guaire, así como sus adyacencias, conformadas por todo el trecho que separaba el pueblo de El Valle de la capital, no fueron considerados como futuros sitios de expansión urbana. Siempre se trató de un lugar de paso y de una tierra de sembradíos, un lugar foráneo, separado del Centro Histórico por el río Guaire y por las formaciones montañosas ubicadas a la margen derecha del mismo (Valery, 1978: 44).

Este territorio al Sur del Guaire, que la historiadora Margarita López Maya (1986) ha denominado "paisaje de transición", se verá activado fuertemente por la inauguración en 1883 de la ruta del Ferrocarril Caracas-El Valle, que se superponía a la Carretera de El Valle o Carretera del Sur (Pérez, 1993: 74).

En 1908 se inauguró el servicio eléctrico de tranvías de Caracas. La compañía estableció la importante línea foránea de El Valle (Misle 1986: 36). Era la única línea de tranvías cuyos viajes no terminaban en la plaza Bolívar sino en Puente Hierro, lugar que servía de cambio al tranvía de El Paraíso o al de La Pastora (Cortina, 1994: 235-236).

Destacaba en el lugar la finca de "La Yerbera", la cual formaba parte de unos terrenos que Guzmán Blanco, su propietario, "le cambió al Municipio por una casa en la esquina de Las Carmelitas" (Michelena, 1965: 43). En 1926, sobre esos terrenos, se inicia la parcelación de San Agustín del Norte y El Conde. El trazado de estas urbanizaciones se entrelaza con las parroquias de Santa Rosalía y La Candelaria siguiendo la cuadrícula tradicional.

La transformación de la ciudad comienza entonces a reflejarse hasta en sitios emblemáticos de lo sórdido y lo prohibido, como ese arrabal de Puente Hierro. Terrenos casi perdidos en la oquedad del cerro son urbanizados por Mendoza Cobeña, quien promueve El Peaje como una urbanización popular "exclusiva para gente pobre". Y más allá, la necrópolis caraqueña sincera en estos años su toponimia, y ya no será más la Tierra de Jugo, sino simplemente y a secas, el Cementerio.

Actores e instituciones

La creación de San Agustín del Sur supuso, por su escala y novedad, la participación de diversas organizaciones y personalidades. El actor institucional principal en el desarrollo de la nueva urbanización fue el Banco Obrero, y en el proyecto y construcción figuró un grupo promotor encabezado por los señores Diego Nucete Sardi y Luis Roche.

En 1928 se funda el Banco Obrero, con el fin de solucionar el problema de la vivienda para sectores de ingresos medios y bajos. La Ley de Banco Obrero, de 30 de junio de 1928, señala, entre otras cosas, que el objeto de creación del Banco Obrero es predominantemente financiero, al "facilitar a los obreros pobres la adquisición de casas de habitación baratas e higiénicas" (Banco Obrero, 1969: 7).

El capital inicial del Banco, de 6 millones de bolívares, debía ser invertido en modalidades de préstamos para obreros pobres, destinados exclusivamente para adquisición de casas de habitación urbanas y en la construcción y adquisición de dichas casas, para ser vendidas a plazos con garantía hipotecaria. Tales préstamos gozaban de tasas de interés atractivas: en ningún caso superiores al cinco por ciento (5%) anual (Ley del Banco Obrero, Art. 10).

En su primera etapa, entre 1928 y 1945 (año de la inauguración del conjunto de El Silencio), el Banco Obrero aportó recursos para la creación de barrios, con la denominación de obreros unos y sin calificativos otros, por parte de promotores privados (Martín Frechilla, 1994: 337). En efecto, la ejecución se hacía por medio de contratos a empresas constructoras, y la promoción y venta de los terrenos frecuentemente corría por cuenta de los mismos

urbanizadores, quienes promocionaban la cercanía al centro de la ciudad, contando la distancia en minutos; ofertaban la abundancia de recursos tales como el agua y la luz, escasos en la creciente urbe; pero, sobretodo, publicitaban una nueva modalidad de vida “confortable”.

En cuanto a las tipologías arquitectónicas desarrolladas, los primeros conjuntos fueron predominantemente de viviendas unifamiliares -aisladas, pareadas o continuas- en parcelas individuales de pequeñas dimensiones. No estuvo presente al principio un debate entre las opciones de la vivienda unifamiliar y los bloques multifamiliares, como había ocurrido en Europa desde mediados del siglo XIX. La tradición de la vivienda asociada a la tierra prevaleció.

Paralelamente a la actuación del Banco, los contratistas del conjunto, Nucete Sardi y Roche, son figuras paradigmáticas del “urbanizador” de comienzos del siglo XX, quienes bajo la modalidad de Sindicatos Urbanizadores, se agrupan con propietarios de terrenos vacantes, accionistas que aportaban capital y técnicos especializados que elaboraban los proyectos para “urbanizar” la tierra y extender la ciudad. Los esfuerzos y experiencia de estos dos promotores se sumaron a los del bisoño Banco Obrero, en el proyecto de San Agustín del Sur (Fig. 1).



Figura 1
Aviso de Roche y Nucete Sardi en *El Nuevo Diario* solicitando personal para las obras de San Agustín
Fuente: “Peones y albañiles...” (1928): s/p.

El proyecto de San Agustín del Sur

Según registra el Libro de Actas de la Junta Administradora del Banco Obrero, el primer contrato celebrado por dicha institución para el desarrollo de un conjunto de viviendas fue, justamente, el de la urbanización San Agustín del Sur (Fig. 2).



Figura 2
 Plano de Caracas de Ricardo Razetti (1929), detalle
 Fuente. Arráiz Luca, Rafael y William Niño Araque, eds. (2004): 110-111.

En efecto, el 11 de julio de 1928, a menos de dos semanas de ser publicada en Gaceta Oficial la Ley que creaba el Banco, la Junta aprueba el presupuesto presentado por Luis Roche y Diego Nucete Sardi y firma el contrato para la construcción de un conjunto de doscientas casas (Banco Obrero, 1969: 13). Las obras marcharon rápidamente y la inauguración se efectuó oficialmente el 24 de julio de 1929, un año más tarde (Fig. 3).

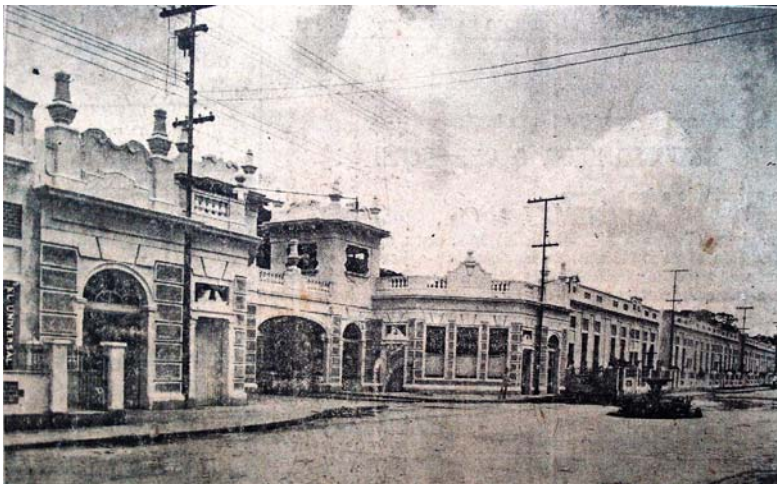


Figura 3
 Plano San Agustín del Sur, el conjunto en su inauguración, 1929.
 Fuente: "Las Urbanizaciones..." (1929), s/p.

Es la presencia del puente Sucre, construido a finales del siglo XIX sobre la calle Sur 7, sobre el lado Este del antiguo Puente Hierro, lo que posibilita su desarrollo. Las referencias naturales aparecen en la descripción del terreno: "es seco, con un declive favorable para el

escurrimiento de las aguas superficiales y dispuesto en una ensenada donde penetra ampliamente la luz solar y se renueva constantemente el aire” (Infodoc, CMDF, archivo San Agustín del Sur, Oficio de los concejales de la Comisión de Fomento al Concejo Municipal, 1928).

El criterio de diseño y ocupación del terreno fue simple, limitándose al trazado de nueve vías o “Pasajes” perpendiculares a la vía paralela a la banda Sur del río Guaire -la avenida Principal de San Agustín del Sur- dispuestos sobre el área plana entre esta avenida y el cerro (Fig. 4). El esquema contemplaba la creación de

“una calle central de 12 mts. de la cual partirán una serie de “pasajes jardines” cuyo ancho de 5 mts permitirá a los niños, siempre numerosos en las clases laboriosas, encontrar un lugar amplio, seco y saludable donde retozar al abrigo del grave peligro de los vehículos. Para evitar que los vehículos penetren en ellos construiremos a la entrada y en todo el centro de dichos pasajes un cuadro en forma artística para grama y flores que brindaran un aspecto elegante” (Infodoc, CMDF, archivo San Agustín del Sur, Oficio de los promotores al Concejo Municipal, 25 de julio de 1928).

28—INAVI

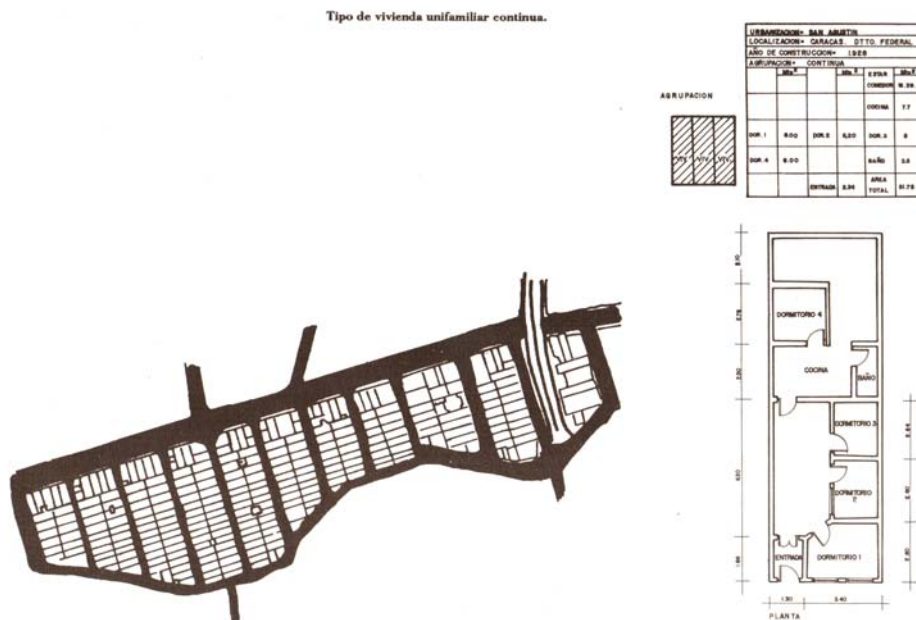


Figura 4. San Agustín del Sur, trazado y planta de vivienda.
Fuente: INAVI (1989): 28.

El perfil de las vías restantes era muy reducido, de aproximadamente cinco metros, y la bocacalle principal “estaba remarcada con un cerramiento en arco que creaba un cierto sentido de unidad espacial” (Banco Obrero, 1969: 13). Optimizando el aprovechamiento del espacio, las manzanas resultantes ocupan, en promedio, sólo la mitad de la superficie de una manzana del centro tradicional de Caracas (Fig. 5).



Figura 5. San Agustín del Sur, pasaje.
Fuente: INAVI (1989): 27.

La vivienda ocupa una parcela de 4,7 metros de frente y 15,74 metros de fondo, lo que da un superficie de aproximadamente 74 metros cuadrados (Instituto Nacional de la Vivienda, 1993: 17). Un estrecho patio adosado a uno de los linderos sirve como organizador de la secuencia de espacios: sala, dos dormitorios y cocina; un dormitorio adicional ocupa parte del pequeño corral posterior, lo que totalizaría, junto con el baño, un área de 51,75 metros cuadrados de construcción.

Por otra parte, la composición de las fachadas de las viviendas que dan su frente hacia los pasajes, responde a la disposición secuencial de tres vanos rectangulares adintelados: una puerta y dos ventanas que ventilaban el área social. Una cornisa que ocupaba casi todo el frente de la vivienda, interrumpiéndose apenas en el límite de cada parcela, separaba la fachada del pretil de la azotea, la cual probablemente ocultaba el techo plano de la crujía frontal. Este arreglo de fachada se conservó también sobre los frentes de las viviendas que abrían hacia la Avenida Principal, paralela al Río Guaire. No obstante, aquí se introdujo un elemento novedoso: un pequeño retiro frontal ajardinado que separaba las áreas sociales y el ingreso de las viviendas del bullicio de la calle.

La parte más llamativa del conjunto urbano de San Agustín del Sur lo conforma el ingreso al Pasaje 5, el cual, según el plan original, recibiría el eje de un puente proyectado sobre el Río desde San Agustín del Norte, como prolongación de la calle Sur 9. Aquí se ubicaban una serie de locales comerciales en ambas esquinas, que retiraban su frente con respecto a la alineación del resto de las viviendas, dando espacio a una redoma cuyo centro lo ocupaba una vistosa fuente. Los muros de estos locales estaban realzados por una superficie almohadillada, coronada con una cornisa y una balaustrada prefabricada de concreto con motivos ornamentales neobarrocos, así como por dos pequeñas torretas unidas por un puente con forma de arco rebajado, que enmarcaban el ingreso al Pasaje.

Estos elementos formales son muy similares a los que desarrolla el arquitecto español Manuel Mujica Millán en sus proyectos de arquitectura doméstica tanto en las urbanizaciones La Florida como Campo Alegre, en esa misma época (Gasparini y Posani, 1998: 304-311). Aunque no se han localizado documentos que prueben su participación en el proyecto, se sabe que Mujica llega al país el 12 de octubre de 1927, algunos meses antes del inicio de la construcción del conjunto, lo que posibilitaría su consideración como parte del equipo proyectista, al menos en el sector correspondiente a los comercios adyacentes al Pasaje 5.

Evolución y transformaciones del conjunto

Paralelamente al desarrollo de la Urbanización San Agustín del Sur, se iniciaron en sus inmediaciones varios proyectos de habilitación urbanística. Destacan los de la urbanización Las Flores, al Oeste del Puente de Hierro (1929) y la Urbanización Ochoa (1932), adyacente a la anterior.

El siguiente paso fue ampliar las condiciones de accesibilidad al Este y Oeste de San Agustín del Sur, a la par que estimular la expansión del proceso de urbanización a lo largo de estas nuevas vías, una de las cuales pasaría luego a denominarse Ruiz Pineda, en homenaje al líder político caído allí en 1952. Para 1942, la zona de barrios aledaña a San Agustín había crecido considerablemente (Fig. 6).

A partir de la década del sesenta, las propuestas de renovación urbana y los nuevos desarrollos en gran escala prevalecerán en el sector; es el caso de los conjuntos residenciales promovidos por el Centro Simón Bolívar, actor institucional que adquirió especial prominencia en la zona, tales como Parque Central, el Jardín Botánico, Hornos de Cal y La Yerbera.



Figura 6. Vista aérea de San Agustín del Sur e inmediaciones, circa 1936.
Fuente: Cartografía Nacional-MOP.

En efecto, con la construcción del complejo urbanístico de Parque Central a comienzos de la década de 1970 en los terrenos que ocupaba la urbanización El Conde, se dio inicio a una

serie de proyectos de renovación urbana de alta densidad, uno de los cuales proponía un desarrollo volumétrico similar a lo largo de toda la franja en la cual se encuentra San Agustín del Sur. Estos proyectos enfrentaron oposición por parte de distintos actores y fueron finalmente desechados. Sin embargo, la densificación del lugar prosiguió mediante las iniciativas individuales, las cuales se materializaron en la agregación de anexos, clausura de patios y elevación de segundos y terceros pisos en las reducidas parcelas de San Agustín del Sur. En los años 1980, el Centro Simón Bolívar desarrolla una importante obra de servicio público a lo largo de la franja Norte de San Agustín del Sur, adyacente al río Guaire. Se trata del proyecto Boulevard Leonardo Ruiz Pineda (Fig. 7).



Figura 7. Vista aérea de San Agustín y Boulevard Ruiz Pineda a finales de la década de 1980.
Fuente: Novoa (c. 1987): 24.

No es sino en la década de 1990 cuando se inicia un movimiento de conservación de los valores patrimoniales de la Urbanización. Dicho movimiento no abarca solamente los elementos arquitectónicos presentes, sino también manifestaciones socioculturales tales como agrupaciones musicales y obras pictóricas.

El interés por la conservación también se extiende, a comienzos del nuevo siglo, hacia el centro de servicios de San Agustín del Sur, como lo demuestra la repetida llamada de atención a las autoridades en la prensa capitalina en relación con el abandono, deterioro e invasiones del bulevar (Fig. 8).



Figura 8. Corredor en San Agustín (2008).
Fuente: Fotografía de los autores.

Final

Si alguna conclusión se puede deducir de las intervenciones del Estado en el campo de la vivienda, es el hecho de que las más exitosas han sido aquellas que en su morfología y escala, han respetado la estructura urbana pre-existente. Tal es el caso de El Silencio y las primeras urbanizaciones de Banco Obrero en San Agustín del Sur. En ambos casos, a pesar de las diferencias en densidad, se retoma una estructura conocida, el bloque perimetral y se reinterpretan sus componentes en función de las nuevas necesidades: la manzana, el patio, la esquina, la fachada continua, el corredor cubierto y el pasaje.

A ocho décadas de su creación, y luego de profundas transformaciones urbanísticas y edilicias, San Agustín del Sur permanece como un testimonio de una época y de un paisaje en transición.

¹ La información documental de este trabajo deriva de una investigación realizada por los autores en el marco de un proyecto más amplio, realizado por organismos públicos y la comunidad organizada, el cual prevé actuaciones para el rescate y conservación del lugar.

Referencias

- ARRÁIZ LUCA, Rafael y William Niño Araque, eds. (2004). *Santiago de León de Caracas 1567-2030*. Caracas: Exxon-Mobil, pp. 110-111.
- BANCO OBRERO (1969). *40 Años del Banco Obrero 1928-1968*. Caracas: Banco Obrero.
- CORTINA, Alfredo (1994). *Caracas, la ciudad que se nos fue*. Caracas: Fundarte.
- GARCÍA, Noris y Manuel López (1989). "Vivienda obrera y gestión estatal (esquema histórico del Banco Obrero, 1928-1958)". *Coloquio*, vol. 1, no. 1, enero-abril, pp. 38-58.
- GASPARINI, Graziano y Juan Pedro Posani (1998). *Caracas a través de su arquitectura*. Segunda edición. Caracas: Ernesto Armitano Editor.
- INFODOC-FAU-UCV; Sección *Concejo Municipal del Distrito Federal- CMDF*. Sección *Procuraduría General de la Nación*
- INSTITUTO NACIONAL DE LA VIVIENDA (INAVI) (1989). *60 años de experiencias en desarrollos urbanísticos de bajo costo en Venezuela*. Caracas: Instituto Nacional de la Vivienda (INAVI).
- "Las Urbanizaciones del Banco Obrero", *El Universal*, 25 de julio de 1929, s/p.
- LEÓN, Ernesto (moderador) (s/f). *Viejas Fotos Actuales* <grupo de discusión en línea>. <http://groups.msn.com/VIEJASFOTOSACTUALES/> <consulta: 12/02/2008>.
- LÓPEZ MAYA, Margarita (1986). *Los suburbios caraqueños del siglo XIX*. Caracas: Academia Nacional de la Historia.
- MARTÍN FRECHILLA, Juan José (1994). *Planes, planos y proyectos para Venezuela: 1908-1958*. Caracas: CDCH, Universidad Central de Venezuela / Fondo Editorial Acta Científica.
- MICHELENA, Eduardo (1965). *Vida caraqueña. Memorias íntimas. Comentarios. Anécdotas*. Madrid: Taller Gráfico CIES.
- MISLE, Carlos Eduardo [Caremis] (1986). "¡A gozar al Valle!", en *El Valle y sus cercanías*. Caracas: FUNDARTE / INCE, pp. 29-38.
- NOVOA, María Teresa, eda. (ca. 1990). *Venezuela, arquitectura y trópico 1980-1990*. Catálogo de exposición. Caracas: Fundación Museo de Arquitectura.
- "Peones y Albañiles se solicitan", *El Nuevo Diario*, 13 de julio de 1928, s/p.
- PÉREZ, Ana Mercedes (1993). *Caracas sobre rieles. Biografía de Eugenio Mendoza Cobeña*. Caracas: Ediciones de la Presidencia de la República.
- VALERY, Rafael (1978). *La nomenclatura caraqueña*. Caracas: Petróleos de Venezuela.
- VICENTE, Henry (2004). "En el umbral de la ciudad proteica", en ARRÁIZ LUCA, Rafael y William Niño Araque, eds. *Santiago de León de Caracas 1567-2030*. Caracas: Exxon-Mobil, pp. 85-117.

Arellano, Alfonso

Programa de Investigación de Historia de la Arquitectura y del Urbanismo Venezolano y Tachirense,
Decanato de Investigación, Universidad Nacional Experimental del Táchira, Venezuela.

aarellan@unet.edu.ve

Entre las experiencias institucionales de la Venezuela de los años sesenta que contienen un significativo acercamiento a la técnica se encuentra la desarrollada por la Unidad de Diseño en Avance, la especializada y recién creada oficina del renovado Banco Obrero de inicios de los años 60. Fue una experiencia destinada a incrementar la productividad de la institución a partir de la racionalización del sistema de la construcción masiva de vivienda. Giró en torno al *Programa Experimental de Vivienda*, el ensayo constructivo a través del cual el Banco Obrero ocupó una posición de vanguardia dentro de la arquitectura venezolana de esos años. Organizado por el arquitecto Enrique Hernández, el *Programa* designa a la primera etapa de un Programa Piloto que alcanza entre 3.600 y 4.000 viviendas en tres años para Valencia, capital del Estado Carabobo, Venezuela. Como enfoque de la ponencia para la Semana de Investigación de la FAU-UCV-2008 se plantea una descripción del legado técnico derivado del *Programa*.

La ponencia se desarrolla en el aparte inicial con la descripción básica de los sistemas constructivos flexibles. Todos estos sistemas se originan en torno al *Programa Experimental de Vivienda*, concretamente al encuentro entre empresarios de la construcción y arquitectos de Diseño en Avance. Son ensayados a lo largo de 1964, algunos en los talleres de las empresas, y otros en sitio, y desde finales de 1965 son aplicados en la Urbanización San Blas como prueba piloto. Luego fueron ampliamente empleados en La Isabelica y en otras urbanizaciones.

En el segundo aparte con la descripción de las llamadas Series de Diseño en Avance, esto es, el conjunto de Estudios Técnicos, Normas y Diseños desarrollados por la Unidad como herramienta a partir de la cual la construcción masiva de vivienda se asumió considerablemente como problema de conocimiento. Sus indicaciones y estándares se fueron

aplicando en diversas experiencias constructivas y urbanísticas, con especial significación las del Manual de Coordinación Dimensional.

Los Sistemas Constructivos

La voluntad de dominar la construcción masiva de vivienda a través de un desarrollo industrial plural pero unificado caracteriza, la actividad de Diseño en Avance. El *Programa Experimental de Vivienda* de 1963 unifica tal pluralidad en los sistemas mismos, afanado en conseguir el catálogo elemental y universal de la construcción masiva de vivienda. Asignando letras a cada uno de los cuatro sistemas constructivos, A, B, C y D, el *Programa* contiene distintas opciones que van desde una construcción basada en muros de carga y losas prefabricadas hasta otra de placa de concreto armado para cubrir superficies extensas (el futuro *lift-slab*), pasando por sistemas de columnas y vigas, techos y entrepisos tanto en acero como en concreto. Los distintos elementos serían unificados a través de un sistema de coordinación dimensional el cual se va desarrollando paralelamente a la realización de los sistemas constructivos abiertos. Cada sistema es sometido a concurso entre varias empresas postulantes, las cuales se identifican con un número que finalmente, al seleccionarse una de ellas, se adiciona a la letra correspondiente y sirve de identificación específica.

El diseño de cada sistema constructivo responde a los requisitos establecidos por el *Programa Experimental de Vivienda* desde su inicio, el cual pauta los siguientes criterios: 1. Los elementos deben estar normalizados, de tal manera que permita la variedad de combinaciones con el menor número de elementos. 2. El tiempo de obra debe ser el más reducido posible. 3. La interdependencia de las etapas de la construcción debe ser eliminada. 4. Los gastos improductivos (encofrados, tiempo de fraguado, etc.) deben ser minimizados. 5. Es necesario competir con los sistemas tradicionales en calidad y costos.

La *División de Proyectos* del Banco Obrero plantea las características generales de cada sistema constructivo y luego de que las empresas seleccionadas se incorporen al proceso de diseño de los mismo, los sistemas toman la forma definitiva dada las exigencias técnicas y económicas de los diferentes programas.

El **Sistema A** está basado "en el aprovechamiento de los muros como elementos portátiles." (BANCO OBRERO, Programa..., 1963) Al localizarse periféricamente en la casa, posibilitan

cierta flexibilidad interior, mientras que los escasos componentes constructivos de concreto, muros y losas modulares prefabricadas o construidas en sitio, tabiques, cubiertas y elementos complementarios completamente movilizados y montados con el apoyo de grúas, facilitan el uso del sistema para edificaciones de una, dos (Sistema A-3, de la empresa Vacoven) y cuatro plantas (Sistema A-4, de la empresa Vivienda Venezolana) (**Figura 1**). Esta tecnología es manejada por el ingeniero alemán Walter Kostors, quien era el "alma técnica" de esta compañía y gran artífice del crecimiento de la misma al traducir elementos e ideas en construcción. Por parte de Diseño en Avance colaborarían en su desarrollo primordialmente los arquitectos Mariano Goldberg y Máximo Rojas. Este último llegaría a ser socio de Vivienda Venezolana, llegando a aplicar a través de la empresa varias de las técnicas ensayadas en la unidad. El principio de muros portantes finalmente será extendido para edificaciones entre 9 y 15 pisos (Sistema A-10, de la empresa Técnica Constructiva) en la UD-7 de Caricuao (ARELLANO, ALFONSO, Tomo I, pp. 205-206).



Figura 1 Proceso de construcción de viviendas multifamiliares Sistema A-4
Arellano, A., Tomo I, p. 231.

El **Sistema B** se desarrolla a partir de las condiciones que plantea el acero estructural ofrecido por la industria metalúrgica del país, con vista en la fabricación de piezas livianas fácilmente manipulables. Los apoyos se basan en un elemento angular o tubular que se va adicionando cuando sus cargas lo requieran, con vigas soldadas y entresijos elaborados a partir de encofrados de lámina de acero y vaciado de concreto en sitio (Banco Obrero, Programa...). Su aplicación más ensayada recibió el nombre de Sistema B-5, un sistema modular de estructura de acero empleado por la empresa Talleres Metalúrgicos Van-Dam,

con la asesoría de Enrique Hernández y de la arquitecta Mariluz Bascones, quienes pusieron a punto el sistema (Arellano, A., Tomo I, p. 206).

El **Sistema C** se fundamenta en la prefabricación y montaje de columnas, vigas, techos y entresijos de concreto (BANCO OBRERO, Programa...) (**Figura 2**). Sus variaciones se definen para viviendas de una, dos y cuatro plantas (Sistema C-4, de la empresa Vivienda Venezolana) y para edificaciones de cuatro plantas con apoyos y vigas en forma de T (Sistema C-7, utilizado por la empresa Tuven C.A. a partir del proyecto de Diseño en Avance en el cual trabajó el ingeniero Zalewzky) (Arellano, Tomo I, pp. 206-207).

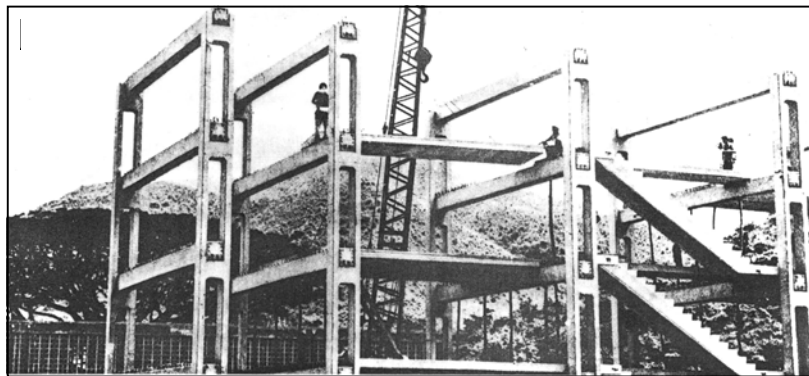


Figura 2 Vista parcial de la estructura para edificio de cuatro pisos. En este sistema C-4 se experimentó la posibilidad de la prefabricación total.
Arellano, A., Tomo I,, p. 48.

Por último, el **Sistema D** se basa en el uso de una cubierta bajo la cual se definen simultáneamente varias unidades de vivienda, con la consiguiente disminución de costos que implica la eliminación de techos individuales para cada casa y la menor cantidad de mano de obra. (Banco Obrero, Programa...) En su desarrollo colabora el arquitecto Jorge Castillo pero en la práctica su aporte no se concreta y deriva en el célebre Sistema D-6 (de la empresa Creamer y Denis S.A.), una técnica mecanizada llamada *lift-slab*, la cual emplea gatos hidráulicos que levantan, a través de columnas tubulares de acero que sirven de guía, grandes placas prefabricadas. (**Figura 3**) El sistema preveía el vaciado de las paredes en concreto con espuma a través de perforaciones dejadas en las placas (Arellano, Tomo I, pp. 207).

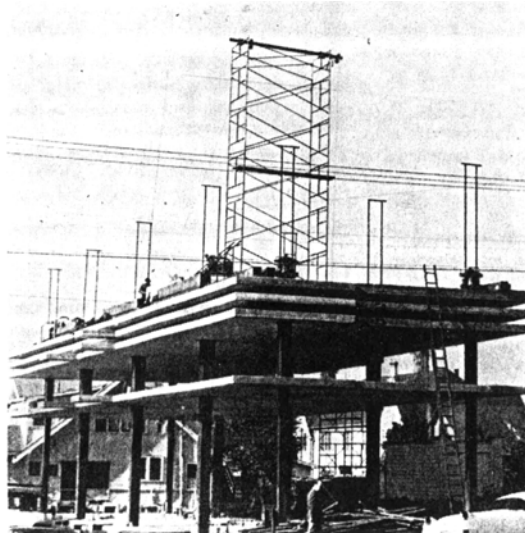


Figura 3 Proceso de montaje de losas de entepiso en edificación. El criterio fundamental que guió el desarrollo del sistema D-6 fue el de propiciar la mecanización de la construcción para disminuir al máximo posible el empleo de mano de obra especializada.
Arellano, A., Tomo II, p. 59.

Con la experiencia constructiva de San Blas se inicia en Venezuela, y en América Latina, el empleo en gran escala de sistemas industrializados en la producción masiva de viviendas por parte del estado.

Los Estudios Técnicos

El *Programa Experimental de Vivienda*, construcción y publicación, fue realizado por el equipo de Diseño en Avance, muchas veces en colaboración con el personal y con base en algunos de los numerosos estudios socioeconómicos y programas de la División de Programación de la Oficina de Programación y Presupuesto, siempre bajo la conducción de Henrique Hernández. Junto con el *Programa Experimental de Vivienda* se define parte del instrumental técnico de la coordinación de los proyectos futuros del Banco. Así, nacen los trabajos que conformarán las Series, siendo el *Programa Experimental de Vivienda* la primera de las mismas.

Las publicaciones de Diseño en Avance fueron realizadas en su mayoría entre 1962 y 1965. Miembros de Diseño en Avance —Marino Lemos, Delfín Curiel, Mauricio Poler, Alfredo Roffé,

Domingo Mederos, entre otros— van realizando, simultáneamente al desarrollo del *Programa*, los trabajos englobados bajo la denominación de *Anteproyecto de Recomendación*. Conforman básicamente un conjunto de trabajos para el consumo interno del Banco Obrero, el cual trata aspectos técnicos de normalización necesarios para la unificación coordinada de la producción institucional. Fue un conjunto de trabajos aplicado en todos los diseños de la Urbanización San Blas y en él pueden inferirse las indicaciones técnicas que publicaban a través de diversos documentos el *Building Research Stablishment* (BRS) de Gran Bretaña y el *Centre Scientific et Technique du Batiment* (CSTB) de Francia.

En todos los trabajos mencionados se advertía sobre el procedimiento a seguir para introducirlos como herramientas operativas de la institución. Antes de que fueran incorporados al trabajo diario y general del Banco, se solicitaba de las distintas dependencias correcciones y sugerencias de uso de los Anteproyectos recomendados por Diseño en Avance, conforme al carácter empírico experimental. Por ello todos los estudios se distribuían en el Banco Obrero con el carácter de publicación interna “para ser discutida durante un período de un mes”, mientras que su edición definitiva se producía luego. Las indicaciones técnicas y los estándares recomendados por Diseño en Avance a través de estos Anteproyectos se van aplicando progresivamente en experiencias como La Isabelica y Caricuao, y llegan a difundirse en otras dependencias del Banco Obrero relacionadas con la actividad de proyectar (Arellano, Tomo I, pp. 260-264).

Desde 1967 hasta 1970 varios de ellos se publican oficialmente como Series clasificadas en Estudios Técnicos, Normas y Diseños.

Dentro de los **Estudios Técnicos**, vale la pena mencionar que los trabajos englobados en esta sección se pueden distinguir dos grupos. El primero compuesto por aquellos de producción propia que en su mayoría tratan temas relacionados al diseño tanto urbano como de las viviendas, dentro de estas pueden mencionarse: 1. Estudio de estacionamientos en el Área Metropolitana es una evaluación física y funcional de los estacionamientos de algunos desarrollos de vivienda del instituto; 2. Método de registro de actividades. Un método para registrar los requerimientos del usuario (MRA), juega un rol fundamental ya que dota al proyectista de información clara acerca de las necesidades de los futuros usuarios del edificio que los alojará; 3. Producción de Basura en Viviendas, se centra en la elaboración de un

Ábaco por medio del cual se podían obtener datos sobre cantidad y volumen de desperdicios producidos, con los cuales se podían dimensionar las áreas necesarias para el acopio y tratamientos de estos desechos (**Figura 4**); 4. Comportamiento de las Especificaciones I en Exteriores de Edificaciones Multifamiliares, consiste en la aplicación de una evaluación que especifica una serie de partidas que presentan problemas, a fin de recopilar información para su análisis y evaluación); 5. Equipo y Mobiliario en la Vivienda, dota al diseñador de información categorizada para la valoración de los hábitos y las tendencias de los moradores de la vivienda; 6. Parcelamiento con Vivienda Núcleo, constituye una propuesta alternativa para la población no atendida con los programas ordinarios de parcelamientos habitacionales para la población de menos recursos; 7. Estudios de Producción y Costos de Sistemas Constructivos advierte sobre el análisis de las relaciones entre los grupos de diseño y producción en cada una de las etapas que implica el desarrollo del proceso (**Figura 5**); 8. Estudio sobre la situación del problema de la vivienda en las áreas urbanas, el cual brinda una descripción precisa y ponderada del déficit y de las carencias de la vivienda popular, así como de las diversas acciones a ser tomadas para atenderlos (Arellano, Tomo II).

El otro grupo está constituido por las traducciones que se realizaron dentro de Diseño en Avance los cuales exponen diversos temas, a esta calificación pertenecen: 1. El Ruido, presentado en 1963 al Parlamento de Inglaterra exponiendo importantes indicaciones sobre el comportamiento del individuo en el manejo y tolerancia del ruido; 2. Recomendaciones para apreciar la calidad de las viviendas de un programa de construcciones industrializadas, el cual consiste en una lista de "Reglas de Calidad", cuya premisa esencial es que las instituciones que convergen en la construcción masiva de vivienda pueden hacerse una idea del valor de una vivienda confrontando la obra con ese conjunto de reglas objetivas, y no sobre la base de "exigencias humanas"; 3. Plomería Sanitaria Núcleos de Servicio en Edificios Altos, que se estructura mediante notas técnicas e ilustraciones de servicios de ingeniería y planes comunes (**Figura 6**); 4. Dos Estudios Sobre el Proceso de Diseño Urbano; y 8. Plomería simplificada para viviendas y plomería simplificada, el cual desarrolla el tema del diseño y la aplicación de sistemas de plomería en edificaciones residenciales desde 2 hasta 20 pisos (Arellano, Tomo II).

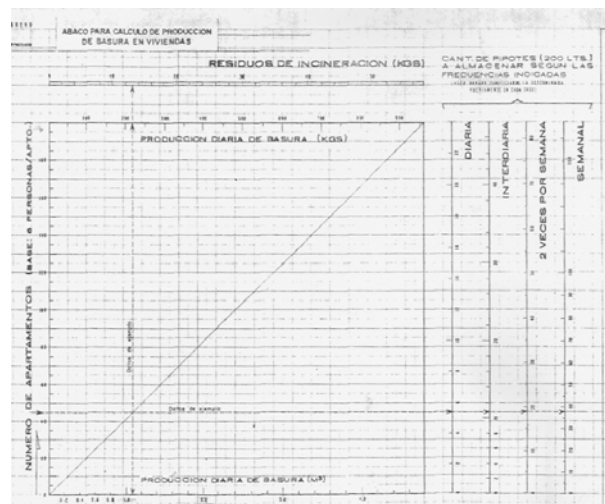


Figura 4 Ábaco para cálculo de producción de basura
 Arellano, A., Tomo II, p. 107.

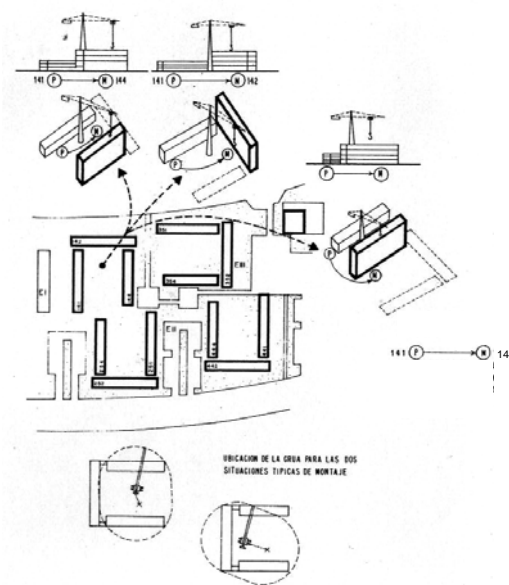


Figura 5 Diagramación de producción y montaje de piezas.
 Estudios de Producción y costos de sistema
 Arellano, A., Tomo II, p. 148.

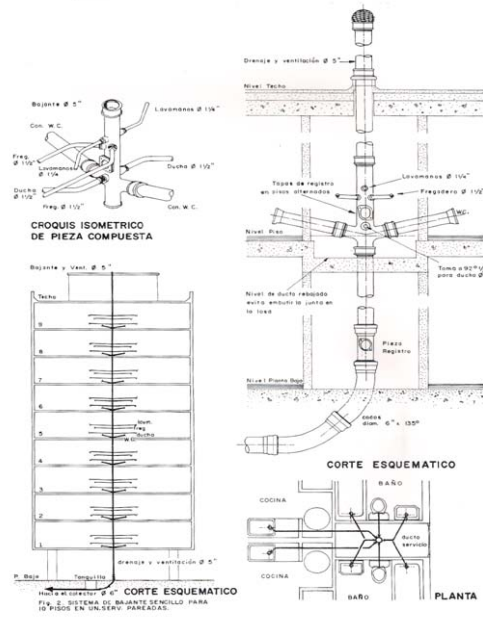


Figura 6 Sistema de bajante sencillo para 10 pisos en unidades de servicios pareados. Plomería sanitaria Núcleos de Servicio en Edificios Altos Arellano, A., Tomo II, p. 96.

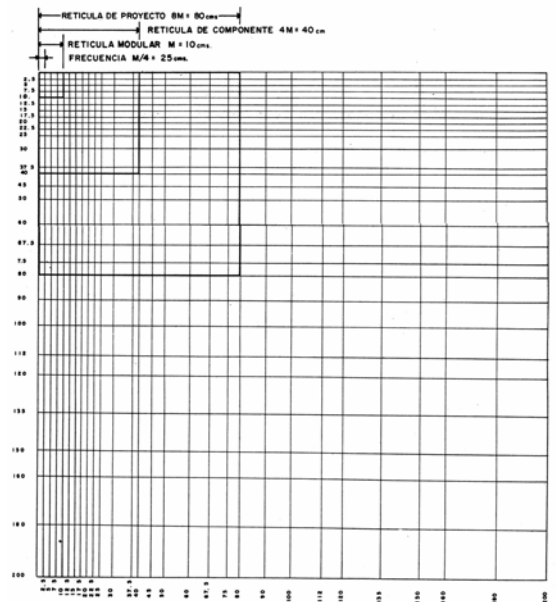


FIGURA 7 Retícula base de módulos de proyecto, retícula modular y retícula de componentes del manual. Arellano, A., Tomo II, p. 169.

A lo largo de esos años se van publicando las **Normas**, entre ellas el *Sistema de Coordinación Modular a ser Empleados en los Proyectos del Banco Obrero*, un trabajo que “establece las definiciones, retículas y series preferidas para un sistema que coordine las medidas de los componentes de la construcción” (Banco Obrero, OPP, Modelo..., 1965, p. 1) (**Figura 7**). La técnica de la coordinación modular relaciona esas medidas en conjunto a partir de un cuadrículado referencial. Un módulo de diez centímetros rige el dimensionamiento de los distintos componentes de la construcción, lo cual permite disponer de un denominador común numérico tanto para los elementos simples y complejos como para las unidades funcionales. El uso del *Sistema de Coordinación Modular* está presente en las etapas de proyecto, fabricación de componentes y ensamblaje de los mismos en el sitio de construcción. Pero en lo esencial, intenta asegurar desde la etapa de proyecto un considerable número de combinaciones entre elementos constructivos. Por su parte, es una técnica condicionada por diversos factores que van desde el uso múltiple de componentes hasta el empleo lógico de materiales, pasando por la flexibilidad espacial que propicia la consideración de datos antropométricos.

De finales de 1965 es la publicación del *Anteproyecto de Recomendación* denominado *Manual de Diseño: Normas de Áreas y Criterios de Utilización de los Espacios Habitables*, un trabajo que atiende la ausencia de continuidad en los criterios de utilización de áreas en las viviendas erigidas por el Banco Obrero entre 1947 y 1957 (Banco Obrero, Manual..., 1965). Ésta es una conclusión del diagnóstico que efectúa a través de un estudio específico el personal de la Oficina de Programación y Presupuesto en 1963, el cual señala como causa primordial del problema a la “forma empírica” con que los proyectistas hacen las estimaciones de área.

Tomando como referencia diversas publicaciones, entre otras, algunas del Ministerio de la Vivienda de Inglaterra, el *Manual de Diseño* de 1965 reúne consideraciones sobre factores antropométricos, actividades familiares y equipos y, más que determinar áreas mínimas, define el condicionamiento funcional de los ambientes de estar, comedor, trabajo y baños. El *Manual* es una herramienta básica del proyectista de vivienda, quien cuenta con información gráfica sobre mobiliario, áreas mínimas comprometidas por el mismo, así como ejemplos de utilización, a partir de los cuales indica los arreglos que conllevan a un uso eficiente de los diversos ambientes. Finalmente, entre los apéndices el *Manual* ofrece al proyectista un

método de evaluación de proyectos tomado de una publicación de 1959 de las Naciones Unidas sobre utilización del espacio en vivienda.

Adicionalmente, se edita el Anteproyecto *Normalización de Escaleras y Ascensores*, en el cual se establece la coordinación de éstos elementos en el sistema modular. En este sentido, atendiendo a medidas modulares y antropométricas tanto como al estudio de las normas establecidas por el Ministerio de Obras Públicas y a las alturas preestablecidas, este Anteproyecto establece la clasificación de escaleras de acuerdo a su uso, así como a diversas soluciones formales. El trabajo presenta para el uso de proyectistas y fabricantes una serie de parámetros sobre dimensiones y capacidades para el diseño y cálculo de ascensores en una edificación. Por su parte, el Anteproyecto *Normalización de Puertas y Ventanas* se elabora con propósitos similares de coordinación modular, fijando tamaños estándares de hojas y marcos para la elaboración y utilización de puertas y ventanas, en función del uso para el que estén destinadas y a las normas de ventilación e iluminación (Arellano, pp. 181-201).

Finalmente la **Serie Diseño**, la cual contiene tres números, el primero de ellos el *Programa Experimental de Viviendas* de 1967. Constituye la descripción del Programa de San Blas desarrollado en el lapso 1962-1967 en Valencia, Estado Carabobo (BANCO OBRERO, 1967). Informa sobre objetivos y planteamientos así como sobre cada uno de los sistemas constructivos empleados en él. Estructura la información en siete puntos: Introducción, Bases y Propósitos, Enfoque General, Procedimientos Seguido, Proyectos, Consideraciones Generales. *Sistema A10 Caricuaó UV7 – UV8* es la segunda publicación perteneciente a esta serie. Esta publicación es un trabajo de carácter descriptivo que expone los avances en ensayos constructivos de aplicación del sistema. Informa objetivos y planteamientos básicos del sistema constructivo así como del urbanismo de Caricuaó UV7 – UV8. La tercera publicación se titula *Sistema de Plomería Simplificada*, instrumento que sirve de guía para la solución de parte de los problemas de las instalaciones sanitarias en edificios de vivienda. (Arellano, A., Tomo II, pp. 195-211)

Conclusiones

El legado técnico de Diseño en Avance define un espacio de productos de variada naturaleza, en un conjunto que obedece a la estrategia de solucionar los problemas que se van presentando en la práctica. Por tanto, el espacio de productos contiene técnicas constructivas en forma de sistema, informes, estudios técnicos, normas y diseños, pero también construcción. Es un legado excepcional ya que, más allá de distinguirse de los comúnmente aceptados empirismos y profesionalismo del ejercicio de la arquitectura en Venezuela, presenta programas, procedimientos y métodos relativos a la gestión de la construcción masiva de vivienda. Es así en un grado mayor al que se suele aceptar entre arquitectos al interesarse fundamentalmente en la lógica del objeto edificado.

Referencias

ARELLANO, ALFONSO, La Unidad de Diseño en Avance del Banco Obrero: Vivienda, técnica y metrópoli, 1961-1969 (Tesis de Doctorado, 2 Tomos), Caracas, UCV/FAU, 2005.

BANCO OBRERO, Programa Experimental para la Construcción de Viviendas en Valencia. Caracas, Banco Obrero, 1963.

BANCO OBRERO, OFICINA DE PROGRAMACIÓN Y PRESUPUESTO (OPP), Modelo de trabajo; Definición del Sistema de Coordinación Modular a ser empleado en los proyectos del Banco Obrero, Banco Obrero, 1965.

BANCO OBRERO, OPP, Manual de diseño: normas de áreas y criterios de utilización de los espacios habitables. Caracas, 1965.

BANCO OBRERO, OPP, Sección de Diseño en Avance, Serie Diseño, 1, Hernández, Enrique. Programa Experimental de Viviendas. Caracas, 1967.

HP-9

**LA INVESTIGACIÓN COMO BASE PARA LA DEFINICIÓN DE LA
"IMAGEN OBJETIVO" A RESTAURAR DE UN CONJUNTO URBANO DE
VALOR PATRIMONIAL CASO DE ESTUDIO: LA REURBANIZACIÓN EL
SILENCIO**

Pérez, Francisco

Equipo Técnico Proyecto de Restauración Integral de la Reurbanización El Silencio, Convenio

Fundapatrimonio-Conavi

pgfa@cantv.net

1.- Introducción

El proceso de restauración de un bien cultural se enfrenta al doble reto de desentrañar los cambios y agregados obrados a través del tiempo y a delinear, a partir de los mismos, las líneas de actuación en miras a la restauración y readecuación de sus espacios y componentes. Tanto más cuando este acto se da sobre un conjunto urbano habitado de valor patrimonial, con innumerables problemas de orden sanitario, social y jurídico. En este binomio se circunscribió la actuación sobre el Conjunto de la Reurbanización El Silencio.

Las propuestas de restauración arquitectónica, en ejecución, se sustentaron en un proceso de investigación, valoración y registro a partir de la complementariedad y contraste entre datos documentales y los datos físicos "in situ". Este permitió reconocer características del conjunto edificado, que a pesar de su implantación neurálgica y singularidad urbana para el devenir de la ciudad, la memoria colectiva había borrado y tanto la tradición oral como la opinión de voceros técnicos por la asociación tipológica del conjunto con la modernidad, se contradecía con los datos aportados por los documentos y el hecho físico.

El resultado de las investigaciones permitió delinear un conjunto de planes interdisciplinarios en los aspectos urbanos, arquitectónicos y legales, que estructuraron el proyecto integral, así como la conducción de la toma de decisiones y fijación de criterios de actuación en los aspectos estético-formales, funcional-espaciales, técnico constructivos en lo arquitectónico, urbano-ambientales y socio-legales.

En lo arquitectónico se propusieron acciones de liberación de agregados, restauración de componentes originales, reintegración de faltantes y/o componentes demolidos, así como la incorporación de componentes de nueva factura para satisfacer los requerimientos funcionales actuales de la comunidad en temas como la seguridad, servicios, recreación, etc. en miras a la revitalización del conjunto y de la calidad de vida de sus habitantes.

2.- Objetivos:

Primario:

Reconstruir teóricamente el proceso histórico-constructivo del conjunto en estudio para poder desentrañar su devenir en el tiempo, valorizar sus diferentes componentes y definir la imagen objetivo a restaurar.

Secundarios:

a.- Identificar la evolución constructiva a partir del contraste de los datos documentales con los diversos sistemas constructivos presentes dentro del conjunto.

b.- Identificar, valorizar y jerarquizar los diversos componentes originales del conjunto en miras a su catalogación con el objeto de poder sistematizar el proceso de restauración de los componentes decorativos.

3.- Metodología

La restauración de la Reurbanización el Silencio en términos arquitectónicos se abordó partiendo de una primera etapa de diagnóstico fundamentada en un proceso de investigación donde se combinó y contrastó la indagación documental, con el reconocimiento in situ. Se estructuró un equipo interdisciplinario, del cual formamos parte, a través del cual se desarrollaron los diferentes frentes de investigación. Los resultados permitieron valorar el conjunto, conocer sus etapas histórico – constructivas, la naturaleza y características de sus componentes y los cambios experimentados a través del tiempo con el fin de definir la imagen objetivo a restaurar como producto final.

Para facilitar tanto el diagnóstico como el abordaje de las propuestas y la posterior ejecución de las obras, el proyecto integral se segregó en planes y sub-proyectos por temas, derivados

de las instancias espaciales del conjunto. Cada plan aglutina tanto los diagnósticos, como las propuestas de arquitectura, estructura e instalaciones con el fin de facilitar la organización y priorización de las etapas de intervención:

- Plan de restauración de cubiertas.
- Plan de restauración de fachadas exteriores
- Plan de restauración de galerías comerciales.
- Plan de restauración de vestíbulos y núcleos de circulación.
- Plan de restauración de terrazas y fachadas internas.
- Plan de reconstrucción de cuerpos bajos de los bloques 2 y 3.
- Plan de rehabilitación y readecuación de sótanos.
- Plan de restauración de portales y ornamentos.

3.1.- Investigación Documental:

A.-Recopilación y digitalización de planos y detalles del proyecto original de Villanueva, custodiados en el Archivo de Planos del Instituto Nacional de la Vivienda (antiguo Banco Obrero). (Imagen 1)

B.-Arqueo y consulta de documentos y publicaciones vinculados con la urbanización en diferentes archivos oficiales tales como el Instituto Nacional de la Vivienda, Archivo Histórico de Miraflores, Archivo del Ministerio de Obras Públicas.

C.-Consulta de fotografías aéreas y oblicuas del sector de la segunda mitad del siglo XX para reconocer la evolución del conjunto en el Instituto Geográfico Simón Bolívar.

3.2.- Investigación In Situ:

A.-Actualización y digitalización del levantamiento arquitectónico en función de la realidad actual. La constatación de los planos de proyecto difieren en muchos aspectos de la realidad construida, tanto por alteraciones posteriores como por modificaciones de obra, en su mayoría de orden estructural (modulación de vanos y ritmos de columnas). (Imagen 2)



Imagen 1 y 2.

Planta del Bloque 5. Plano original de Villanueva y plano digitalizado y actualizado a partir del anterior.
 Fuente: (1) Banco Obrero (1942.) Reurbanización El Silencio, Bloque 5 – Planta baja. Caracas: Archivo de planos Instituto Nacional de la Vivienda Colección Banco Obrero (2) Fundapatrimonio - Equipo Técnico Proyecto de Restauración y Rehabilitación Integral de la Reurbanización El Silencio. (2003) Proyecto de Restauración Integral de la Reurbanización el Silencio. Planta baja Bloque 5 Levantamiento.

B.-Catalogación y levantamiento in situ de componentes ornamentales (molduras-cornisas, portales, columnas) por cada uno de los bloques del conjunto. (Imagen 3)

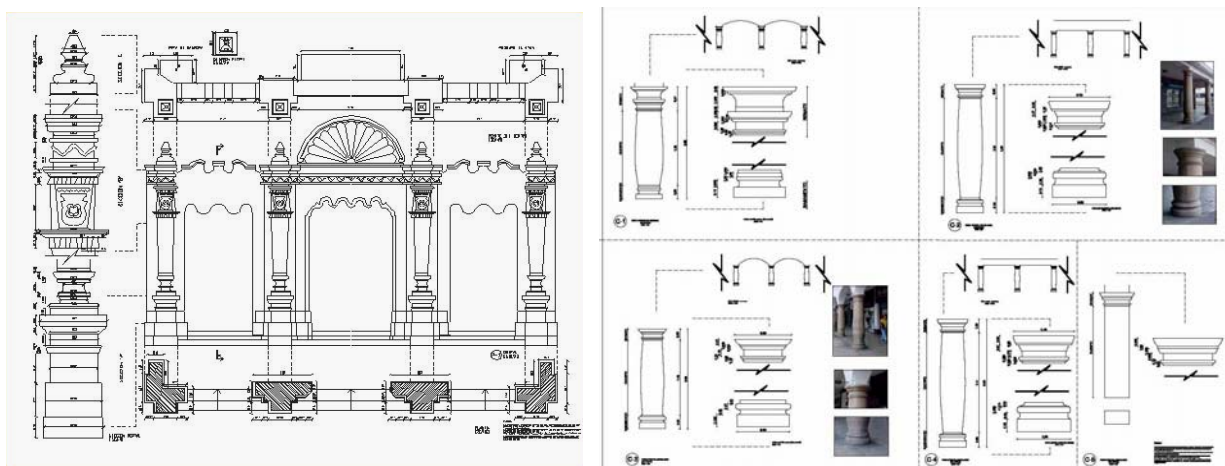


Imagen 3.

Levantamiento de detalles ornamentales: portal principal del Bloque 1 y columnas del bloque 2.
 Fuente: Fundapatrimonio - Equipo Técnico Proyecto de Restauración y Rehabilitación Integral de la Reurbanización El Silencio. (2003) Proyecto de Restauración Integral de la Reurbanización El Silencio. Plan de Restauración de portales y ornamentos. Caracas: Fundapatrimonio – Conavi.

C.-Catalogación y levantamiento in situ de cerramientos (puertas, ventanas, cancelas y puertas ventanas) por cada uno de los bloques del conjunto. (Imagen 4)

D.-Registro gráfico y fotográfico de los deterioros presentes en los diferentes componentes por planes específicos en cada uno de los bloques.

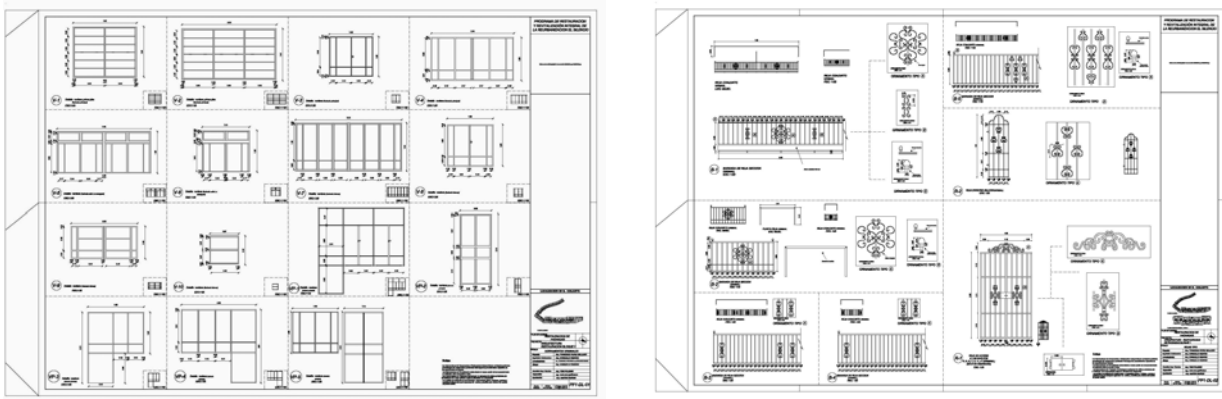


Imagen 4.

Levantamiento y clasificación de cerramientos del bloque 1.

Fuente: Fundapatrimonio - Equipo Técnico Proyecto de Restauración y Rehabilitación Integral de la Reurbanización El Silencio. (2003) Proyecto de Restauración Integral de la Reurbanización El Silencio. Plan de Restauración de fachadas. Caracas: Fundapatrimonio – Conavi.

E.- Realización de calas de estratigrafía pictórica de paramentos exteriores e interiores y cerramientos. (Imagen 5)

PROYECTO DE RESTAURACIÓN Y REVITALIZACIÓN INTEGRAL DE LA REURBANIZACIÓN DE EL SILENCIO						
ESTUDIO CROMÁTICO						
Elaborado por	Revisado por	Diseñado por	Fecha	Escala	Nº de Hoja	Nº de Total
S. Juan	F. Principal	Arg. Peñabaz	29/09/2003	17/20		1/1
UBICACIÓN Fachada Principal Sector Central Bloque 1						
Nº	Identificación del color según pintura	Producto de decapado	solvente	estado	fotografía	observaciones
1	White	Químico	agua destilada	secado		Se usa el agua destilada solo para retirar la capa de suciedad superficial
2	SW 1025	Químico	agua destilada	secado		
3	SW 1382	Químico	50% alcohol 50% agua	agua destilada		
4	SW 1002	Químico	50% acetona 50% alcohol	agua destilada		
5	SW 1432	Químico Mecánico	100% acetona	agua destilada		
6	SW 1003	Químico Mecánico	100% Tiner	agua destilada		
7	SW 1356	Químico Mecánico	agua destilada	secado		El proceso de decapado en este estrato es muy delicado, las capas de pintura se desprenden con mucha facilidad
OBSERVACIONES:						

PROYECTO DE RESTAURACIÓN Y REVITALIZACIÓN INTEGRAL DE LA REURBANIZACIÓN DE EL SILENCIO						
ESTUDIO CROMÁTICO						
Elaborado por	Revisado por	Diseñado por	Fecha	Escala	Nº de Hoja	Nº de Total
S. Juan	F. Principal	Arg. Peñabaz	29/09/2003	20/20		1/1
UBICACIÓN Fachada Principal Bloque 4						
Nº	Identificación del color según pintura	Producto de decapado	solvente	estado	fotografía	observaciones
1	White	Químico	agua destilada	secado		Se usa el agua destilada solo para retirar la capa de suciedad superficial
2	White	Químico Mecánico	50% alcohol 50% agua	agua destilada		Esta capa pictórica presenta deterioro
3	SW 1347	Químico Mecánico	agua destilada	secado		El proceso de decapado en este estrato es muy delicado, las capas de pintura se desprenden con mucha facilidad
4	SW 1005	Químico	25% alcohol 75% agua destilada	agua destilada		El proceso de decapado en este estrato es muy delicado, las capas de pintura se desprenden con mucha facilidad
5	SW 1304	Químico	50% alcohol 50% agua	agua destilada		El proceso de decapado en este estrato es muy delicado, las capas de pintura se desprenden con mucha facilidad
6	SW 1356	Químico	agua destilada	secado		
OBSERVACIONES:						

Imagen 5.

Tablas de calas de estratigrafía pictórica en fachadas bloques 1 y 4 .

Fuente: Fundapatrimonio - Equipo Técnico Proyecto de Restauración y Rehabilitación Integral de la Reurbanización El Silencio. (2003) Proyecto de Restauración Integral de la Reurbanización El Silencio. Calas de estratigrafía Pictórica. Caracas: Fundapatrimonio – Conavi.

4.- Resultados

El arqueo de fuentes documentales y su contraste con los datos del sitio permitió concretar una valoración histórico-arquitectónica y la definición de la “imagen objetivo” a restaurar, a partir de la cual se establecieron las acciones de índole restaurativa:

4.1.- Valoración

Considerando El Silencio como obra significativa de la historia de la arquitectura nacional, se emprendió un análisis de los valores del conjunto en función de su significación histórica y arquitectónica:

4.1.1.- Valores históricos

a.- Primer desarrollo de arquitectura urbana para la ciudad.

Este proyecto constituyó una ruptura y a su vez reinterpretación de la esencia del esquema tradicional de la ciudad colonial de edificaciones unifamiliares de patio interior y fachada continua. Eslabón de la transición entre la ciudad tradicional y la ciudad moderna, expresa a través de su respuesta urbano-arquitectónica esta duplicidad entre dos etapas de la historia del país, la Venezuela rural y la petrolera. Adopta el bloque continuo multifamiliar, de entre 4 y 7 pisos para adaptarse y conformar espacios urbanos de diferente escala y cualidad espacial en función de valorizar los dos elementos básicos del diseño urbano: la plaza y la calle de acuerdo al tipo edilicio de las *Höfe* desarrolladas en la Europa de post guerra (1).

“La Reurbanización El Silencio representó un cambio en los criterios de diseño usados hasta entonces, influidos por soluciones europeas adaptadas a nuestra realidad. Esta obra correspondió a la primera etapa de la trayectoria de Villanueva, en la que conjugaba su formación clásica adquirida en la Ecole des Beaux Arts de París con las tendencias del momento en lo que respecta a conjuntos habitacionales.

Este proyecto constituyó el primer planteamiento -en un sector urbano determinado de la ciudad- que mantenía una relación íntima entre el urbanismo y la vivienda, caracterizada por una correspondencia entre la edificación y la estructura urbana” (2)

Es además el remate visual y nodo funcional Terminal del eje de la Avenida Bolívar, en el cual se articula la Avenida San Martín y La Avenida Sucre, representando la materialización parcial del Plan Monumental de Urbanismo de 1938. (Imagen 6)

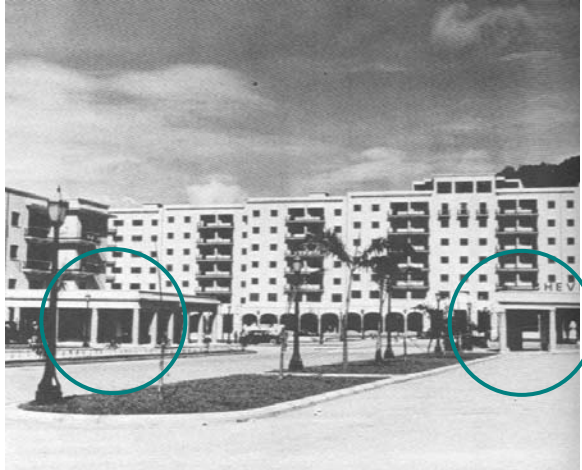


Imagen 6.

Espacio público entre los bloques 2 y 3 con el fondo del bloque 1. Se destacan los cuerpos bajos demolidos entre 1957 y 1962 y el boulevard antes de la inserción de la salida de la Avda. Bolívar.
Fuente: De Sola Ricardo, Ricardo (1945, Agosto 31.) Isla con árboles que divide la Avenida Bolívar con la calle de servicio frente al Bloque 3 [Fotografía]. En La Reurbanización de El Silencio, Crónica. De Sola Ricardo, Ricardo (1987:134). Caracas: Fundación Villanueva.

b.- Proyecto emblemático de la primera modernidad de Villanueva.

El Silencio encarna dentro de la paradigmática obra de Carlos Raúl Villanueva, pionero y maestro del Movimiento Moderno en Venezuela un proceso de maduración técnica y cultural a partir las contradicciones generadas por las complejas determinantes del problema de diseño, su formación académica en la *Ecole des Beaux Arts* de París, las nuevas tendencias arquitectónicas de la modernidad y la realidad local de la Venezuela post gomecista, que despierta de forma abrupta al impacto petrolero y a la necesidad de modernizar sus estructuras.

“La duda que se abre frente al monumento arquitectónico historicista por considerarlo un falseo de la realidad social, conduce a Carlos Raúl Villanueva a buscar nuevos tipos de expresión en el mundo de la máquina, de la función, de la geometría, consumándose en él la primera gran transformación estilística, con la que se inicia el capítulo de la historia moderna en la arquitectura venezolana.” (3)

c.- Obra pionera de vivienda multifamiliar en la arquitectura nacional y de referencia tipológica en la arquitectura internacional.

El Conjunto de *El Silencio* propaga a la ciudad cambiante de “Los Techos Rojos” un doble código formal. Hacia el exterior una imagen sazónada de temas casi iconográficos del repertorio colonial. Sin embargo, hacia el interior se libera del prejuicio historicista y se sincera con la modernidad recurriendo al tipo de las viviendas obreras de la Europa de entreguerras, aludiendo al modelo de la *Höfe* austriaca (Imagen 4). El nuevo estilo se emplea en nuestro medio con la misma intención, pero con significativas adecuaciones locales en su concepción formal, funcional y ambiental.

“Los bloques de El Silencio van a dar por primera vez el inicio y el reconocimiento de la tipología de vivienda multifamiliar como un ente distinto a la vivienda tradicional. En número de siete, conforman un conjunto urbano alrededor de la Plaza O’Leary que remata a la manera Beaux Arts el eje de la Avenida Bolívar.” (4)

La trama colonial es reconocida y actualizada mediante la tipología del bloque perimetral con mezcla de usos, tan utilizada en Austria en los años veinte en las famosas ‘Höfe’ o ‘fortalezas de obreros’ de la Escuela de Otto Wagner ” (4)

d.- Escenario del devenir histórico social y político de la ciudad.

La Reurbanización el Silencio, a través de sus espacios habitables y en particular los espacios urbanos que genera, entre los cuales destaca la Plaza O’Leary, ha representado un contexto para escenificar las diversas manifestaciones de orden cívico, político y cultural que a lo largo de las décadas lo han elegido para manifestar ideales, solicitar reivindicaciones o simplemente espectral desfiles, artistas y agrupaciones culturales. (Imagen 7 y 8)



Imagen 7 y 8.

Desfile de Carnaval y cierre de campaña en el Silencio

Fuente: (6) Archivo Histórico de Miraflores. (1956 c.) Desfile de carnaval en el Silencio. Caracas.

(7) Archivo Histórico de Miraflores (1945) Gran mitin en El Silencio. Revolución de octubre.

4.1.2.- Valores arquitectónicos:

El Silencio testimonia la transición entre la arquitectura de composición académica y el historicismo Neo Hispánico o Neocolonial en su paso hacia el Movimiento Moderno y el *Estilo Internacional*. Este término acuñado por el historiador Henry Russel Hitchcock y el Arquitecto Philip Johnson en la obra "*El Estilo Internacional: Arquitectura desde 1922*" (5), para englobar las realizaciones de entre la década del 20 y 60 del siglo XX, establecía como características esenciales de esa nueva visión arquitectónica:

"Existe, en primer lugar, una concepción de la arquitectura como volumen más que como masa. En segundo lugar, la regularidad sustituye a la simetría como medio fundamental para ordenar el diseño. Estos dos principios, unidos a un tercero que proscribiera la decoración aplicada arbitrariamente, caracterizan las obras del estilo internacional. Este nuevo estilo no es internacional en el sentido de que la producción de un país es idéntica a la de otro. Tampoco es tan rígido que impida distinguir con claridad la obra de varios líderes. El estilo internacional solo ha llegado a ser evidente y definible a medida que por todo el mundo diversos innovadores han ido realizando con éxito varias experiencias paralelas." (6)

Un análisis del conjunto de *El Silencio* a partir de la revisión de los axiomas desarrollados por Russel Hitchcock y Philip Johnson nos permitió precisar un conjunto de temas – valores, que afianzan su carácter como obra de transición, donde se presentan dicotomías formales, espaciales, funcionales y constructivas que testimonian el doble discurso entre la tradición académica y la modernidad. Vistos estos en detalle podemos señalar los siguientes aspectos:

a. - Valores espacial-funcionales:

- **Dicotomía entre el "zoning" y la mezcla de usos de la ciudad tradicional.**

El programa funcional es atendido de acuerdo a los criterios del racionalismo moderno en el manejo, separación y reagrupación de los usos de acuerdo a los niveles de privacidad que estos requieren, así como la magnitud de los espacios. Esta discrecionalidad de las actividades se maneja desde la escala urbana, hasta la de la unidad habitacional logrando a su vez concensuar dentro de la primera la integración de funciones característica de la ciudad tradicional del XIX.

“Se comienza a utilizar la tipología de vivienda multifamiliar (4 y 7 pisos), formando un conjunto de edificios cerrados que definen un espacio urbano, de igual forma con esta urbanización se comienza a dotar a las agrupaciones de vivienda de servicios comunales, resultando una alternativa de solución concebida como una unidad habitacional (viviendas + servicios comunales).” (7)

La comisión evaluadora de las propuestas de Villanueva y Guinand Sandoz, para el concurso inicial del proyecto definió un listado de requerimientos funcionales que evidencian la importancia dada a la eficiencia utilitaria en la época.

Dentro de estos se establecía:

“ Distribución de los apartamentos en la siguiente proporción: 20% de dos dormitorios, 50% de tres, 30% de cuatro (...).

Que la relación de las áreas se distribuya aproximadamente así: 30% para calles, 30% espacios libres y 40% construcción.” (8)

- **La Forma sigue a la Función vs. la autonomía formal del espacio.**

Los diferentes usos se expresan en el exterior por la diferenciación entre el basamento de galerías comerciales y el cuerpo habitacional de tres a seis pisos, la cual se enfatiza mediante la incorporación de molduras decorativas onduladas que delimitan el límite entre el basamento y el cuerpo. De igual forma, algunos componentes expresan hacia el exterior algunas situaciones particulares de diseño que ameritan una solución especial. Este es el caso de algunas unidades de vivienda que por su localización dentro del conjunto adquieren un tratamiento formal diferente en respuesta a temas urbanos como las unidades de esquina de los bloques 2, 3 y 6, los apartamentos centrales que rematan los bloques 4 y 6 y los apartamentos que se ubican en la perforación de los bloques 6 y 7, entre otros.



Imagen 9.

Karl Marx Hof.

Fuente: S/A (1928.) Karl Marx Hofe. [Fotografía]

Consultado el día 25 de junio de 2008 de la world wide web

<http://www.marxist.com/images/KarlMarxHof.jpg>

“Se plantea la construcción de volúmenes cerrados con un patio central de uso exclusivo del peatón, creando fachadas internas hacia el patio y externas hacia la calle (...)”

Esta experiencia tiene relación con las soluciones aplicadas en Europa como una respuesta a la vivienda obrera, se trata de la Höfe de Viena y Holanda” (9)

- **La presencia y coexistencia de la planta libre y la planta tipo.**

Otra característica típicamente moderna presente en el Conjunto de El Silencio es el uso de la planta libre y la planta tipo. La planta libre, absoluto aporte del Movimiento Moderno a la tipología espacial se manifiesta en este caso, aún cuando no con la fuerza que en otras edificaciones modernas de la ciudad de años posteriores, en algunos vestíbulos y corredores interiores de las plantas principales, donde las funciones se van concatenando unas a otras, sin límites edificados totalmente definidos y estructuradas por la retícula o sucesión de columnas, que se articulan con las galerías comerciales que bordean la calle.

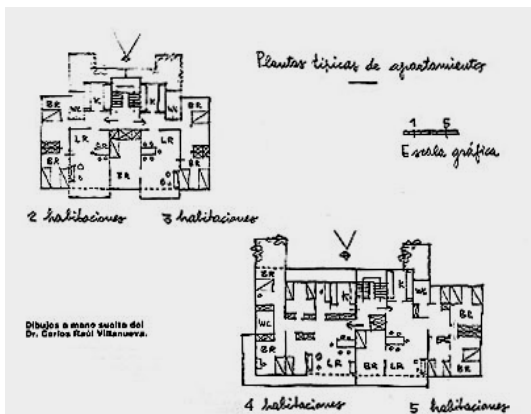


Imagen 10.

Plantas típicas de apartamentos.

Fuente: De Sola Ricardo, Ricardo. (1987)

Dibujos a mano suelta del Dr. Carlos Raúl Villanueva. En La Reurbanización de El Silencio, Crónica. (p. 264). Caracas: Fundación Villanueva.

Así mismo, la presencia de la planta tipo es otra constante moderna de El Silencio. Como bien se puede identificar tanto en los planos del proyecto original, como en la edificación actual, los pisos superiores de vivienda son plantas iguales, estandarizadas, regularizadas, acorde a la clasificación y variada oferta de tipos de apartamentos de entre 2 a 5 habitaciones (Imagen 10).

b. -Valores Estético-Formales

- **El Cerramiento envolvente: “la caja abierta vs. el bloque macizo”**

Como producto edificado de la transición de la composición academicista al Movimiento Moderno conjuga ambas actitudes al adoptar posiciones diferentes entre el tratamiento de las fachadas hacia la calle y las fachadas internas. Las primeras se manifiestan como las caras envolventes de volúmenes sólidos, horadados por los vanos repetitivos de ventanas y balcones. Las segundas plantean otra situación mediante la abstracción y desmaterialización del volumen, a través de la expresión del sistema estructural donde la fachada es resultante del juego entre los pórticos del sistema portante y los antepechos de pasillos, balcones y escaleras; en otros términos, un plano abstracto de líneas verticales y horizontales.

- **El Principio de la regularidad y el orden vs. la composición tripartita.**

Por ser expresión de la etapa de transición también combina recursos compositivos de ambas tendencias. Utiliza códigos de la arquitectura moderna tales como el ritmo por repetición y alternabilidad, pero parte del principio de simetría que dominaba la composición de la arquitectura academicista hasta las primeras décadas del S. XX.

La regularidad alcanzada en la alternancia entre llenos y vacíos, la sistematización de un módulo estructural repetitivo el cual organiza una retícula homogénea, la regularización de tipos de ventanas, entre otras, son características presentes en el conjunto, los cuales acompañan a otros recursos de composición como los ejes de simetría y la subdivisión tripartita del volumen empleados en edificaciones de corte historicista.

- **Asimetría vs. composición academicista axial.**

El conjunto no responde absolutamente a una organización por simetría bilateral ya que a la metodología proyectual academicista se integran las determinantes funcionales, urbanas y ambientales, las cuales introducen variaciones formales en la totalidad. Un ejemplo de esto es la respuesta a la topografía para conformar la volumetría del sector Suroeste de los Bloques 1 y 5 (Calle de la Amargura). En otras palabras, la forma no es resultante exclusiva de reglas preestablecidas, sino que es consecuencia de la interpretación de múltiples variables, actitud por lo demás moderna.

- **Horizontalidad vs. verticalidad.**

En el Conjunto de El Silencio prevalece la imagen horizontal sobre la vertical, como tendencia predominante de la arquitectura moderna, la cual es la característica más evidente de su volumetría, ya que el desarrollo de las actividades en el plano horizontal enfatiza la direccionalidad longitudinal de la agrupación de volúmenes que bordean las manzanas, los cuales podrían continuar ilimitadamente si no fuera por las condicionantes urbanas y de uso. Estas limitantes métricas fueron ampliamente estudiadas y reglamentadas por la arquitectura moderna para lograr los estándares de confort y óptimo funcionamiento.

- **Uso de sistemas de proporciones y trazados reguladores.**

En *El Silencio* esta característica se presenta en el orden presente entre las dimensiones del módulo estructural, la división de los apartamentos y la submodulación de estos (Imagen 11), aspecto que se evidencia en las fachadas, en las que el empleo de un módulo y su subdivisión permite crear un efecto plástico y abstracto acorde a los axiomas de la racionalidad.

- **Ortogonalidad y sutiles contrastes de formas curvas y oblicuas.**

El uso de formas prismáticas y rectangulares en la mayoría de las edificaciones modernas no está divorciado de la inclusión de formas curvas u oblicuas que generen dinamismo al conjunto, para albergar funciones que, bien por la fluidez de los recorridos o bien por la necesidad de diferenciación respecto al todo, demanden su uso.



Imagen 11.

Vista de la Plaza O'Leary y fachada principal del Bloque 1.
Fuente: Llopis E. (1952) *El Silencio* [Fotografía]. En *Así es Caracas*. Caracas: Neira P.M. Ediciones.

El Conjunto de *El Silencio* plantea recursos de este tipo, los cuales se han mimetizado actualmente por la homologación cromática con el conjunto o se han distorsionado al agregar materiales incompatibles con su esencia formal. Los planos ochavados que definen los accesos a algunos núcleos de circulación de los diferentes bloques y el volumen curvilíneo de los bloques 1 y 5 fueron un recurso para responder a situaciones de diseño diferentes. De igual forma, algunas marquesinas y pasarelas de los patios interiores, así como el tratamiento paisajístico de sus jardines, eran expresión de esas libertades formales que se permitía la arquitectura moderna para contrarrestar la rigidez prismática de sus volúmenes principales. En algunos apartamentos también se presentan paredes cóncavo-convexas para acoplar entre sí los ambientes de dos unidades de vivienda, caso presente en los apartamentos de los Bloques 2 y 3.

- **Detalle arquitectónico estandarizado vs. ornamento aplicado.**

El criterio moderno es lograr la estética a través de la solución eficiente y coherente desde el punto de vista funcional y constructivo de los componentes dentro del todo, sin recurrir al *adorno* superfluo. En *El Silencio*, como obra de la transición esta ideología es todavía primaria ya que si bien la volumetría y concepción formal son modernas, todavía se encuentran rezagos de ornamentación aplicada en los portales y molduras para connotar temas de diseño, aún cuando estos son producidos de forma industrializada, combinada también con la opción moderna de alcanzar la estética mediante el estudio del detalle constructivo.

- **La obra de arte yuxtapuesta a la arquitectura moderna.**

La arquitectura moderna tiende a emplear la obra de arte como una pieza autónoma, aún cuando se integre a ella con una intención simbiótica. De acuerdo a este principio, el conjunto de la Reurbanización de El Silencio recurre a la incorporación de obras de arte como ornamento a través de la escultura, tanto en forma de altorrelieves aplicados como es el caso de los portales de acceso a los núcleos, como en forma de grupos escultóricos aislados en la Fuente de las Toninas de Narváez para la ornamentación del espacio urbano de la Plaza Urdaneta (actual Plaza O'Leary).

- **Color aplicado vs. el color natural del material:**

Si bien las primeras obras del Movimiento Moderno se caracterizaron por el empleo aséptico del blanco en los paramentos para romper con las recargadas superficies del pasado, poco a poco las propuestas pictóricas de los movimientos de vanguardia se incorporaron moderadamente a la arquitectura para reforzar los efectos plásticos obtenidos con el tratamiento formal del volumen como unión de superficies. El color se empleó como sustituto del ornamento aplicado para diferenciar los planos y descomponer el volumen.

Esta cualidad se manifiesta en los Bloques de El Silencio (Imagen 12 y 13), que presentaba una imagen cromática diferente de la blanca imagen que por años se tuvo como verdad absoluta que fue incorporada alrededor de los años 70, antes de pasar por gamas de grises e inclusive de verde pastel. Se pudo constatar tanto por fuentes fotográficas como por las calas estratigráficas in situ el uso primigenio de diferentes gradientes de amarillo tanto en el interior de los vestíbulos y pasillos de los edificios como en las fachadas, el cual se combinaba con policromías de verdes, amarillos y rojos en los acabados de piso de las galerías, vestíbulos y escaleras. Se evidencia igualmente el uso de color en los cerramientos tanto de madera como de hierro; estos últimos de color azul grisáceo oscuro de tono más intenso que el azul cobalto visible que existía para la fecha del proyecto.

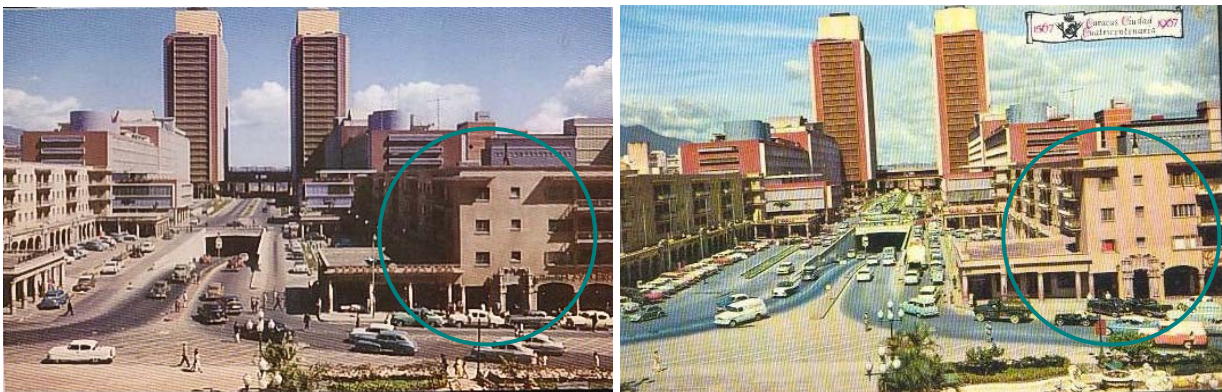


Imagen 12-13.

Bloques 2 y 3 de El Silencio hacia el Centro Simón Bolívar

Fuente: (11) Anónimo (1950 c.) El Silencio [Fotografía]. (12) Anónimo (1967) El Silencio [Postal]. Consultada el día 3 de Enero de 2007 de la World Wide web: <http://www.viejasfotosactuales.org/>

c. -Valores Técnico-Constructivos:

- **El proceso científico y normalizado vs. los sistemas tradicionales.**

De acuerdo a la revisión de datos técnicos del proyecto (10) se especifican materiales industriales para garantizar el proceso constructivo, alejando los márgenes de empirismo de la construcción tradicional en conformidad con el ideal de la modernidad. En tal sentido, los cálculos de estructura y servicios, cumplieron un papel significativo dentro de la industrialización del proceso, para minimizar los imponderables de la fábrica artesanal. (11)

El empleo del sistema aporticado de concreto armado constituye el recurso idóneo para lograr una sólida estructura. Los cálculos y planos de proyecto fueron encomendados al Doctor Willy Ossot, quien organiza en 1943 una oficina con un grupo de estudiantes de los últimos años de ingeniería entre los cuales destacan los nombres de José Luis Pérez Michelena, Justo Pastor Farías, Juancho Otaola, José Medina, Aníbal Alarcón, José Alarcón, Sixto Márquez, Henry Larralde y Salvador Marcano. (12)

Por otro lado, la construcción fue controlada rigurosamente desde un punto de vista científico, para lo cual dentro del Departamento Técnico del Banco Obrero se organizó la *Oficina de Inspección para las obras de la Reurbanización El Silencio*. Esta estuvo inicialmente a cargo del Doctor Gustavo Guinand, siendo sucedido por Gustavo González Cabrera. A través de esta se llevó a cabo un riguroso control de la resistencia del concreto por comparación entre la resistencia requerida y la resistencia obtenida.

- **La estructura: el esqueleto de concreto armado vs. el muro portante.**

El conjunto de la Reurbanización El Silencio se presenta como una de las primeras edificaciones de la ciudad en implementar el sistema de pórticos de concreto armado en altura frente al tradicional sistema del muro portante. Este sistema estructural se destaca en gran medida en la apariencia ligera que denota en algunas de las fachadas tales como las que bordean los patios internos donde se expresa el sistema aporticado, la desmaterialización del volumen y la identificación de las funciones. (Imagen 14 y 15)



Imagen 14-15.

Patios de los bloques 4 y 5.

Fuente: (13) De Sola Ricardo, Ricardo (1945, Junio 3.) Vista interior del bloque 4 . (14) De Sola Ricardo, Ricardo (1945, Mayo 14.) Vista interior en dirección Este preparación de jardines. Ambas En La Reurbanización de El Silencio, Crónica. De Sola Ricardo, Ricardo (1987:133-238). Caracas: Fundación Villanueva.

- **Las Cubiertas: el techo horizontal vs. el techo a dos aguas.**

Otro de los aspectos formales que destacó en el contexto de la época de su construcción es la imagen abstracta de sus cubiertas planas escalonadas siguiendo la topografía y las proporciones del espacio urbano, en contraste con los tejados a dos aguas que dominaban el perfil caraqueño. Para armonizar con la memoria histórica y reconciliarla con este perfil, Villanueva reinterpreta temas ornamentales como el balcón, la cornisa, el portal, el patio y el corredor colonial como táctica para suavizar la fuerte imagen abstracta de los edificios dentro del contexto cultural caraqueño aún acostumbrado a las referencias historicistas para lograr una aceptación local a la nueva tipología.

- **La Superficie: El estuco y la expresión de la continuidad superficial.**

Otro aspecto de interés, a pesar de ser anodino para nuestra visión actual, es el uso del revestimiento ideal para lograr desde el punto de vista conceptual de la modernidad, la sensación de superficie de volumen. El conjunto de *El Silencio* expone el tratamiento de todas sus superficies con frisos de cemento ligeramente rugosos, en respuesta al tratamiento de descomposición plástica del volumen en planos y superficies. (13)

A pesar de sus inconvenientes conservativos, ante la frecuente necesidad de restituir la pintura y el agrietamiento a consecuencia de los cambios térmicos, entre otros, esta era la respuesta idónea para lograr una superficie continua, sin juntas entre materiales que puedan establecer relaciones con el muro portante. Sin embargo, en los ornamentos emplea la piedra artificial en contraste con la austeridad de los paramentos.

- **Los recursos técnicos: alardes industriales importados vs. materiales tradicionales locales.**

El Conjunto de la Reurbanización de El Silencio fue exponente de una cuidadosa escogencia de materiales y acabados, así como de las últimas innovaciones técnicas nacionales e importadas. Esto se tradujo en una dicotomía de recursos. Por un lado se recurre a los últimos aportes técnicos y materiales para estar a la altura del momento, insumos que en su mayoría serán adquiridos en el exterior. Por otro se incorporan materiales del país, como una forma de economizar en aquellos rubros que se pudiera cubrir con la producción nacional, para cubrir las deficiencias generadas en el comercio internacional por la Segunda Guerra Mundial. (Imagen 16 y 17)



Imagen 16-17.

Bloque 2 en construcción.

Fuente: De Sola Ricardo, Ricardo (1945, Mayo 10) Fachada del bloque 2 sobre la Avenida Bolívar y sección Este del Bloque 2 [Fotografía]. En La Reurbanización de El Silencio, Crónica. De Sola Ricardo, Ricardo (1987:270-271). Caracas: Fundación Villanueva.

“La construcción será del tipo mixto, estructura de concreto armado y espacios intermedios de ladrillos tubulares, o algún material liviano aislante al calor...Se ha procurado estandarizar los elementos de construcción tanto los estructurales así como los de acabado... Las escaleras servirán a dos apartamentos por piso, a excepción de las escaleras de los bloques 1, 2 y 3 que servirán a cuatro apartamentos...Las escaleras tendrán luz directa” (14)

La Reurbanización de El Silencio contribuyó a incentivar la industria de la construcción y a establecer normativas y controles para la adecuada ejecución de las obras.

“En el país eran pocos los materiales de construcción que se producían en aquel entonces, pues, fuera de parte del cemento, ladrillos, bloques, y algunos otros de menor importancia, la mayoría eran importados, entre ellos el acero, por lo tanto había que solventar las grandes dificultades para su adquisición dada la situación bélica que vivía el mundo.

Hubo que formar un organismo de control de fiscalización y de administración técnica para determinar la calidad y costos. Se organizó igualmente un centro médico para efectuar los exámenes previos de aptitud física y seguridad para los trabajadores.

Todo ello fue necesario en vista del ambiente de desconfianza, especialmente en el sector financiero, por el hecho de una industria de la construcción incipiente, mano de obra deficiente y un estado de guerra mundial. ” (15)

Uno de los hechos singulares en la dotación de materiales es el referente a los productos para la impermeabilización de los techos, que hasta el momento eran adquiridos en el exterior. A causa de la guerra se producen contratiempos para satisfacer las demandas de este rubro. Debido a ello los Señores Herman Vogeler y Fritz Haas crean la Compañía F. Hass y Co. (*Industrias de Productos Asfálticos F. Hass y Cía Sucr., SA.*) reconocida actualmente como *IPA*, para cubrir tales necesidades.

En el ámbito de los revestimientos de los paramentos los insumos son mayoritariamente de procedencia local y estos cumplieron un peso especial en la imagen de la edificación, ya que con ellos se busca funcionalidad y durabilidad, así como un carácter de decoro y salubridad, acorde a la dialéctica moderna. Los acabados finales de paredes fueron el estuco de cemento para los ambientes exteriores y el yeso blanco en los interiores. Estos permitieron la configuración de las amplias superficies lisas exigidas por la modernidad.

En los acabados de pisos de los vestíbulos de acceso en planta baja se emplea granito vaciado en composiciones geométricas romboidales de dos o tres colores (verde, amarillo, rojo y marrón) con flejes de bronce. Este acabado originalmente también se usó en las

galerías comerciales perimetrales. Seguía un diseño de retículas de rombos rotadas en 45° respecto a los ejes estructurales de las edificaciones. Estos fueron sustituidos íntegramente en la década del 60 por baldosas de cemento blanco impreso en cuadrículas las cuales presentaban para la fecha del diagnóstico un deterioro considerable. En los pasillos de circulación interior y en los apartamentos se emplearon baldosas de *terrazzo* o granito de color verde olivo de formato 20 x 20 cm.

En relación a los cerramientos se presentan otros acabados especiales de procedencia local como la madera de cedro en las puertas de los apartamentos trabajadas en forma de empanelados en cuarterones de hojas dobles (principales) y sencillas (internas), tendiendo a una reinterpretación de la carpintería de la arquitectura colonial.

Factores Ambientales:

- **La escogencia del sitio: El conjunto y la respuesta al espacio urbano.**

Otro de los factores que permiten catalogar al conjunto de *El Silencio* como moderno, es el referente a la respuesta urbana. Plantea una secuencia jerárquica de espacios (Imagen 18) para la vida colectiva y disfrute del medio ambiente que va desde los espacios a escala metropolitana (Plaza O'Leary), pasando por los espacios de uso vecinal particular de cada bloque (parques infantiles) hasta llegar a los espacios privados (terrazas y balcones de los apartamentos). En la memoria descriptiva del proyecto de Villanueva los espacios recreacionales se clasificaban de la siguiente forma:

"Serán de tres tipos definidos así: 1º, los propios a cada bloque serán destinados a parques infantiles, lejos de todo tráfico y del ruido de la calle; 2º, el espacio libre al oeste del Bloque 1 será centro de deportes para adultos, dejando un pequeño espacio para los niños de ese bloque; y 3º, la actual Plaza Miranda, adyacente al Bloque 7, así como los espacios libres de la plaza principal y de la Avenida Bolívar, serán sitios de reunión." . (16)

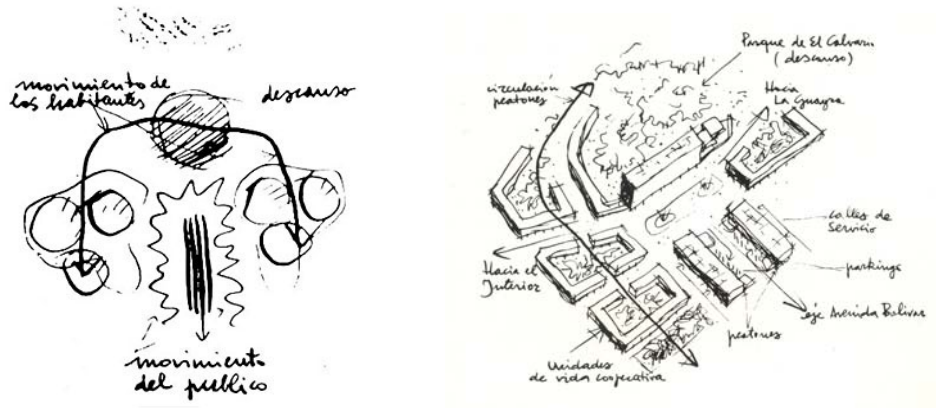


Imagen 18.

Croquis conceptuales de la propuesta final de El Silencio.

Fuente: Villanueva, Carlos Raúl (1966.) Caracas en Tres Tiempos. Iconografía retrospectiva de una Ciudad. Caracas: Ediciones de la Comisión de Asuntos Culturales del Cuatricentenario de Caracas.

- **El enclave del edificio: un problema de visuales, vientos y luz natural...**

Una preocupación fundamental de la arquitectura y el urbanismo moderno fue la búsqueda de confort ambiental.

"...El tradicional alineamiento de las viviendas al borde de las calles solo garantiza la exposición al sol a una parte mínima de los alojamientos" (...) "Debe señalarse un número mínimo de horas de exposición al sol para toda la vivienda" ...". (17)

Esta característica es dentro de la valoración uno de los rasgos más reconocidos por la colectividad, gracias a las óptimas cualidades térmicas y de ventilación que el conjunto presenta a través de la doble fachada de las unidades y el desarrollo de grandes patios internos de desarrollo horizontal, con frentes permeables y fluidos como opción a los estrechos patios cerrados de las edificaciones apareadas en bloques de la ciudad industrial (Imagen 19).



Imagen 19.

Patio del bloque 1.

Fuente: Villanueva, Carlos Raúl (1950) La Caracas de ayer y de hoy. Su arquitectura colonial y la reurbanización de "El Silencio". Con dos artículos de Carlos Manuel Moller y Maurice E.H. Rotival. Paris: Ediciones de las prensas de los Maestros-Impresores Draeger Frères.

"Se ha adaptado el sistema de patios abiertos que facilita la renovación del aire suprimiendo absolutamente el sistema de pequeños patios cerrados que no ventilan. " (18)

Como consecuencia de ello, el Silencio es un óptimo exponente edificado del estudio del confort ambiental logrado mediante el empleo de la ventilación cruzada, para lo cual los apartamentos se organizan con dobles frentes hacia las fachadas principales de borde a las calles, o hacia los patios internos.

"El Silencio es un ideal realizado para recibir la brillante luz del trópico y a la vez resguardar a los habitantes de las lluvias torrenciales y de los vientos desconsiderados a través de sus galerías y corredores. Villanueva crea una ciudad caraqueña con la intención de favorecer la calle aporricada y trasciende las razones climáticas en una obra en la que priva el criterio cultural. La galería cristalizaba el deseo de recuperar la calle aporricada como un desiderátum de las Leyes de Indias, las cuales normaron desde los tiempos de la conquista española todo el crecimiento de las ciudades latinoamericanas." (19)

4.2.- Etapas histórico constructivas del conjunto:

4.2.1.-Génesis

El proyecto se sustentó sobre el Plan de Urbanismo Monumental de Caracas, coordinado por el urbanista francés Maurice Rotival, cuyos puntos constitutivos se habían publicado en agosto de 1938 en la Revista Municipal del Distrito Federal. Paralizado en 1939 debido a la Segunda Guerra Mundial, el Presidente Isaías Medina Angarita decide reactivarlo en 1942 por lo que se convocó de nuevo a Rotival. Para ese momento, las consecuencias económicas de la guerra dificultaban emprender una obra de tales magnitudes que implicaba bastas expropiaciones y financiamiento extranjero. En consecuencia se resolvió construir la Reurbanización El Silencio, sobre una de las áreas básicas del Plan, sustituyendo el "*polo representativo*" de edificios institucionales de aquel, por unidades de viviendas y comercio (20).

La construcción del conjunto como propuesta de saneamiento de la antigua Barriada de El Silencio significó toda una hazaña estratégica de orden político y económico. La materialización lograda a través del Banco Obrero y promovida por una campaña iniciada desde los medios de comunicación trató de resolver varios aspectos. En el orden social dar respuesta a la creciente demanda de viviendas para la clase obrera y profesional, en sustitución a la insalubre situación preexistente del sector. En el orden urbano, densificar y

estructurar el nodo entre el eje Este - Oeste de la ciudad y su bifurcación al Sureste (San Martín) y Noroeste (Avenida Sucre), retomando las líneas del Plan de Urbanismo. En el orden económico, motorizar la economía a partir de la activación de la industria de la construcción. Para lograrlo el Banco Obrero recurre a préstamos de diversos entes financieros, entre ellos *Export Import Bank, Panamerican Life Insurance, Banco Venezolano de Crédito, Banco de Venezuela* y el *Banco Caracas*.

Antes de iniciar el proyecto se realizó un diagnóstico que comprendía estudios socioeconómicos, levantamiento y registro de las condiciones sanitarias, además de la adquisición de los inmuebles de los lotes a reurbanizar. Logrado esto se convoca en 1942 un concurso selectivo donde se invita a participar a Carlos Guinand Sandoz y Carlos Raúl Villanueva, considerados como "*los mejores arquitectos-urbanistas del país*" (21) Ambos elaboran las propuestas, acogiéndose a los lineamientos básicos del Plan de Urbanismo, con diferentes matices de interpretación.

La propuesta de Guinand establecía 11 bloques, 8 para población de clase obrera y 3 de clase media, con una plaza central, de la cual derivaba una avenida central de 30 m. que surcaría la ciudad de Este a Oeste, conforme a lo establecido en el Plan de Urbanismo. La planta baja de los edificios se dedicaba al comercio. Planteaba parques infantiles y jardines ubicados hacia la gran avenida.

La propuesta de Villanueva (Imagen 20) programaba 7 grandes bloques, con patios interiores para la recreación y la movilidad peatonal. La avenida principal sería la Calle Oeste 8, ampliada a 24 m., alineada con el Teatro Municipal al Sur y el Hotel Majestic al norte, con árboles en el centro. Los apartamentos eran de un solo tipo, a ser habitados por población de clase media. (22)

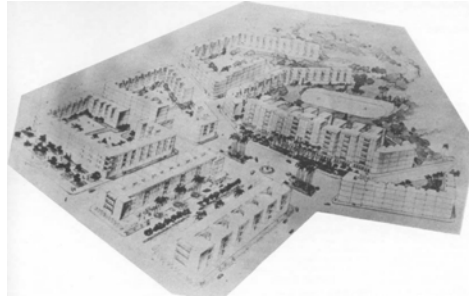
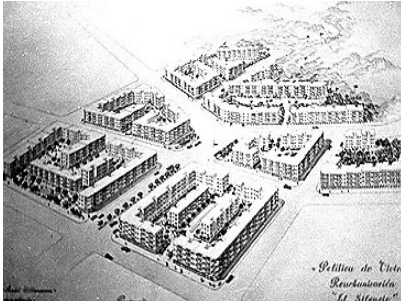


Imagen 20 y 21.

Alternativas del Proyecto de El Silencio.

Fuente: (19) De Sola Ricardo, Ricardo. (1944) Primer proyecto (20) Segundo Proyecto. En La Reurbanización de El Silencio, Crónica. De Sola Ricardo, Ricardo (1987:77-79). Caracas: Fundación Villanueva.

Los proyectos se exponen el 24 de marzo ante la comisión. Ambos se apegan a las directrices del Plan de Urbanismo; plantean un lapso de ejecución de 3 a 4 años, y costos adecuados a los recursos disponibles. Después de deliberar, la comisión resolvió recomendar la formulación de una tercera alternativa que vinculara las bondades de los dos proyectos. Las nuevas propuestas realizadas son evaluadas por otra subcomisión integrada por Martínez Olavarría, Pardo Stolk, Pardo Soublette, Luis Roche y Vegas, que el 28 de mayo emiten dictamen a favor de la 2ª propuesta de Villanueva (Imagen 21), no sin antes alabar las virtudes presentes en el proyecto de Guinand.

A partir de allí se estructura toda una logística para realizar las obras, que requirió su segregación en múltiples frentes, con diferentes empresas contratistas por bloque y especialistas para la ejecución de determinadas acciones particulares (23). Las obras se inician el 25 de Julio de 1942, fecha de celebración de Caracas con la demolición de la Barriada del Silencio. Dos años más tarde, en julio de 1944 se inauguró el bloque 7, el primero en ser concluido, siguiendo el bloque 6 en octubre de 1944 y el Bloque 5 en diciembre de 1944. Finalmente en 1945 quedan concluidas el resto de las obras cuando se inaugura la Plaza Urdaneta y los Bloques 1, 2, 3 y 4. Con esta se ultiman las inauguraciones parciales de la Reurbanización de El Silencio, antes del plazo previsto.

4.2.2.-Auge y esplendor

La fase de máximo esplendor del conjunto se enmarca entre el final de su construcción e inauguración en 1945, hasta el momento en que son mutilados los cuerpos bajos

occidentales de los Bloques 2 y 3 entre 1957 y 1962. Esta fase es crucial ya que entre las décadas del 40 y 50, se consolida como centro residencial, institucional y comercial para la ciudad, al irse ocupando progresivamente sus unidades residenciales y erigirse en sede de prestigiosas instituciones gubernamentales y mercantiles.

Pero también, y allí radica otro de sus grandes valores, El Silencio se convierte en escenario fundamental del acontecer histórico y político de nuestra ciudad en sucesos tan trascendentales como el final de la dictadura de Pérez Jiménez, los mítines de las campañas electorales, las protestas sindicalistas, los desfiles de carnaval y las marchas del 1 de mayo, entre otras. La Plaza O'Leary es definitivamente uno de los espacios más memorables de la segunda mitad del siglo XX para la ciudad y nación.

Durante la década del 50, la bonanza económica del país se revierte en la mudanza al conjunto de grupos de la clase media y profesional ascendente en los espacios residenciales, acompañada por la instalación en sus plantas bajas de las mejores tiendas y locales comerciales de la ciudad, dirigidas fundamentalmente a esa clase media y profesional en auge. (24) Líneas aéreas como *Aeropostal* y *KLM.*, marítimas como la *Compañía Real Holandesa de Vapores*, ventas de automóviles como la *Chevrolet*, de artefactos eléctricos como *C.A Doña Francisquita* distribuidor de la *General Electric Co*, o *Corporación El Centro S.A.* distribuidor de equipos de refrigeración industrial y doméstica, tiendas de ropa, etc., entre ellas las de vestuario de novia, algunas supervivientes en la actualidad, son todos síntomas de una ciudad que poco a poco ve materializar el progreso, el *Nuevo Ideal Nacional*.

4.2.3.-Transformación y declinar

Entre finales de la década del 50 y comienzos de los 60 se producen reformas viales en torno a la Plaza O'Leary, en respuesta al carácter expreso que adquiere la Avenida Bolívar con la construcción del Centro Simón Bolívar. Con estos cambios y el auge del sector Este de la capital, en particular la Gran Avenida, Sabana Grande y Chacaíto en la década del 70 como eje comercial, se inicia un lento pero progresivo proceso de declive del tipo de comercio metropolitano que albergó la reurbanización en sus orígenes. Es mutilado el remate de las alas orientadas al Oeste de las galerías comerciales de los Bloques 2 y 3. El primero alrededor de 1956, el segundo en 1962, (Imagen 24 y 25). Y con estos signos el deterioro

arquitectónico y social del conjunto va siendo un ciclo progresivo en aumento que envuelve al conjunto hasta la actualidad.



Imagen 22 y 23.

Bloque 3 en 1957 y en 2008, después de la reconstrucción del ala Oeste demolida.

Fuente:

(21) Gobernación del Distrito Federal. (1957). Plazas y parques de Caracas. Caracas: autor.

(22) Pérez Gallego, Francisco. (2008) Cuerpo bajo oeste del bloque 3 reconstruido.

Entre las alteraciones evidentes que se suman a lo largo de los años e identificaron a través de la investigación destacan:

De orden funcional - espacial

A.- Invasión parcial de sectores de las galerías comerciales, tales como los remates de esquina antes de los portales de los bloques 1, 5, 6 y 7, o los entrantes de planta trapezoidal que presentaban las galerías de los bloques 2 y 3, como gesto para inducir el acceso al vestíbulo del área residencial, los cuales se alinean con el frente comercial incorporando rejas por razones de seguridad.

B.- Ampliación de las unidades de habitación mediante la invasión de los patios internos, a través de la incorporación de agregados sobre los techos de los corredores perimetrales de estos. Esta situación ha llegado en casos como el bloque 5 a generar un segundo plano de fachada interna respecto de las originales, con improvisadas y heterogéneas soluciones desde el punto de vista formal y técnico.

C.- Construcción de nuevas dependencias de servicio (cocinas y baños) en las unidades habitacionales.

De orden estético - formal:

A.- Mutilación de los cuerpos bajos de los Bloques 2 y 3, que delimitaban el frente oriental de la Plaza O'Leary.

B.- Pérdida de la imagen cromática del conjunto a través del tiempo por la incorporación de nuevas propuestas. Se encontraron diferentes capas, entre las cuales, además del blanco que se tuvo en los últimos tiempos había pasado por diferentes tonalidades de grises, verde, crema hasta llegar a diversas gamas de amarillo arena.

C.- Incorporación de techos agregados en las terrazas interiores y exteriores de las unidades localizadas en el primer piso.

De orden técnico - constructivo:

A.- Cambio del acabado de los pisos de las galerías comerciales que originalmente eran de granito vaciado con composiciones de ritmos repetitivos de formas romboidales policromadas (amarillo, verde y rojo). (Imagen 25 y 26)

B.- Eliminación del acabado final de baldosas de arcilla que protegía la impermeabilización de los techos los cuales se habían concebido como áreas de expansión para las unidades de habitación de acuerdo al criterio del techo jardín.

C.- Sustitución de cerramientos originales por soluciones de otros materiales tales como ventanas panorámicas de vidrio y perfiles de aluminio, rejas de tubulares, puertas de seguridad de planchas metálicas, la mayoría para resolver los problemas de seguridad.

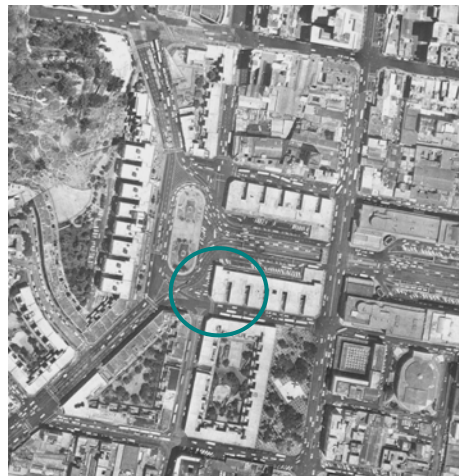
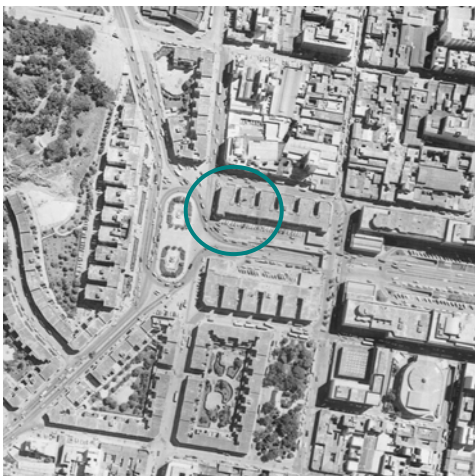


Imagen 24 y 25.

Tomas aéreas de 1957 y 1962 respectivamente, donde se aprecia la demolición de los cuerpos bajos
Fuente:

(23) Instituto Geográfico Simón Bolívar (1957) Fotografía aérea

(24) Instituto Geográfico Simón Bolívar (1962).

4.3.- Definición de la imagen objetivo:

La imagen objetivo a restaurar como producto final de las intervenciones se perfila hacia la recuperación del esplendor del conjunto, dentro de las posibilidades espaciales, técnicas, económicas y conservativas actuales, revirtiendo aquellas intervenciones que afectaron las proporciones o concepción armónica de las edificaciones como conjunto, aceptando o considerando aquellos aportes positivos o al menos aceptables que otras actuaciones dejaron, además de dar soluciones coherentes de diseño a las nuevas demandas funcionales, espaciales y técnicas que sus habitantes presentan en la actualidad en temas como la seguridad y la dotación de servicios. Las reintegraciones se diferenciarán sutilmente de los originales, pero reinterpretando el espíritu de aquellos, como en el caso de la restitución de pisos de las galerías. (Imagen 27).

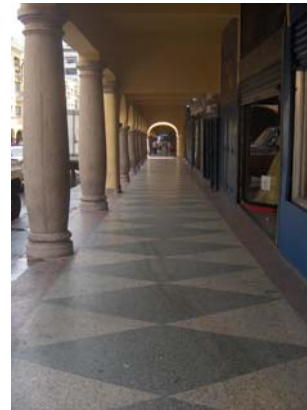


Imagen 25,26,27.

Galerías

Fuente:

(25) De Sola Ricardo, Ricardo (1944, Mayo 20) [Fotografía]. Bloque 7 corredores y arcadas. En La Reurbanización de El Silencio, Crónica. De Sola Ricardo, Ricardo (1987:206). Caracas: Fundación Villanueva. (26) Fundapatrimonio (2003) Proyecto de Restauración Integral de la Reurbanización El Silencio

(27) Pérez Gallego, Francisco. (2008) Galería Bloque 3.

Referencias

- (1) Zawisza, Leszek. (1985) El Silencio, arquitectura y urbanismo. En El Silencio y sus alrededores, imagen del pasado y del presente en una zona de Caracas. (pp. 41-65) Caracas: Fundarte, colección Rescate.
- (2) Instituto Nacional de la Vivienda. (1989). 60 años de experiencia en desarrollos urbanísticos de bajo costo en Venezuela. (p. 57) Caracas: Autor.
- (3) Fundación Galería de Arte Nacional, Departamento de Investigación. (2000). Villanueva El Arquitecto, La Primera Modernidad. Caracas: Fundación Galería de Arte Nacional.
- (4) Instituto de Arquitectura Urbana. (1983). La Vivienda Multifamiliar/Caracas 1940-1970. (p. 18) Caracas: Instituto de Arquitectura Urbana – Fondur.
- (5) Obra publicada después de la Exposición Internacional de la Arquitectura Moderna organizada por el Museo de Arte Moderno de Nueva York entre el 10 de Febrero y el 23 de marzo de 1932.
- (6) Hitchcock, Henry-Russell. (1984). El Estilo Internacional, Arquitectura desde 1922. (p. 32) Murcia: Comisión de Cultura del Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos, Galería Librería Yerba, Consejería de Cultura y Educación de la Comunidad Autónoma de Murcia (Traducción por Albisu, Carlos del original *The International Style: Architecture since 1922*. United States of America, New York: W.W. Norton & Co. Inc.).
- (7) Villanueva, Carlos Raúl. (1950). La Caracas de ayer y de hoy. Su arquitectura colonial y la Reurbanización de El Silencio. Paris: Ediciones de las Prensas de los Maestros-Impresores Draeger Freres.
- (8) Comisión para el Concurso del Proyecto de la Reurbanización El Silencio. (1942) Programa de recomendaciones para el nuevo proyecto de El Silencio. En La Reurbanización de 'El Silencio' Crónica. Por De Sola Ricardo, Ricardo (1988:78). Caracas: Ernesto Armitano Editor.
- (9) Instituto Nacional de la Vivienda. (1989:59)
- (10) Instituto Nacional de la Vivienda. Planoteca del Banco Obrero. Reurbanización El Silencio.
- (11) Le Corbusier. (1978) Hacia una arquitectura. (p. 192). Barcelona: Editorial Poseidón S.L..(Reedición facsímil en castellano del original *Vers une architecture* de 1928).
- (12) De Sola Ricardo, Ricardo. (1988) La Reurbanización de 'El Silencio' Crónica. (p.107). Caracas: Ernesto Armitano Editor.
- (13) Hitchcock, Henry-Russell. (1984: 67)
- (14) Villanueva, Carlos Raúl. (1942) Memoria Descriptiva del Proyecto de la Reurbanización de El Silencio. En La Reurbanización de 'El Silencio' Crónica" (1988:78) por De Sola Ricardo, Ricardo. Caracas: Ernesto Armitano Editor.
- (15) De Sola Ricardo, Ricardo. (1988) La Reurbanización de 'El Silencio' Crónica". (p. 100). Caracas: Ernesto Armitano Editor.
- (16) Villanueva, Carlos Raúl. (1942) Memoria Descriptiva del Proyecto de la Reurbanización de El Silencio. En La Reurbanización de 'El Silencio' Crónica" (1988:78-80) por De Sola Ricardo, Ricardo. Caracas: Ernesto Armitano Editor.
- (17) Le Corbusier. (1975) Principios de Urbanismo (La Carta de Atenas). (pp . 47- 60). Barcelona: Editorial Ariel. Traducción al castellano por Juan Ramón Capella, 3º Edición.
- (18) De Sola Ricardo, Ricardo. (1988) La Reurbanización de 'El Silencio' Crónica. (p.80).
- (19) Fundación Galería de Arte Nacional, Departamento de Investigación. (2000). La Reurbanización de El Silencio. Caracas: Fundación Galería de Arte Nacional.
- (20) Negrón, Marco (1989). Entrevista a Leopoldo Martínez Olavaria. En El plan Rotival. La Caracas que no fue (1939/1989). Capítulo "La gestación del Plan Urbano de 1939) (pp. 59-155). Caracas: Instituto de Urbanismo -Facultad de Arquitectura.
- (21) "Existen dos proyectos para urbanizar El Silencio" (1942, Marzo 24). Diario "La Esfera", N° 5379.
- (22) idem.
- (23) La elaboración de los portales, columnas, molduras y balcones fue realizada por los Señores José Federico Siccardi y Renzo Bianchini, según datos de Ricardo De Sola Ricardo.
- (24) Tariffi, Terzo & De Rosi Tariffi, Natalia. (1952 c.). Caracas, Guía Histórico Artística e Indicador General.(pp. 328 – 330). Caracas: Guías Venezolanas, Editorial Nueva Venezuela.

Dembo, Nancy

Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad Central de Venezuela, Caracas.

nancydem1@gmail.com

El presente trabajo tiene como objetivo conformar una visión de la actividad constructiva que privilegió el tema de la industrialización en Venezuela, durante la década de los setenta, con el fin de indagar sobre el desarrollo tecnológico alcanzado y el impacto que desde diversas perspectivas se produjo en el objeto construido.

La experiencia acumulada sobre las técnicas y procesos de sistematización de la construcción en nuestro país, tanto desde el sector público como del privado, no es despreciable, de allí la aspiración de retomar del olvido las propuestas y soluciones desarrolladas en el período que nos proponemos analizar.

Las ideas que aquí presentamos forman parte de una investigación más amplia del tema desarrollada dentro del ámbito del Doctorado, sin embargo, en esta oportunidad aspiramos mostrar sólo algunos ejemplos que permiten constatar el sentido de retomar y analizar las experiencias desarrolladas durante el período en estudio. En la selección de casos hemos considerado conveniente incluir experiencias realizadas desde el ámbito del Estado (caso ampliación del Museo de Bellas Artes de Caracas), desde el ámbito del Sector Privado (Sistema SIMIX) destinado a la construcción de viviendas y, por último, desde el ámbito académico (Sistema SIMAC) orientado a la producción de edificaciones escolares y desarrollado por el Instituto de Desarrollo Experimental de la Construcción IDEC.

También nos ha parecido pertinente que los ejemplos escogidos ilustren diversos usos y formas de producción, como es el caso de la ampliación del Museo de Bellas Artes donde los espacios públicos destinados a las salas de exposición exigen de soluciones estructurales de grandes luces, resueltas a partir de componentes prefabricados y pos-tensados; el caso del sistema SIMIX, donde un sistema combinado de tecnologías de vaciado en sitio y prefabricación permite la solución de viviendas con múltiples configuraciones y, por último, el

sistema SIMAC, que permite asociar un sistema de componentes de acero y losas prefabricadas para resolver edificaciones escolares.

Los casos de estudio que presentaremos fueron analizados a partir de la observación directa del objeto construido, el estudio de los planos, la observación del material gráfico incluyendo dibujos y fotografías y la consulta del material bibliográfico. El material consultado pertenece en el caso del Museo a la propia institución, a la oficina responsable de la supervisión de la obra y a los archivos del MOP como ente contratante. En el caso del Sistema SIMIX los archivos pertenecen a la oficina OTIP c.a. de donde proviene gran parte de los documentos revisados. Por último, en lo que se refiere al sistema SIMAC el repositorio consultado fue la biblioteca-archivo del IDEC y algunos registros personales. Vale la pena aclarar que tanto en el caso del SIMIX como en el del SIMAC, tuvimos la oportunidad de participar en las diversas etapas de gestación de estos sistemas de producción partiendo desde el inicio del proyecto, el desarrollo de las herramientas y la puesta en marcha de los mismos.

Como recurso adicional al análisis de estos sistemas hemos entrevistado a algunos de los protagonistas de estas experiencias, entre ellos a Waclaw Zalewski, Alfredo Cilento, Henrique Hernández, José Adolfo Peña, entre otros. De estas conversaciones se ha derivado una muy valiosa información, así como, la posibilidad de reconstruir el espíritu de los tiempos. Sin embargo, el contenido y análisis de este material será considerado en otra oportunidad.

Antecedentes

La producción en el ámbito de la construcción industrializada en Venezuela, en la década de los setenta, tiene como antecedente la intensa actividad que se desarrolló desde la Unidad de Diseño en Avance del Banco Obrero entre 1961-1969, a partir de la puesta en marcha del Programa Experimental de Vivienda. La orientación del equipo profesional que allí laboraba estaba marcada por una tendencia totalmente racionalista, con una fuerte apuesta a las ideas sobre la industrializaciónⁱ de los procesos de construcción surgidas en Europa en el período de entreguerras y retomadas luego de la II Guerra Mundial como opción a la reconstrucción de las áreas devastadas.

Así como, en su momento, los nuevos materiales impulsaron propuestas espaciales y formales que permitieron romper con el eclecticismo decimonónico, los procesos constructivos vinculados a la industrialización estimularon el potencial expresivo de las edificaciones caracterizadas por un alto grado de racionalidad. Estas ideas se constituyeron en fuente de inspiración para el desarrollo de propuestas nacionales apoyadas, en los años sesenta, por una política de sustitución de importaciones que abrió el espacio a la experimentación.

La posibilidad de poner en práctica sistemas constructivos industrializados de distinta índole, donde era posible experimentar con diversos criterios sobre prefabricación, sistematización del vaciado en sitio, sistemas abiertos y cerrados de producción en serie, entre otros, sirvió de banco de prueba a las distintas convicciones de los integrantes del equipo que se formuló en torno al Programa Experimental de Vivienda. Dicho Programa, promovido y coordinado desde la Oficina de Programación y Presupuesto del Banco Obrero, sentó así las primeras bases de implementación de sistemas constructivos industrializados para la producción de edificaciones.

El inicio de un nuevo gobierno, en 1969, estuvo acompañado por una reorientación de la política de desarrollo urbano que desestimó los esfuerzos alcanzados en términos de la sistematización de la construcción de la década de los sesenta y retomó el rumbo de la construcción tradicional como supuesta vía para estimular el empleo de mano de obra.

Sin embargo, un cambio inesperado en los acontecimientos mundiales, como fue la guerra árabe-israelí en octubre de 1973, impulsó drásticamente el ingreso petrolero venezolano durante la década de los setenta y con él las grandes inversiones en distintos ámbitos del país pero, sobre todo, en la actividad constructiva.

La nueva circunstancia local, por su carácter azaroso, no estuvo acompañado de un proyecto planificado de inversiones por lo que las acciones desarrolladas tomaron rumbos marcados por la improvisación y la inmediatez. En algunos casos las soluciones constructivas se vieron marcadas por las huellas de las experiencias en prefabricación de la década anterior. En otros, la acción se orientó hacia intentos de transferencia tecnológica, fundamentalmente

desde Europa, recurriendo a los sistemas de producción masiva utilizados durante la post-guerra y para entonces ociosos en el viejo continente.

A principios de los ochenta, un nuevo giro de la economía nacional, marcada esta vez por la devaluación de la moneda, pulverizó las actividades y experiencias vinculadas con la producción de edificaciones y el país entró en una travesía sin rumbo donde la actividad constructiva, aun al día de hoy, se ha visto considerablemente mermada.

En todo caso la falta de continuidad en el uso de estas prácticas poco tuvo que ver con el éxito o fracaso técnico, económico y formal que puntualmente estas experiencias alcanzaron. Las razones están más bien asociadas a condiciones políticas y circunstancias económicas nacionales e internacionales que no permiten la adecuada valoración de estas formas de producción. Por esta razón sigue vigente la pregunta de si la industrialización y más concretamente la prefabricación, continúa representando la opción para resolver a corto y mediano plazo los problemas técnicos, económicos y de eficiencia de la producción de edificaciones en nuestro país.

Casos de estudio

Ampliación del Museo de Bellas Artes de Caracas

En 1966 surge la posibilidad de la ampliación del Museo de Bellas Artes de Caracas que había sido proyectado originalmente por Villanueva treinta años antes. Convocado por el Estado, desde el entonces Ministerio de Obras Públicas, el arquitecto comenzó a indagar sobre cuál debía ser la solución a estos espacios de grandes luces contenedores de las salas de exposición. La idea de un cuerpo horizontal que fuera bordeando el parque Los Caobos implicada la tala de muchos árboles por lo que luego de varios bosquejos Villanueva optó por un volumen de desarrollo vertical. Los espacios expositivos debían ser amplios, sin apoyos intermedios y con capacidad para soportar importantes cargas de trabajo por lo que su estructura se fue tornando cada vez más exigente.

Determinado a aceptar el reto de combinar las grandes luces más importantes cargas de trabajo, Villanueva incluyó, desde un comienzo, las premisas asociadas al comportamiento estructural y los procesos constructivos como parte de los criterios de diseño. El volumen

final resultó en un prisma de cuatro pisos, cuya dimensión en planta responde a una retícula de 3 x 3 metros y que permitió alcanzar luces de 21 metros en dos direcciones ortogonales con volados de hasta 4,5 metros. (Figura 1)

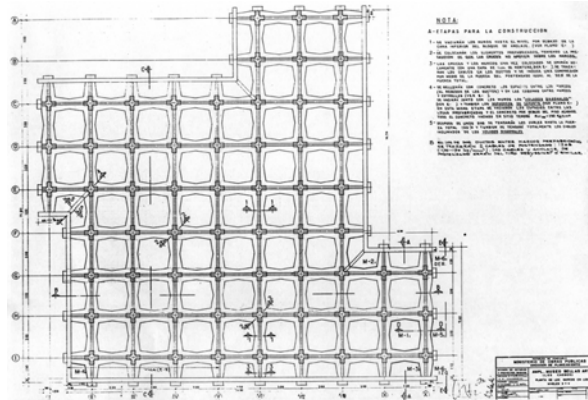


Figura 1
Planta de las salas de exposición del Museo de Bellas Artes
Plano original E-34 Ampliación Museo de Bellas Artes

Los profesionales que desarrollaron el proyecto estructural fueron Waclaw Zalewski y José Adolfo Peña. Desde un comienzo los ingenieros trabajaron en equipo con Villanueva lo que permitió que el arquitecto se involucrara tanto en las decisiones estructurales como constructivas. Luego de tantear diversas opciones se optó por un sistema estructural sobre la base de paredes portantes de concreto armado como soporte vertical y una losa tridimensional, en concreto postensado, como soporte horizontal.

El Maestro estaba decidido a incorporar el potencial de los adelantos tecnológicos que ya para entonces comenzaban a tener sus primeras consecuencias en nuestro medio, particularmente en la construcción de puentes y vías de comunicación. El reto de los entresijos de grandes luces para las salas de exposición, que tendría el nuevo Museo, parecía ser la oportunidad tantas veces acariciada. La geometría final de la estructura de la losa de soporte resultó lo suficientemente compleja para considerar la prefabricación como opción en la construcción de las mismas.

Para la determinación de la geometría de la losa tridimensional era necesario entender el comportamiento que este elemento horizontal mostraría, sometido a importantes sobrecargas

de trabajo de 500k/m^2 y con una luz de 21×21 metros, sin apoyos intermedios. Como es de esperarse, el elemento de entrepiso sometido a flexión generaría una gran tracción en el plano inferior y una compresión equivalente en el plano superior, condición que se transformaría en punto de partida en la determinación de las formas y materiales convenientes, capaces de asumir las exigencias tensionales.

El acierto en la eficacia de la forma, así como la resistencia de los materiales empleados, sería fundamental para alcanzar una apropiada respuesta de la losa del Museo. En términos de Nervi se intentaba alcanzar "más con menos", es decir, la máxima eficiencia con el mínimo de material, con el fin de responder a la condición de transparencia establecida por Villanueva.

Aún cuando el proyecto de la ampliación del MBA se culminó en 1967 la construcción no se inició sino hasta 1973, concluyendo la obra en 1974.

Partiendo de las premisas del comportamiento estructural, así como de las exigencias definidas por el proceso de prefabricación y pos-tensado acordadas para su construcción, se definieron entonces los elementos componentes de la losa, distribuidos en: el plano inferior, el plano superior y la pieza conectiva entre ambos planos

El *plano inferior* de la losa quedó conformado por una serie de marcos rígidos, de dimensiones nominales acordes con la retícula de 3 metros x 3 metros y entre los cuales se alojaron dos juegos de cables de alta resistencia (16.000K/cm^2), en las dos direcciones ortogonales. Este conjunto es el responsable de absorber la tracción que deriva de la flexión de la losa. Los marcos como elementos rigidizadores y los cables absorbiendo el gran esfuerzo de tensión. (Figura 2)



Figura 2

Vista de la losa tridimensional de las salas de exposición del MBA
Foto J.A.Peña 1973

El plano superior quedó constituido por una loseta nervada en dos direcciones, de concreto armado, y responsable de absorber la compresión que se desarrolla en esa zona del elemento tridimensional

Por último, está el *elemento conectivo* de estos dos planos, superior e inferior, cuya geometría en planta es una cruz. Esta va disminuyendo su sección hacia la zona de la base donde la pequeña cruz se inserta entre los marcos, permitiendo el paso de los ductos que alojan los cables. En la parte más amplia de la cruz, o sea en el tope, los brazos de la misma sirven de soporte a las losetas del plano superior.

La geometría de la losa surgió como resultado de un diseño estructural donde se aspiraba resolver las demandas formales, exigencias portantes y la eficiencia constructiva. Los esfuerzos desarrollados por el elemento estructural conllevaron a utilizar materiales de alta resistencia y un sofisticado proceso de pos-tensado. La losa tridimensional se produjo prefabricando cada uno de los componentes: marcos, loseta y cruz. El conjunto quedó integrado con el pos-tensado de los cables y el post- vaciado del concreto entre las uniones de los elementos. Valga aclarar, que sólo el 33% del volumen de la losa es lleno ya que el material se colocó donde era estrictamente necesario.

La prefabricación de las piezas se hizo a pie de obra, en encofrados metálicos diseñados y producidos en el país. La perfección en la producción de las mismas permitió que las tolerancias en obra fuesen de 1 milímetro en sentido vertical y 0.5 milímetros en sentido horizontal. Sin embargo, el mayor reto lo constituyó la necesidad de pos-tensar en dos

direcciones ortogonales sin que se deformara la retícula, asegurando así la transmisión de las cargas. Si bien los cables utilizados en el pos-tensado fueron importados el resto de los materiales, la tecnología y la mano de obra empleado eran nacionales. Esto avala el grado de desarrollo tecnológico con el que se contaba en el país para ese entonces, no sólo en la construcción de puentes, viaductos y otras obras de infraestructura sino, además, en la producción de edificaciones.

Para la década de los setenta el proceso utilizado en su construcción resultó absolutamente novedoso. Si bien el pos-tensado era ya conocido en el país, a través de las obras de infraestructura, la alternativa de una losa tridimensional de entrepiso pos-tensada en dos direcciones ortogonales, con tolerancias verticales de 1mm y horizontales de 5 mm, significó un reto considerable.

Es importante comentar que la geometría tridimensional de las losas de este volumen, podría haber sido resuelta en función de elementos de acero, con interesantes beneficios vinculados a la eficiencia estructural. Sin embargo, el encantamiento de Villanueva con el concreto descartó desde un comienzo la opción de una estructura metálica, sin por ello desmeritar las bondades de otros materiales. De allí el carácter *brutalista* que identifica a esta obra.

Vale la pena acotar que la prefabricación suele ser justificada y asociada a la producción en serie de componentes y por tanto a la producción masiva de edificaciones. En este caso se trata de una obra única y la razón que impulsó a optar por la prefabricación para su construcción fue la sofisticación geométrica de la losa tridimensional, lo que prácticamente descartaba la posibilidad del vaciado en sitio para su construcción. Es decir, que la complejidad de las formas también se traduce en una condición que exige de los procesos de industrialización sin que nunca se considerara la posibilidad de repetir la experiencia.

Sistema SIMIX

El Sistema SIMIX fue concebido sobre la base de combinar dos prácticas de construcción: el vaciado en sitio con el uso de encofrados modulares para las paredes portantes y la prefabricación para la producción de losas y componentes de tabiquería, de allí las siglas: Sistema Industrializado Mixto.

Los encofrados modulares utilizados para el vaciado de las paredes responden a un sistema dimensional sobre la base de múltiplos de 15 centímetros y permiten la incorporación de piezas excepcionales para satisfacer ajustes a cada proyecto sin que con ello se desvirtúe el sistema. La dirección entre las paredes no tiene por qué ser necesariamente ortogonal, esto permite múltiples opciones en términos del diseño. Igualmente, la modulación de los encofrados permite diversas combinaciones con el objeto de obtener la luz estructural deseada.

El Sistema SIMIX fue diseñado para la construcción de edificios desde cuatro hasta cuarenta pisos de altura, para diferentes usos tales como: viviendas, hoteles, centro de servicios, oficinas, etc. Sus aplicaciones principales han sido en el área de la vivienda, habiéndose ejecutado edificaciones hasta de 25 pisos. La primera experiencia con este Sistema, que para entonces se denominaba SIM, fue en 1967 en la construcción de 1030 apartamentos de 75 m² cada uno. El desarrollo fue promovido por el entonces Banco Obrero para la urbanización UD7 y UD8 en Caricuao, Caracas.

La intención original, con este sistema, era entregar un paquete tecnológico que incluía los elementos para la producción de la edificación y la tecnología para ponerlo en marcha. Así mismo se ofrecía la asesoría para adaptar el proyecto arquitectónico a la coordinación dimensional intrínseca del sistema y el proyecto estructural completo incluyendo los planos, cálculos, especificaciones, cómputos métricos, planos de detalle, así como la planificación de la producción y el manual de uso del sistema constructivo. Al momento de la construcción se ofrecía asistencia técnica para la producción, entendiéndose por producción la fabricación de los elementos prefabricados y el ensamblaje de la herramienta para el vaciado de las paredes portantes.

El hecho de haber sido concebido para la construcción de edificaciones con un sistema estructural de paredes portantes obliga a tener en cuenta una serie de consideraciones inherentes a este tipo de soporte. En primer lugar permite tener paredes portantes en dos o más direcciones con el fin de poder obtener rigideces equivalentes en al menos dos direcciones ortogonales, tal como lo exigen las normas sismo resistente en nuestro país. El uso del vaciado en sitio para la producción de dichas paredes ofrece la ventaja del monolitismo de las uniones lo que, de nuevo, favorece al comportamiento de la edificación,

especialmente en zona sísmica. Además, las losas prefabricadas son diseñadas en forma tal que puedan apoyar sobre las paredes asegurando una distribución homogénea de la carga vertical, lo cual también resulta en pro de un adecuado comportamiento de la edificación. Todas estas características le confirieron, en su momento, ventajas competitivas frente a otros sistemas de construcción industrializada que, como el sistema túnel, aun no se habían acoplado a las exigencias sísmo resistentes, establecidas en nuestro país luego del terremoto de Caracas de 1967.

El SIMIX permite resolver en forma integral los aspectos estructurales, los cerramientos y las instalaciones a partir de: (Figura 3)

- Vaciado repetitivo de concreto haciendo uso de encofrados metálicos para la producción de todos los elementos portantes.
- Producción y ensamblaje de elementos prefabricados para tabiques, losas y escaleras
- Inserción de conjuntos modulares para las tuberías, de plomería y electricidad.
- Incorporación de los marcos de puertas y ventanas tanto en los componentes estructurales vaciados en sitio como en la tabiquería prefabricada.



Figura 3

Vaciado de paredes y colocación de losas prefabricadas del sistema SIMIX en el conjunto residencial Cachamay, Puerto Ordaz
Foto N. Dembo

Esta sistematización de los distintos aspectos de la edificación permite racionalizar el gasto de material y lograr mejor eficiencia en términos de tiempo y rendimiento de la mano de obra. El proceso de construcción puede organizarse en ciclos repetitivos donde es posible aplicar la mecanización y estandarización apropiada lográndose así un mejor adiestramiento de la

mano de obra y un mejor control de las operaciones programadas. De esta forma se logra ejecutar el 70% del volumen total de la obra, quedando el 30% restante para el acabado final que incluirá: terminación de instalaciones, pintura., acabados de pisos, etc.

El ciclo de la construcción se inicia con el vaciado de las fundaciones las cuales dependerán de la resistencia del suelo y condiciones aledañas al terreno. En todo caso son válidas las opciones que abarcan desde la fundación directa hasta las fundaciones sobre pilotes. Durante el vaciado de la losa de fundación se prevén los brocales de arranque de las paredes portantes del primer piso los cuales servirán de guía al juego de los encofrados diseñados para tal fin.

El primer paso relativo al vaciado de las paredes es la colocación de las armaduras y las instalaciones previstas para cada proyecto. Luego se colocan los encofrados, ensamblados previamente en grupos, que se acoplan a la geometría en planta que determinan estos elementos portantes. En función a las características del proyecto se incorporan los marcos de puertas y ventanas. Una vez colocados en sitio todos los encofrados se procede al vaciado del concreto de las paredes portantes.

En el frente que corresponde a la prefabricación se construye con antelación una pista de concreto, generalmente a pie de obra, donde se colocan los encofrados de losas, tabiques y escaleras. Las formaletas metálicas responden a la geometría definida en el proyecto para cada uno de estos componentes. En cada uno de los paralelos que conforman dichas formaletas se prevén los detalles correspondientes a las armaduras salientes y las cajuelas que permitirán la adecuada consolidación de las juntas horizontales o verticales, según el caso.

El proceso en la pista se inicia con el ajuste de los encofrados, la colocación de las armaduras y de los ganchos para el manejo de los componentes prefabricados, así como, de las instalaciones, marcos y salvaciones para ductos en la medida en que sean requeridos. Luego se procede al vaciado del concreto en cada uno de los moldes y al acabado del mismo según las especificaciones. El desencofrado se realiza al día siguiente, aproximadamente a las 18 horas de terminado el vaciado, donde el concreto alcanza la resistencia suficiente para su traslado y depósito. La prefabricación se debe realizar con

antelación suficiente para que las piezas puedan permanecer al menos 2 semanas en el depósito antes de ser colocadas en su sitio definitivo de trabajo.

La prefabricación de los elementos puede realizarse también en una planta fija de producción para lo cual es necesario respetar las dimensiones y pesos exigidos para el transporte por vía terrestre.

El proceso de construcción llamado a "*cielo abierto*" hace posible la ejecución de las paredes portantes y la movilización y colocación de losas, tabiques, módulos sanitarios o de tubería, entre otros, con el uso del equipo de grúas que trabajan directamente desde arriba.

El uso de lámina metálica y perfiles de acero, ambos de producción nacional, para la producción de los encofrados asegura la durabilidad de la herramienta y la posibilidad de ser reutilizada en muchas oportunidades, si se parte del buen uso y mantenimiento de la misma. Además, estos materiales aseguran el acabado coherente con las exigencias de la obra limpia en concreto, con lo que es posible disminuir la inversión en acabados.

El sistema SIMIX se utilizó durante la década de los setenta en varios proyectos de vivienda con diversas configuraciones lo que permitió demostrar la capacidad de adaptación de la herramienta a las geometrías más disímiles. Ejemplos como el

Conjunto Raúl Leoni, en la urbanización Club Hípico de Maracaibo, construido en 1978 con edificios de planta rectangular y una altura de cuatro pisos, y el conjunto Residencial Cachamay, en Puerto Ordaz, construido en 1979 con edificios de 17 pisos y planta octogonal, utilizando el mismo juego de encofrado con sólo algunas adaptaciones, permiten ilustrar dicha premisa. (Figura 4)



Figura 4

Construcción del Conjunto Raúl Leoni, Club Hípico, Maracaibo, con el sistema SIMIX
Foto N. Dembo

Con el sistema SIMIX se lograron construir, en 10 años, 3858ii unidades de viviendas en diversas zonas del país abarcando Puerto Ordaz, Maracaibo, Mérida y Caracas, con interesantes resultados y un buen comportamiento en el tiempo. El hecho de que el sistema cayera en desuso puede explicarse por la siguiente circunstancia: el encargo de la herramienta (encontrados para el vaciado de las paredes + encontrados para la prefabricación de las losas) debía estar asociado a planes de construcción que resultaban difíciles en la década de los ochenta, especialmente luego de la devaluación de la moneda a partir del “viernes negro” por lo que las empresas constructoras consideraban riesgosa la inversión inicial. La merma de la inversión privada en el ámbito de la construcción conllevó entonces a que las empresas retomaran las prácticas tradicionales de construcción que permitían improvisar una obra en el momento en que se presentase la oportunidad. Por ello la revisión y evaluación del sistema SIMIX es aun un tema pendiente.

Sistema SIMAC

El SIMAC está enmarcado dentro del enfoque sistémico, desarrollado por el Instituto de Desarrollo Experimental de la Construcción, IDEC/FAU/UCV, en la década de los setenta, con el fin de producir edificaciones educacionales, administrativas y asistenciales.

La actividad con la que se inicia el Instituto estuvo vinculada al Sistema CLASP inglés, orientado al desarrollo de un sistema constructivo evolutivo como punto de partida para el

programa de construcción de escuelas y otras edificaciones públicas. Este sistema incluiría el desarrollo de la tecnología organizativa, control de costos y control administrativo de las obras.

La influencia del enfoque sistémico inglés, orientado a la producción de componentes que permitían ser ensamblados de distintas maneras con el fin de satisfacer exigencias formales diversas, trajo como resultado el desarrollo de una serie de sistemas dirigidos a la producción de edificaciones educacionales. Entre dichos sistemas surgieron el sistema VEN-UNO, derivado de la adaptación del sistema CLASP a las condiciones y medios de producción venezolanos; el sistema SCAC, una opción de componentes en concreto armado y el sistema SIMAC, una propuesta que permitiría combinar estructura de acero para columnas y vigas con losas de concreto armado. En esta oportunidad nos concentraremos en este último caso.

La primera versión del SIMAC fue diseñada sobre la base de un sistema de pórticos con columnas y vigas de acero. Dichas vigas, concretadas en cerchas de 2.4 metros de luz y 0,70 metros de alto, conformaban un conjunto de marcos concéntricos, ajustados a un módulo de 7.20 x 7.20 metros, sobre la base de una modulación de 1.20 metros, que constituían el plano a ser cubierto por la losa. De allí el nombre de SIMAC, Sistema de Marcos Concéntricos.

Los marcos cuadrados de 2.40, 4.80 y 7.20 metros de lado estarían conformados por cerchas de la misma altura y conectados entre sí por otras cerchas, de mayor longitud, ubicadas en la diagonal de la trama. El prototipo construido con este sistema demostró la deformabilidad de los marcos por lo que se descartó esa geometría.

Manteniendo algunas de las pautas de la primera versión se propuso cambiar la distribución de las cerchas por una cuadrícula de 7.20 x 7.20 metros modulada cada 2.40 metros. Con esta distribución las cerchas de borde de la cuadrícula asumían mayor responsabilidad en lo que se refiere al soporte de la carga por lo que se estudiaron algunas alternativas para su diseño.

Una de las premisas fundamentales del Sistema se centraba en conservar constante la altura de la estructura reticular, permitiendo la colocación de instalaciones y plafones a un mismo

nivel con el fin de obtener una mayor flexibilidad del espacio interior. Por ello la cercha de borde no podía reforzarse aumentando su altura. La solución al problema se concretó a través de un par de tensores en forma de polígono abierto que refuerza la luz central de la cercha y transmite el esfuerzo de tracción adicional directamente a las columnas a partir de dos diagonales.

El sistema portante así definido permitía el uso de volados de 2.40 metros, conformando un módulo de 7.20 x 2.40 metros que apoya en las columnas y se une al módulo estructural de 7.20 x 7.20 metros por medio de crucetas.

Las columnas del sistema están conformadas por angulares de acero, de producción nacional, ensamblados de forma tal que la columna alcanza la altura total del edificio (2 pisos). El amarre de las columnas se realiza a través de un collarín que, piso a piso, sirve de soporte a las cerchas. Las uniones entre los componentes se hacen a partir de pernos y soldadura. (Figura 5)



Figura 5
Construcción del ITUY, en San Felipe, con el sistema SIMAC
Foto N. Dembo

Las losas del sistema son de concreto armado y se prefabrican en una pista de producción a pie de obra. La modulación de las losas responde a la retícula de 2.4 x 2.4 metros. El espesor de las mismas es de 5 centímetros y fueron diseñadas, al igual que el resto de los componentes del sistema, llevando las secciones al mínimo necesario para satisfacer las exigencias portantes.

Si bien desde el punto de vista resistente las losas de 5 centímetros resultaron eficientes, su poco espesor generaba vibración de la losa una vez que estas eran sometidas a las cargas de trabajo. Además, las delgadas placas permitían la transmisión del ruido en niveles tales que era necesario alfombrar las superficies de piso para mitigar las molestias causadas.

La primera experiencia en la que se utilizó el SIMAC fue el Instituto Universitario Tecnológico de Yaracuy, IUTY. La obra se construyó por etapas y en cada una de ellas se implementaban mejoras producto de las experiencias adquiridas tanto en la producción de los componentes en los talleres metalmecánicos, como en el ensamblaje de los mismos en la obra. En ese sentido se modificaron algunas uniones, formas de arriostrar, los tipos de losa a utilizar, entre otros. En realidad, sin poner en riesgo la seguridad de la edificación, la experiencia se trabajó como un prototipo que nunca se repitió.

Con el sentido de un instituto de investigación las experiencias del SIMAC siguieron trabajándose tanto en los aspectos micro, como el mejoramiento de las uniones, la reformulación de los componentes, la incorporación de otros sistemas de producción ya probados en el mercado como es el caso de la losa acero, hasta los aspectos macro, es decir, el concepto de sistema y la consolidación de la tendencia a producir componentes a ser ensamblados de diversas maneras.

Las lecciones aprendidas con este sistema pasaron a formar parte del dominio tecnológico que caracterizó al IDEC durante los setenta, en especial, relacionado con la producción de edificaciones educacionales y de servicio.

La manera de abordar el tema de la industrialización de los sistemas de producción de edificaciones dentro del IDEC ha permitido desarrollar diversas opciones que dieron como resultado el sistema SIEMA orientado a la construcción de edificaciones educacionales o de servicios. El SIEMA ha resultado ser el más exitoso de los sistemas producidos en el instituto en términos de m² construidos y sobre el cual se trabaja persistentemente con el fin de alcanzar mayor flexibilidad y de adaptarlo a los nuevos criterios de sostenibilidad.

Conclusiones

Del análisis de las experiencias expuestas podemos deducir que la sistematización de los procesos de construcción de edificaciones permite contemplar múltiples alternativas que poco tiene que ver con el sentido repetitivo y monótono que suele asociarse a este tipo de producción.

La prefabricación de las nuevas salas de exposición del MBA, pasando el sistema SIMIX que dejó un importante potencial aún por explotar, hasta el ejercicio de racionalidad representado por el SIMAC, son ejemplos de la flexibilidad que admiten estas alternativas constructivas. En todos ellos la prefabricación trasciende las soluciones a los problemas técnicos vinculados a la producción de las edificaciones y ofrece opciones asociadas al carácter formal y calidad del diseño.

La exigencia fundamental para que la industrialización de los procesos de producción tuviese viabilidad fue, y así seguirá siendo, el nivel de compromiso de los proyectistas con la realización de la obra. La necesidad de concebir el espacio y su contenedor simultáneamente con las formas de concreción del objeto es una obligación ineludible para poder indagar en el campo de la implementación de nuevas formas de producción.

Vale mencionar que los casos antes expuestos fueron en su momento, cada uno dentro de sus circunstancias, opciones competitivas dentro del ámbito de la construcción. Más aún, su viabilidad se concretó, no por la innovación tecnológica implícita en cada uno de los casos, sino porque lograron imponerse a partir de precios más ventajosos que las alternativas frente a las cuales debieron competir.

Actualmente la construcción industrializada, más concretamente la prefabricación en nuestro país, se reduce a experiencias aisladas que, aunque fructíferas, resultan demasiado atomizadas para consolidar una oferta que satisfaga los problemas y demandas del sector construcción en el ámbito de las edificaciones.

En esta búsqueda que proponemos debemos ahora incorporar el tema de la sostenibilidad, es decir, debemos repensar el tema de la industrialización de los procesos de producción en función de la protección ambiental, la reducción de desperdicios, el ahorro energético. Para

ello habrá que recurrir a criterios racionales de producción que no parecen controversiales con la prefabricación y otras formas de producción industrializadas. Sin embargo, será necesario pensar si tenemos que producir en grandes plantas o en pequeñas plantas, en grandes series o en pequeñas series de producción, si los componentes deben ser intercambiables o debe haber libertad para que muchas empresas construyan y se vayan desarrollando ellas mismas. Por ello se aspira con este estudio retomar las experiencias desarrolladas en la década de los sesenta, considerándolas como un ejercicio inacabado, sujeto a revisión y que podría dar luces a acciones futuras.

ⁱ El término industrialización será utilizado para denotar los procesos constructivos racionalizados que incorporan un alto grado de mecanización, entre ellos la prefabricación.

ⁱⁱ El dato proviene del catálogo SIMIX propiedad de la empresa OTIP c.a.

BIBLIOGRAFÍA

AA.VV (1980) Fundación de Edificaciones y Dotaciones Educativas. División de Planeamiento Físico (FEDE). El Sistema Constructivo para Edificaciones Educativas, "Ven-Uno". Generalidades, Caracas, FEDE 1980.

AA.VV (1984): *La Producción de edificaciones Educativas en Venezuela*
CONICIT / IDEC / CLASP

AA.VV (1992): *Cuando Venezuela perdió el rumbo*, Caracas, ediciones CAVENDES

Cilento Sarli, Alfredo (1999): *Cambio de paradigma en el hábitat*, Caracas, IDEC, CDCH, UCV.

Dembo, Nancy (2006): *La tectónica en la obra de Carlos Raúl Villanueva. Aproximación en tres tiempos*, Caracas, FAU / CDCH / UCV

Morris, Henry (1976): Introducción al Sistema CLASP. IDEC, FAU, UCV.

DOCUMENTOS

AA.VV. (1973): I Simposium Latinoamericano sobre racionalización de la construcción, Información sobre el estado actual de la racionalización de la construcción de viviendas en cada país, Caso Venezuela, Banco Obrero, Oficina de Investigación y Difusión, División de Desarrollo Experimental

AA.VV (1967): Memorias I Jornadas Venezolanas de Prefabricación, Asociación venezolana de Ingeniería Estructural

AA.VV (1970): Memorias II Jornadas Venezolanas de Prefabricación, Asociación venezolana de Ingeniería Estructural

AA.VV (1981): Memorias Simposium Latinoamericano de Racionalización de la Construcción en Viviendas de Interés Social, Sao Pablo, Brasil.

AA.VV (1990): I Simposium Iberoamericano sobre Técnicas constructivas industrializadas para viviendas de bajo costo, Maracaibo

REVISTAS, ARTÍCULOS VARIOS

Cilento Sarli, Alfredo (1965): "Informe sobre la factibilidad de utilización de sistema de producción industrial en Venezuela", Oficina de Programación y Presupuesto del Banco Obrero.

Cilento Sarli, Alfredo (1970): "Tecnología y recursos de la prefabricación en Venezuela. Aspectos de producción, transporte y montaje", en Memoria II Jornadas Venezolanas de Prefabricación. Asociación Venezolana de Ingeniería Estructural, Comisión de Prefabricación, Caracas, p. 53-88.

Hernández, Henrique (1986), "Programa de incentivos a la innovación en la producción y comercialización de materiales y componentes para la habitación popular PRO-MAT", en *Tecnología y Construcción*, No.2, IDEC, FAU, UCV.

Cilento Sarli., A.; Fossi Belloso, V. (1998): "Políticas de vivienda y desarrollo urbano en Venezuela (1928-1997). Una cronología crítica", *Urbana*, No. 23, p. 35-52.

Cilento Sarli, A. (2003): Hogares sostenibles de desarrollo progresivo. IDEC/FAU.

TRABAJOS DE GRADO

Arellano, Alfonso (2005), *La Unidad de diseño en avance del Banco Obrero: Vivienda, técnica y metrópoli, 1961-1969*, trabajo presentado para aspirar al título de Doctor en Arquitectura

Cilento Sarli, Alfredo (1989), Financiamiento y mercado de la vivienda en Venezuela, trabajo presentado para ascender a titular en el escalafón académico

Hernández, Henrique (1972), *Programa experimental de vivienda. Un caso de aplicación de los criterios de los sistemas constructivos flexibles*, trabajo presentado para ascender en el escalafón académico

CATÁLOGOS

Catálogo Sistema SIMIX

Catálogo Sistema SIMAC

**GOBERNADORES ILUSTRADOS DEL SIGLO XVIII Y LA PRIMERA
MODERNIZACIÓN URBANA DE CARACAS**

Salazar, Rosario

Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad Central de Venezuela, Caracas.

salazarbravo@gmail.com

Introducción

El cambio de dinastía en el trono de España al morir Carlos II, de la familia de Habsburgo o Austrias, y asumir Felipe V, de la familia Borbón, significó un importante vuelco en la vida de esta nación y sus colonias de ultramar, especialmente en lo concerniente a las nuevas maneras de concebir la administración pública. Los sucesores de Felipe V, sus hijos Luis I, Fernando VI y Carlos III aceleraron este proceso.

Así, la administración de los territorios americanos se optimizó con base en un objetivo principal cifrado en obtener el mejor provecho posible para la metrópoli. Este hecho significó mejoras sustanciales en las ciudades, órganos primigenios de todo el desarrollo del nuevo continente, suerte de arietes utilizados por España a fines de asegurar el control de los naturales y de los propios peninsulares. Para el siglo XVIII estas ciudades tenían ya cerca de doscientos años, pero aún la mayoría de ellas distaba mucho de equipararse, en extensión, morfología y densidad, a sus hermanas del viejo mundo.

Una de estas ciudades era la capital de la provincia de Venezuela, Caracas, que había sido fundada en el año de 1567, y que para la fecha de la llegada al poder de Felipe V no había cumplido aún los ciento cincuenta años. Localizada en un estrecho valle, y circundada al norte por una montaña, al oeste y este por quebradas, y al sur por un río al que convergían las anteriores, se circunscribía a unas 168 manzanas¹ aproximadamente, las que se disponían de manera regular en una trama ortogonal en la que el nodo principal era la plaza mayor.

Mientras Felipe V asumía el trono de España, un vecino de Caracas, llamado Nicolás Punzel, solicitaba al ayuntamiento que le retribuyese el hecho de haber construido, a sus propias expensas, el primer puente firme de la ciudad, permitiéndosele, a cambio de ello, ocupar de

manera gratuita un solar de su escogencia. Esto significa que los ciento cincuenta años transcurridos desde su fundación no habían sido suficientes para dotar a Caracas de puentes sólidos que permitiesen cruzar los cursos de agua que la flanqueaban por tres de sus costados, por lo que hasta entonces el paso se efectuaba por precarios puentes de cuerdas propensos a romperse y ocasionar accidentes.

La construcción de este primer puente aceleró la de otros más. En parte debido a la actuación de algunas instituciones destinadas a la provincia como manifestaciones tangibles de esas reformas administrativas introducidas por la dinastía de los Borbones, como por ejemplo la Real Audiencia de Caracas, la Intendencia de Ejército y Real Hacienda de Caracas, y la Real Compañía Guipuzcoana. Esta casa comercial monopolizó el comercio del cacao y propició, entre otras acciones, el desarrollo agrícola de lo que desde entonces se conocería como Barlovento; la fundación de un puerto cercano a Valencia, luego conocido como Puerto Cabello; el desarrollo de un importante sistema de fortificaciones a lo largo de la costa y especialmente del puerto de La Guaira, el más cercano a la ciudad capital Caracas; y la construcción o mejora de caminos para el traslado expedito de la mercancía desde las zonas productoras a los citados puertos; acciones todas ligadas, de una u otra manera, a los principios de la *Ilustración*.

Los Gobernadores Ilustrados

Por *Ilustración* se alude al movimiento de tipo filosófico e intelectual que se vivió en Europa en el siglo XVIII, y que se basó en la creencia de la preponderancia de la ciencia y del raciocinio humano por sobre las, hasta entonces, típicas maneras de pensar fundamentadas básicamente en doctrinas de tipo religioso. El rey Carlos III de España representa el típico ejemplo de monarca que acogió las ideas del llamado despotismo ilustrado durante su ejercicio de gobierno, por lo que España, y especialmente Madrid, vivieron en su cotidianeidad urbana importantes cambios asociados a mejoras en edificios institucionales, espacios públicos, instalaciones sanitarias y obras de infraestructura, por citar ejemplos.

De la mano de aquellos funcionarios enviados a ocuparse del gobierno de las provincias del nuevo continente llegaron a éste esos cambios. Y es que desde mediados del siglo XVIII la mayoría de estos hombres venían de ejercer cargos importantes en España, en el ejército o

en la administración, y habían vivido en la Nápoles del entonces Carlos VII o en el Madrid del luego llamado Carlos III, bajo cuya regencia ambas ciudades habían sido sometidas a esas renovaciones fundamentadas en los principios de la ilustración, principios que sin duda no dudaron en transplantar a América, y más concretamente, a la provincia de Venezuela o Caracas.

Entre algunos de los que fueron destacados para ejercer el cargo de gobernador y capitán general de la provincia de Venezuela o Caracas, cabe mencionar a Felipe Ricardos, José Carlos de Agüero, Luis de Unzaga y Amezaga, Manuel González Torres de Navarra y Juan de Guillelmi. Hubo otros, pero fueron justamente éstos los que, con sus actuaciones, representaron la posibilidad real de introducir en esta provincia innovaciones en materia de: edificaciones sanitarias, normativas u ordenanzas locales, nuevas maneras de vivir los espacios públicos, de disfrutar de ratos de solaz, de compartir socialmente en torno a una actividad cultural, de complacerse ante una ciudad sana, y de apreciar la importancia de la infraestructura de comunicaciones y de las obras públicas en general.

El primero en llegar a Caracas, en el año 1751, fue Don Felipe Ricardos, en una fecha en la que todavía Fernando VI reinaba en España. Ricardos había sido hombre de confianza del hermano del rey, Carlos VII, para entonces Príncipe de Las Dos Sicilias, bajo cuyo mando estuvo destacado en la isla de Malta, desde donde pasó luego a servir a Italia como Brigadier². Designado gobernador y capitán general de la provincia en momentos delicados debido a la explosión de una serie de protestas en ésta en contra de la Real Compañía Guipuzcoana, sus acciones fueron más allá de esta esfera política, y en lo que a Caracas se refiere se inscribieron en la tarea de llevar adelante unas obras públicas que, aunque en principio parecieran elementales, hasta entonces no habían sido acometidas de manera sistemática y formal por gobierno alguno. Las principales: el empedrado de las calles, la reforma y ampliación del hospital de San Pablo, la redacción de un importante cuerpo de ordenanzas locales, la construcción de un hospital para los enfermos de lepra y la reforma de la plaza mayor-mercado.

Luego de la gestión de Ricardos la ciudad siguió su ritmo habitual de vida hasta que, veinte años después fue destinado a la provincia de Caracas como gobernador y capitán general Don José Carlos de Agüero, quién arribó a la capital en el año de 1772, luego de haber

combatido en Italia bajo la enseña del ejército español y de haber ejercido el cargo de gobernador en la isla de Filipinas.³ Apenas llegado Agüero introdujo como parte de sus iniciativas de gobierno una propuesta sobre la división de Caracas en barrios o cuarteles a la usanza de lo ya practicado en Madrid, en el entendido de que la extensión espacial de la ciudad rebasaba la capacidad de los funcionarios dispuestos para su control.

Al gobernador Agüero le sucedió inmediatamente en el cargo Don Luis de Unzaga y Amezaga, quién para la fecha de su llegada a Caracas ya había desempeñado el cargo de gobernador de la Luisiana española en América del Norte⁴. Este funcionario emprendió, desde 1777 en adelante, una importante labor en pro de la construcción de un puente en los confines orientales de Caracas, sobre la quebrada Anauco, en franca oposición a las ideas del gobierno local representado en la figura de los cabildantes, para quiénes era más importante reparar un puente ya existente sobre la quebrada Catuche.

A la gestión de Unzaga siguió, en el año de 1782, la de Don Manuel González Torres de Navarra, quién llegó a Caracas procedente de la provincia de Cumaná, donde acababa de ejercer el mismo cargo de gobernador y capitán general que ejercería entonces en la provincia de Caracas⁵. Destacan dos importantes obras públicas realizadas durante su estadía en la ciudad, el Coliseo de comedias y un paseo denominado Alameda de La Trinidad. Ambas obras se orientaron, de alguna manera, hacia actividades eminentemente lúdicas, dirigidas al solaz o esparcimiento de los habitantes, representando ambas espacios propicios para el disfrute y la socialización lejos de las rigurosas imposiciones formales de la iglesia católica.

Finalizada la estadía de González en Caracas, correspondió asumir el cargo de gobernador y capitán general a Don Juan de Guillelmi, quién llegó a la ciudad en el año de 1786, proveniente de otras localidades del nuevo continente, como La Habana y Santo Domingo, donde había ejercido cargos de tipo militar.⁶ Como lo había hecho años antes Unzaga, Guillelmi también insistirá en manifestar la conveniencia de construir nuevos puentes sobre la quebrada Anauco, en el entendido de que éstos contribuirían tanto a agilizar las actividades económicas y comerciales de toda la provincia, como al crecimiento espacial de la ciudad y, como añadidura, a su ornato. Lideró además Guillelmi la construcción de lo que se llamó la Casa de Misericordia, concebida para dar cobijo a los necesitados, además de corresponderle el honor de notificar al rey de entonces la conclusión de la construcción del Cuartel San

Carlos que había sido iniciada años antes en la sabana de La Trinidad, hacia la entrada norte de Caracas.

Sobre estos hombres funcionarios puede señalarse que, aunque no haya certeza sobre su educación formal, o académica, más allá de su condición de militares, ellos representaron para la provincia la esencia del pensamiento ilustrado, y no se conformaron con simplemente administrarla, sino que intentaron mejorar su ciudad capital desde diversos puntos de vista, pero ante todo atendiendo sus deficiencias en materia de obras públicas.

Para ello no dudaron en rodearse de una pléyade de técnicos cuya formación académica está comprobada, como es el caso de esos ingenieros militares que representaban lo mejor del saber constructivo del momento y que llegaron a Caracas también a mediados del siglo XVIII, Juan de Gayangos, Fermín de Rueda o Josef Parreño fueron sólo algunos. Pero tampoco dudaron en imponer sus conceptos innovadores por sobre los conceptos tradicionales de los cabildantes caraqueños, ni dudaron en utilizar dinero de su propio peculio para garantizar la construcción de alguna obra de cuya trascendencia e importancia para la ciudad no llegaron a tener dudas.

Las construcciones realizadas por los ingenieros bajo las directrices de los gobernadores, representaron para la Caracas de entonces lo que puede denominarse un paso hacia su primera 'modernización'.

La Modernización Urbana de Caracas

El Diccionario de la Real Academia Española permite entender por modernización, la 'acción y el efecto de modernizar'. Modernizar, por su parte, se define como 'hacer que algo o alguien pase a ser moderno'; mientras que lo moderno se define como aquello 'que en cualquier tiempo se ha considerado contrapuesto a lo clásico'⁷.

En este sentido, se asume que la actuaciones de los gobernantes a los que se ha hecho mención implicaron un paso adelante en la vida urbana de la ciudad que la alejaría de una cotidianeidad que podría catalogarse, en algunos aspectos, de clásica. Ese cambio se evidenció en unas gestiones de gobierno que, al margen de llevar a cabo las acciones

rutinarias que de ellas se esperaban, resultaron generadoras de unas propuestas y de la concreción de unas obras públicas distintas a las comúnmente aceptadas.

Dichos cambios comenzaron justamente en el propio lugar donde nació la ciudad, en su plaza mayor. Esta última era centro principal de múltiples y heterogéneas actividades: ajusticiamientos, procesiones, pregones, fiestas, juegos y mercado, todas las cuales funcionaban de manera natural sin regulaciones pertinentes, por lo que puede deducirse que ha de haber reinado en ella de manera constante, el caos más característico. Pero en el año de 1753 Felipe Ricardos presentó al ayuntamiento un proyecto diseñado por el ingeniero Juan Gayangos Lascaris para su reconstrucción, este preveía que el terreno donde ésta se asentaba se nivelase sobre un terreno inclinado hacia el río Guaire, y que la misma se rodease por sus extremos oeste y sur de un total de cuarenta y cinco locales comerciales con puertas hacia la calle, mientras que el acceso a su interior se realizaría a través de unas escalinatas por los extremos norte y este, y a través de unas arcadas por los extremos oeste y sur. Los locales comerciales debían alquilarse al mejor postor, e igualmente se cobraría por ocupar su espacio vacante interno con puestos de venta, yendo a parar todo el dinero proveniente de esta operación a las arcas de propios del cabildo o ayuntamiento. (ver Figura N°1)

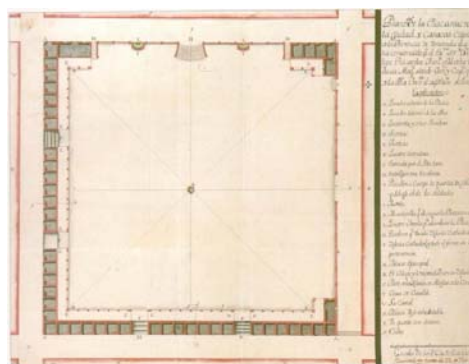


Figura N° 1. Plaza Mayor de Caracas,

Fuente: *La ciudad hispanoamericana. El sueño de un orden*, Madrid, CEHOPU, 1989, p. 101

Esta operación sin duda saneó el centro neurálgico, y formal, de la ciudad. Pero a la par, otra operación de saneamiento ocurrió hacia la periferia, donde se construyó un hospital para albergar a los enfermos de lepra que deambulaban hacia esos confines urbanos asustando a los transeúntes y viviendo de la caridad pública. Del diseño del mismo se ocupó el mismo

ingeniero que remodeló la plaza mayor, Juan de Gayangos. La planta adaptada por el ingeniero remite a una edificación sencilla, de un solo piso, dividida en dos lados exactamente iguales, uno destinado a los hombres y el otro a las mujeres. Sorprende la simpleza de su diseño, en el que las dos habitaciones propiamente dichas para los enfermos tenían una superficie aparentemente reducida, menor, inclusive, que la de los patios localizados en la parte trasera de la instalación. (ver Figura N° 2)

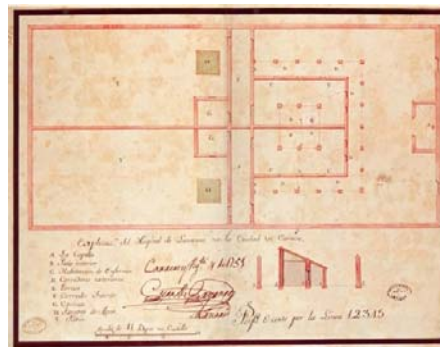


Figura N° 2, Hospital San Lázaro según proyecto de Juan de Gayangos, 1752,
Fuente: Vegas, Federico, El Continente de papel. Venezuela en el Archivo de Indias, Caracas, Ediciones
Fundación Neumann, 1984, p.77

Otra obra llevada adelante por el gobernador Ricardos, menos tangible, menos comentada, pero igualmente importante en términos del quehacer urbano de Caracas, fue la instrucción girada a los miembros del ayuntamiento que les conminaba a redactar un cuerpo de ordenanzas que normase diversos aspectos de la vida diaria de la ciudad. Parte de estos documentos se perdieron, pero ha perdurado hasta nuestros días la 'Ordenanza particular para que sirva de regla del orden que ha de tener, así los Carpinteros como Albañiles de esta Ciudad en asunto a la ejecución del trabajo de su Oficio así en los hornales como en la distribución de sus clases'. La misma consta de veintisiete artículos, a partir de los que se intenta reglamentar el oficio de los carpinteros y de los albañiles en aspectos como, por ejemplo, su división en rangos según la experiencia personal; los sueldos que debían recibir; los horarios en que podían trabajar; imponiendo además la misma la necesidad de solicitar permiso para tener tienda propia, lo cual solo iba a ser posible si los aspirantes de uno u otro oficio superaban previamente un examen. En adelante, y luego de promulgada la ordenanza, las construcciones realizadas en la ciudad deberían ceñirse a esta normativa.

Con respecto a su influencia sobre el hecho urbano vale la pena comentar, por ejemplo, su artículo veintidós, ya que en éste se establecía que todos los carpinteros y albañiles estaban supeditados a los funcionarios del cabildo denominados Alarife y Carpintero Mayor, ya que estos últimos eran los llamados a velar porque se mantuviese el alineamiento de las fachadas tan característico de la mayoría de las calles de la Caracas colonial:

“..demarcar o ahilar casas o otros edificios en las calles públicas por ser privativo a ellos, quienes lo deberán hacer con consulta de el Rexidor Diputado para la superintendencia de obras públicas por la responsabilidad que contraen en este caso de alinearlas sin defecto al buen parecer de la calle ni perjuicio a la causa pública.”⁸

Otra normativa concebida para la ciudad fue aquella presentada en el año 1775 por el gobernador y capitán general José Carlos de Agüero y que tenía como objeto dividir administrativamente a Caracas en barrios o cuarteles. Tanto los alegatos teóricos como la representación espacial de esta propuesta se han conservado, permitiendo conocer hoy en día las cinco jurisdicciones en las que deberían actuar los funcionarios que en adelante se conocerían como alcaldes de barrio, a saber, Catedral, San Pablo, Altagracia, La Candelaria y Santa Rosalía. El testimonio gráfico de esta propuesta, además de establecer espacialmente los límites de las citadas jurisdicciones, pudiera representar un recurso para mostrar esquemáticamente al rey de España cuanto se habían apegado los habitantes de Caracas a las previsiones de las Leyes de Indias, y cuanta racionalidad se conservaba en el pensamiento ilustrado de los gobernadores destinados a esta ciudad a mediados del siglo XVIII.

Entre las atribuciones de estos alcaldes de barrio estaban velar porque se respetasen las normas en materia de comercio y se censasen los establecimientos y las personas, se verificase el cumplimiento de los bandos; se recogiese a los enfermos de lepra, a los niños abandonados y las mujeres sin hogar, y se vigilase la presencia de gentes de mal vivir, por citar ejemplos. Necesario es destacar que si bien algunas de estas funciones tenían que ver con nociones de orden y control propias de la racionalidad ilustrada, otras se acercaban más bien a algo parecido a alegatos moralistas cuyo objetivo era controlar, desde un punto de vista social y moral, a la sociedad en su conjunto. (ver Figura N° 3)



Figura N° 3, Plan de la Ciudad de Caracas con división de sus Barrios, 1775
Fuente: La Ciudad ...op. cit. p. 158

El gobernador que sucedió a Agüero, Unzaga y Amezaga, argüía como una de las principales razones por las que creía que era preferible construir un puente nuevo sobre la quebrada Anauco, en vez de sustituir uno deteriorado sobre la quebrada Catuche, el hecho de que si bien el existente sobre esta última quebrada contribuía al desplazamiento de un lado a otro de Caracas, no era el único por donde se podía encauzar el tránsito intraurbano de hombres y bestias, ya que existían otros puentes hacia las jurisdicciones de San Pablo y Altagracia, La Candelaria y Santa Rosalía.

Señalaba además este gobernador la importancia estratégica de cruzar la quebrada Anauco sobre un puente sólido, convencido de que éste agilizaría las comunicaciones con el entorno periférico de la ciudad y sus fértiles valles circundantes. Además de ello, Unzaga esperaba que este dispositivo contribuyese a fomentar la extensión espacial de Caracas hacia el este, lo cual se suponía sería más fácil contando con una infraestructura apropiada para desplazarse hacia lo que, hasta entonces, eran sus confines orientales. Más aún, esta operación debía hacerse sin obviar los principios estéticos también afines a la ilustración, por lo cual se esperaba que a partir de ella la ciudad adquiriese hermosura y adorno.

“... con la urgente necesidad de acudir a la fabrica del nuevo puente de Anauco, que se tiene proyectado, como tan preciso para él transito a esta ciudad de los

frutos de los valles de Guarenas, Caucagua, Capaya y demas, que quedan por aquella parte, y facilitar por la misma la extensión de esta Ciudad, su hermosura y adorno...”⁹

Al final el puente no se construyó bajo su gestión, ya que la escasez de fondos y la negativa de los cabildantes a aceptar esa idea mermaron la capacidad gestora del gobernador, pero su claro entendimiento de la conveniencia estratégica de construir ese puente justifica llamarlo uno de los gobernadores ilustrados de la Caracas de mediados del siglo XVIII.

Las más importantes obras públicas ejecutadas entre 1782 y 1786 por el sucesor de Unzaga, el gobernador y capitán general Don Manuel González Torres de Navarra, fueron el Coliseo o teatro de comedias y la alameda de La Trinidad. El Coliseo, que se localizaba a una cuadra y media de la plaza mayor, fue inaugurado en el año 1784 gracias a que para su construcción el gobernador dispuso dinero de su propio peculio. El plano del proyecto original no se conserva, más sí uno levantado con motivo de una remodelación que debía realizarse hacia el año de 1801 bajo la dirección del ingeniero José Parreño. Este testimonio gráfico nos muestra una parcela irregular, no precisamente cuadrada, a la que se accedía por una especie de estrecho corredor que al terminar permitía la entrada a la edificación propiamente dicha, que constituía una especie de óvalo casi completo, sin techo, en el que se disponían los palcos, y un anexo semi cuadrado al oeste que constituía el escenario o proscenio propiamente dicho.

La población se distribuía en los palcos según su sexo, aunque las familias de mayor poder adquisitivo llegaron a tener unos de su exclusiva propiedad, suponiéndose que a éste acudían, en pleno, todos sus integrantes. El Barón Alejandro de Humboldt dejó por escrito algunos comentarios sobre este teatro, al que asistió en el año 1801, durante una época en la que residía en la ciudad. (ver Figura N° 4)

“Cuéntase en Caracas (...) una sala de espectáculos que puede contener de 1500 a 1800 personas. Estaba esta dispuesta en mi tiempo de manera que el patio, donde se hallaban los hombres separados de las mujeres, no estaba cubierto, viéndose a un tiempo los actores y las estrellas...”¹⁰

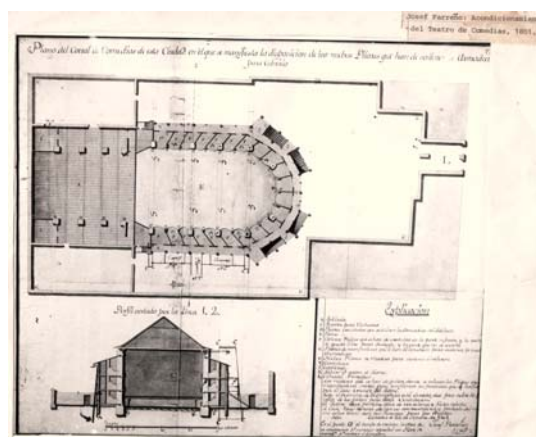


Figura N° 4, Coliseo de Comedias en 1801,
Fuente: Duarte, Carlos F, Misión secreta en Puerto Cabello y viaje a Caracas en 1783, Caracas,
Fundación Pampero, 1991, p. 217

Esta fue una obra que tuvo, desde el punto de vista de la inclusión en la trama urbana, un carácter puntual. Obra de mayor envergadura, en términos del desarrollo urbano propiamente dicho, pudo haber sido aquella concebida por González Torres de Navarra y que tenía como objetivo desarrollar el norte de la ciudad, hacia los predios del barrio de la Santísima Trinidad, donde se planificaba la construcción de un cuartel para la tropa, de un hospital y de un paseo.

“...el que corre del puente nuevo del Barrio de la Divina Pastora a incorporarse con el de la Trinidad, de que resulta, que hallándose aquellos lugares desiertos, con esta nueva obra es regular se aumente su población...”¹¹

De todas estas obras la única que llegó a realizarse bajo la administración de González, hacia el año de 1784, fue el paseo o alameda de La Trinidad, concebida no sólo con el fin de que por ella paseasen los habitantes de Caracas, sino también para que esta ciudad resultase hermoseedada con su presencia. Así lo señaló el propio gobernador.

“...contrayéndose a los fervorosos deseos que le impulsan a la mayor pompa, hermosura y aseo de esta ciudad, en que tanto se haya interesado, manifiesta tener proyectado la fábrica de una Alameda que sirviendo de recreo a sus havidadores, la haga mas vistosa y hermosa...”¹²

Dicha Alameda consistiría en una avenida localizada al norte de la ciudad y trazada de forma diagonal a su trama tradicional de damero, quizá siguiendo el cauce de la quebrada Catuche. La misma ostentaba dos especies de rotundas o círculos que interrumpían su recorrido posiblemente con la intención de romper con la monotonía de la línea recta, así permite apreciarlo un plano levantado por el francés Francisco Depons, de paso por Caracas en 1801, en el que se representa la alameda con líneas discontinuas. Esto pudiera ser un recurso utilizado por el dibujante para señalar que la superficie de la misma habría sido de tierra o para indicar su calidad de inconclusa. Sin embargo, respecto a este último cabe señalar que en un documento del año 1793 se menciona como punto de referencia para ubicar una casa, que la misma se hallaba situada "...contigua a las cantarillas que surten para la Alameda..."¹³, lo que permite suponer que ésta si se concluyó, por lo que la representación pudiera remitir a lo primero. (ver Figura N° 5)

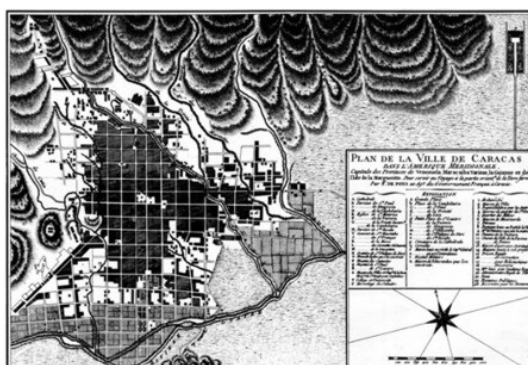


Figura N° 5, Planode Caracas por F Depons, 1801,
Fuente: Irma de Sola (1967), Contribución al estudio de los planos de Caracas, Caracas: Ediciones del Comité de obras culturales del Cuatricentenario de Caracas, p. 55.

El pretendido crecimiento de esa zona, sin embargo, no se dio en tiempo de González Torres de Navarra, ya que el cuartel comenzaría a construirse sólo hacia 1789 y a instancias del segundo Intendente de la provincia de Caracas, Francisco de Saavedra, mientras que del hospital no se hizo mención en ningún otro momento.

Hacia 1786, y tal y como lo hiciera años antes Unzaga, correspondería el turno al gobernador y capitán general Don Juan de Guillelmi de insistir en manifestar la conveniencia de construir un puente sobre la quebrada Anauco, más aún cuando bajo la administración de su antecesor González se había construido el nuevo puente Carlos III sobre la quebrada

Catuche. Guillelmi entendía perfectamente la importancia de cruzar la primera de las citadas quebradas para optimizar el comercio de bienes, tal y como lo se lo hizo saber al cabildo en su momento:

“...tienen que pasar presisamente por el Río Anauco todos los traginantes que conducen a esta ciudad y la Guayra las berduras, hortalizas, betuallas (sic por vituallas) y frutas, este ramo de provisión se trae de Petare y Chacao, y de sus campos inmediatos en que se hallan las estancias en que se cultivan: pasa el Mais, arros y casave, alimento unico de los pobres, y comun de muchos, que no lo son: pasa el malojo, o yerva de que se mantienen las bestias así las que sirven para el trajín conducion de materiales de obras y tramportacion de frutos como los destinados a silla, o gineta, (...)y finalmente pasa el cacao de los valles de Caucagua, Capaya, Panaquire, Mamporal, Taguaza, Cupira, Curiepe, Guapo, Araguita, Baruta, ...”¹⁴

Necesario es contrastar este sentir con el de los propios cabildantes de la ciudad, sin duda más cortos de mira, quiénes insistían en avalar la obra de puentes que permitieran el cruce interno entre los barrios o parroquias de Caracas, y no daban la debida importancia al cruce de las quebradas limítrofes que aseguraban la necesaria conexión con el entorno.

También bajo la gobernación de Guillelmi se decretó la fundación de la Casa de Misericordia, concebida para dar cobijo a las personas sin hogar. Se decidió su ubicación en un terreno situado en la periferia este de la ciudad, en las inmediaciones del barrio de La Candelaria, quizá para reforzar de esta manera su idea de ir ocupando los confines de Caracas y extender cada vez más su superficie, a lo que se esperaba contribuyese la construcción del puente sobre la quebrada Anauco.

El diseño de la citada instalación, que pudiera catalogarse como de uso sanitario, se encomendó al ingeniero Fermín de Rueda, quién, de acuerdo con los planos, concibió para ésta una planta cuadrada y simétrica dividida en dos lados exactamente iguales, uno destinado a los hombres y el otro a las mujeres, con la idea es que ambos sexos tuvieran similares comodidades, pero sin que fuese posible la comunicación entre ellos.

Entre las múltiples dependencias con las que contaba la casa figuran dormitorios, enfermería, salas de oficios, cuartos de locos y una capilla para los oficios religiosos. Debe destacarse además que era posible abandonar en ella, para su crianza, a los niños no deseados, por lo que se dispuso a su entrada de un torno que permitía la entrega de los menores sin la posibilidad de que el responsable de ésta pudiese ser visto desde adentro. Con esto se resolvía un problema, mucho más frecuente en la Caracas de entonces, de lo que es posible imaginar hoy en día. (ver Figura N° 6)

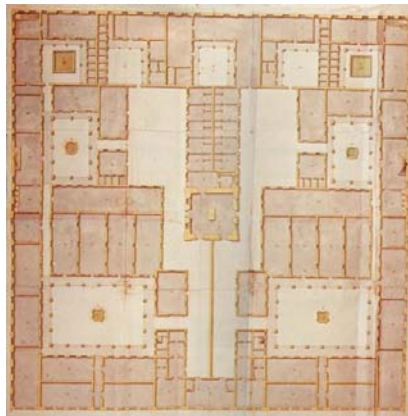


Figura N° 6, Casa de Misericordia según proyecto de Fermín Rueda,
Fuentes: Vegas, op. cit. p. 80

Conclusiones

La llegada al poder de la dinastía de los reyes Borbones procedentes de Francia, encabezados por Felipe V, representó un importante cambio a nivel urbano en las ciudades de ultramar, aún en una de las más pequeñas, Santiago de León de Caracas. La promoción del Seminario Santa Rosa de Lima a Universidad de Caracas, de evidente matiz cultural, y la creación de la Real Compañía Guipuzcoana de Caracas, una compañía comercial de cariz monopolístico, pueden haber sido las primeras evidencias de este cambio asociado a las reformas borbónicas, la ilustración o el saber, y la administración eficiente y racional. La orden para que ello fuera una realidad provino del propio rey de España.

Otros cambios emanaron directamente de la mano de los gobernadores y capitanes generales que la Corona tuvo a bien destinar a esta ciudad de Caracas durante el siglo XVIII. Los más significativos fueron los evidenciados a partir de la segunda mitad de siglo, y especialmente aquellos que estuvieron ligados, de una manera u otra, a la administración del rey de España Carlos III. En función del destino, uso o tema en el que se inscribieron las innovaciones puede hablarse de que los principales cambios se asociaron a reformas en materia de espacio público, de asuntos sanitarios, de infraestructura de caminos, o en el diseño y redacción de nuevas normativas urbanas.

Las modificaciones sobre el espacio público fueron las más evidentes. La plaza mayor remodelada siguiendo criterios racionales de orden, pero también diseñada en medio de criterios que valoraban la estética, permite afirmar que la idea primigenia de Ricardos venía imbuida, sin duda, del espíritu de las reformas ilustradas y borbónicas del siglo XVIII español. Esta plaza, en adelante, mantendría su condición de principal receptáculo del mercado, permitiendo, en teoría, que éste se desarrollase de manera adecuada y aséptica; amén de que seguiría siendo también el espacio público por excelencia de la ciudad, sólo que ahora contaría con un marco escénico adecuado a las muchas celebraciones que se efectuaban en ella, como por ejemplo las juras de los reyes.

No puede dejar de señalarse, sin embargo, que a pesar de todas las innovaciones, la plaza mercado no siempre se utilizó de la manera que estaba prevista, ya se trasgredieron los permisos de uso dentro de ésta y se verificó una reticencia a ocupar los locales comerciales

debido a lo que se consideraban las escasas dimensiones de las casillas diseñadas para la venta, las que no satisficieron las expectativas de los comerciantes que, en virtud de esto se negaron a alquilarlas, por lo que la gobernación hubo de intervenir para poner orden e inclusive bajar las cuotas originales previstas para su arriendo.

La otra operación realizada sobre el espacio público propiamente dicho fue la Alameda de La Trinidad. Documentos oficiales certifican su completa construcción en tiempo de González Torres de Navarra, por lo que sorprende no hallar, con posterioridad a su período de gobierno, referencias sobre ésta en documentos oficiales o en los relatos de viajeros de fines del propio siglo XVIII ni del próximo siglo XIX. Cabe preguntarse el porqué de este silencio en torno a la alameda si ella constituye uno de los mejores ejemplos de la modernidad borbónica ilustrada.

Esta circunstancia luce particularmente extraña debido a que una construcción de semejantes características, localizada en la propia entrada de la ciudad, en una zona alta que podía haber ofrecido interesantes visuales hacia el valle, además de ofrecer lo que ha de haber sido un clima atractivo y benigno, debió haber sido, en teoría, singularmente atractiva para su disfrute. Una razón que explique este silencio podría ser lo inusitado de su presencia en una ciudad muy apegada a valores religiosos, en la que apenas veinte años antes se había rebautizado las calles y esquinas con nombres católicos, y para la que se había pedido el título de Ciudad Mariana. No consta que se haya prohibido su uso, pero alguna reticencia a su presencia por parte de las autoridades religiosas podría ser una explicación lógica al hecho de que no se mencione en documentos públicos y privados como un paseo de disfrute acostumbrado por la población.

Desde el punto de vista de las reformas ligadas a la esfera sanitaria propiamente dicha parece haberse entendido la importancia de crear hospitales especializados como el de San Lázaro, y lugares de acogida de los menesterosos como la Casa de Misericordia. No puede negarse, sin embargo, que la ideología tras de estas acciones pudo ir más allá de la filantropía pura e inscribirse más bien en la intención de sanear la sociedad para evitar espectáculos bochornosos en las calles. Pero sin duda puede señalarse que, en el caso del hospital de San Lázaro, su construcción introdujo a la ciudad en una importante innovación, al considerarse la importancia de un volumen edificatorio de uso exclusivo para pacientes de

una enfermedad que, al ser catalogada como contagiosa precisaba de una localización específica, por lo que, acatando las disposiciones que sobre los establecimientos para este tipo de males figuraban desde el siglo XVI en las Leyes de Indias, el mismo ocuparía un espacio periférico de Caracas.

Por otro lado, con relación a la infraestructura de comunicaciones debe señalarse que, desde Ricardos en adelante, todos los gobernadores tuvieron alguna preocupación por las calles, su alineamiento, el buen estado de los empedrados o su extensión. Así, González intentó velar por que en vez de mendigos o enfermos hubiese en las mismas paseantes, disfrutando del espacio público de la ciudad desde uno de sus escenarios más hermosos. Para él, disfrutar de este espacio, y de uno cerrado pero también dedicado al esparcimiento, como el Coliseo, completarían la ronda cultural de la Caracas de entonces.

Pero todo esto requería movilidad, y la posibilidad de facilitar el crecimiento de la ciudad más allá de sus límites acotados; de allí la insistencia en construir puentes sobre la quebrada Anauco. No hubo dudas sobre la utilidad de la construcción de estos dispositivos, más no siempre el ayuntamiento coincidió con la gobernación en la urgencia con la que debían emprenderse los trabajos. En este sentido, los gobernadores Unzaga y Guillemi llegaron a entender la importancia estratégica que representaba para Caracas la construcción de un puente que la comunicara con su entorno, máxime cuando de sus alrededores, los cercanos y los lejanos, provenían los productos necesarios para su subsistencia básica y los que debían tener como destino final el puerto de La Guaira, desde donde emprenderían viaje a la metrópoli.

Con respecto a las innovaciones o reformas ligadas a los aspectos normativos de la vida urbana de Caracas, puede señalarse que la Ordenanza introducida por Ricardos no fue suficiente para que las obras realizadas por parte de privados acatasen las disposiciones establecidas. Construir, y construir a su antojo fue el norte de la población, por lo que más de una vez se paralizaron algunas obras y se demolieron otras a fin de que se respetase el alineamiento centenario de las fachadas.

El otro intento de normar la vida citadina de los habitantes fue la propuesta introducida por Agüero para dividir Caracas en barrios, al parecer basada en criterios de funcionalidad,

tomando en cuenta los radios de acción de la iglesia parroquial más cercana. Sorprende entonces contrastar esta propuesta con la emanada de los propios miembros del ayuntamiento, quiénes presentaron una propia en la que las jurisdicciones se trazaban según unos límites que dividían a la ciudad en franjas longitudinales dispuestas en sentido norte a sur, que sin duda no respondían a ningún criterio lógico más allá de su división geométrica y supuestamente exacta, desde el punto de vista dimensional, de Caracas, pero que puede haber estado cifrada más bien en el hecho de que la misma arrojaba mayor número de barrios o cuarteles y esto permitía, por ende, mayor número de alcaldes en ejercicio, y mayores oportunidades para aquellos interesados en asumir un cargo que generaba muchos beneficios.

La resultante de todas esas actuaciones y acciones planificadas por los gobernadores y capitanes generales fue la introducción de Caracas en lo que podría llamarse su primera modernización. A partir de la llegada de estos funcionarios citados, se mejoraron algunas obras públicas y se construyeron otras cifradas en criterios racionales de sanidad, orden y control. Sin embargo, algunas de las reacciones manifestadas por parte de los funcionarios del cabildo, y por algunos de sus habitantes, ante esas innovaciones, permiten observar cierta reticencia al cambio, a asumir esas nuevas formas de vivir la ciudad, de disfrutar el espacio público, de concebir los servicios. No puede dejar de mencionarse entonces lo que pareciera ser una paradoja entre las intenciones de estos últimos y la respuesta no siempre asertiva o positiva de aquella ciudadanía hacia la que estaban destinadas sus propuestas modernas.

Pareciera entonces que Caracas no estaba preparada aún para algunas de esas acciones emanadas del sentir borbónico ilustrado. Al final, las reformas perduraron sólo cerca de cincuenta años. El movimiento de independencia y el terremoto de 1812, casi simultáneos, sumergieron a la ciudad en una situación de caos, miseria y destrucción que implicó la ruina casi total del Coliseo, la Alameda, y la Casa de Misericordia, y la destrucción parcial de las arcadas y las casillas de venta de la plaza mayor. La posterior guerra de independencia avivaría estos desmanes, y mientras duró la contienda y se trató luego de reconstruir a la nación, la ciudad vivió sumergida en un letargo que no permitía siquiera recordar la dimensión de algunas de sus edificaciones coloniales, y mucho menos avizorar las posibles obras urbanas de un futuro republicano para entonces difícil de imaginar con optimismo.

Notas a pié de página

¹ Tomando como base el *Exato Mapa de la ciudad de Caracas*, de 1772, publicado en Irma De Sola Ricardo, *Contribución al estudio de los planos de Caracas*, Caracas, Ediciones del Cuatricentenario, 1967, p. 43.

² Ver Sucre, Luis Alberto, *Gobernadores y Capitanes Generales de Venezuela*, Caracas, Lit. y Tip. Del Comercio, 1928, p. 275.

³ *Ibidem*, "Después de haber guerreado en Italia y desempeñado la gobernación de Nueva Vizcaya en Filipinas, fue recibido por Gobernador y Capitán General de la Provincia de Venezuela, en Cabildo de 25 de febrero de 1772, el Brigadier Don José Carlos Agüero, Caballeros de la Orden de Santiago". p. 286.

⁴ *Ibidem*, "El 17 de junio de 1777 fue recibido por Gobernador y Capitán General el Brigadier Don Luis Unzaga y Amezaga. Venía Unzaga de desempeñar el mismo empleo en la Luisiana", p. 288.

⁵ *Ibidem*, 1786, "El 16 de julio de 1799, siendo Coronel del regimiento de guarnición en la Habana, fue nombrado González Gobernador de Cumaná, y el 16 de setiembre de 1780 tomó posesión del empleo, desempeñándolo hasta el 14 de diciembre de 82, que salió de aquella ciudad para Caracas" p. 295.

⁶ *Ibidem*, "Nombrado el Coronel Don Juan Guillelmi Gobernador y Capitán General de Venezuela, se juramentó y tomó posesión del cargo ante el Ayuntamiento de Caracas, el 14 de febrero de 1786. Venía Guillelmi de la Habana, donde desempeñaba el cargo de Teniente Rey, después de haber servido en Santo Domingo como jefe de la artillería de aquella plaza", p. 296.

⁷ Diccionario de la Real Academia Española, <http://rae.es/drae> , definiciones tomadas de la página citada el día 13 de junio de 2008.

⁸ Crónica de Caracas, N° 65, febrero-abril de 1965, Ediciones del Concejo Municipal de Caracas.

⁹ A.H.C.M.C. *Actas de Cabildo de Caracas, 1782. Aguas*. 1 de octubre de 1782, folios 134 vto y 135.

¹⁰ Alejandro de Humboldt, *Viaje a las Regiones Equinocciales del Nuevo Continente*, Monte Ávila Editores, tomo 2, 1991, p. 314.

¹¹ A.H.C.M.C., *Actas de Cabildo de Caracas, 1784*, 9 de febrero de 1784, s/f.

¹² *Ibidem*

¹³ A.H.C.M.C., *Actas de Cabildo de Caracas, Aguas, 1771-1793*, 3 de setiembre de 1793, s/f.

¹⁴ A.H.C.M.C., *Actas de Cabildo de Caracas, Aguas, 1786*, 9 de junio de 1786. Folios 74 vto y 75.

Bibliografía

Fuentes documentales originales

A.H.C.M.C.

Actas de Cabido

A.G.N.

Gobernación y Capitanía General

Fuentes bibliográficas

Humboldt, Alejandro de, Viaje a las Regiones Equinocciales del Nuevo Continente, Monte Ávila Editores, 1991.

Sucre, Luis Alberto, Gobernadores y Capitanes Generales en Venezuela, Caracas, Lit. y Tip. Del Comercio, 1928.

Fuentes Hemerográficas

Crónica de Caracas, N° 65, febrero-abril de 1965, Ediciones del Concejo Municipal de Caracas.

Infografía

<http://rae.es/drae>, Diccionario de la Real Academia Española, definiciones tomadas de la página citada el día 13 de junio de 2008.

HP-12

**LA CONSTRUCCIÓN DE UNA NACIÓN BAJO EL NUEVO IDEAL
NACIONAL. OBRAS PÚBLICAS, IDEOLOGÍA Y REPRESENTACION
DURANTE LA DICTADURA DE PÉREZ JIMÉNEZ, 1952-1958**

Plaza, Penélope
Universidad Simón Bolívar, Caracas, Venezuela.
penelope.plaza@gmail.com

El ascenso al poder de Marcos Pérez Jiménez el 2 de diciembre de 1952 coincidió con un clima económico favorable, cuyo motor fue la expansión de la industria petrolera. El incremento en los ingresos petroleros permitió al régimen financiar un programa ambicioso de industrialización y modernización. Los logros de dicha administración se enmarcaron dentro de la ideología del Nuevo Ideal Nacional. Concebido por Pérez Jiménez y empleado por él como propaganda, el Nuevo Ideal Nacional se presentó como un concepto ideológico venezolano muy singular, que se sustentaba en la tradición histórica, la abundancia de recursos naturales y la situación geográfica favorable del país. El propósito principal del ideal era "la transformación del medio físico y el mejoramiento de las condiciones morales, intelectuales y materiales de los venezolanos" (Pérez Jiménez, 1954).

El presente es una versión condensada de un trabajo más extenso cuyo objetivo es explorar las políticas derivadas del Nuevo Ideal Nacional, en particular las ambiciones de "modernizar" al país por medio de "la transformación del entorno físico" y el "mejoramiento" de todos los venezolanos. El Nuevo Ideal Nacional conformó el sustrato ideológico, político y económico que permitió la llegada de la modernidad a Venezuela a través de impresionantes obras de ingeniería y arquitectura bajo el mando ilustrado de la clase militar. Esta obra construida será evaluada críticamente en función del trasfondo político y socioeconómico sobre el cual fueron erigidas, trasfondo que mayoritariamente contradecía el discurso modernizador y "redentor" del régimen, concentrándose este análisis en la transformación de Caracas, y en especial el Plan Cerro Piloto, el 23 de Enero y el Sistema Urbano La Nacionalidad.

Durante la presidencia de Pérez Jiménez, entre 1952 y 1958, Venezuela se convirtió en el país latinoamericano con mayores logros arquitectónicos tanto en calidad como en cantidad. Según Hitchcock (1955, p.29), las autoridades públicas suelen recurrir a la arquitectura para

expresar sus ideales políticos y ambiciones culturales. La adopción de la estética del movimiento moderno fue de gran utilidad a los regímenes que querían representarse a sí mismos como progresistas. La arquitectura sirve entonces como instrumento iconográfico para plasmar la ideología del estado. Caracas fue la ciudad seleccionada para expresar el fino gusto oficial con obras de arquitectura y embellecimiento urbano transformándose en la vitrina de la impresionante riqueza petrolera de Venezuela y al mismo tiempo sirvió de motor a un auge económico que hizo de "lo espectacular un lugar común", según afirmaba el artículo de portada dedicado a Pérez Jiménez en la revista *Time Magazine* el 28 de febrero de 1955 (p. 24). El país aparentaba estar en camino a convertirse en una nación desarrollada, donde la población en su conjunto finalmente iba a poder disfrutar de un elevado nivel de vida.

Los medios de comunicación internacionales de la época encomiaron la eficiencia del gobierno y el asombroso desarrollo de la nación a pesar de que todo esto ocurría bajo uno de los gobiernos más represivos en la historia de Venezuela. Los objetivos principales del Nuevo Ideal Nacional se lograrían a costa del bienestar de las clases populares, generando un marcado contraste entre las lujosas y monumentales edificaciones erigidas en todo el país y la pobreza de la población general.

II. El Nuevo Ideal Nacional

Esquema del Nuevo Ideal Nacional (Cruzada Cívica Nacionalista, s.f.):

Base de la doctrina del Nuevo Ideal Nacional

Las raíces del mejoramiento están en:

- La tradición,
- los recursos naturales y
- la ubicación geográfica

de la nación. Según esto Venezuela necesita un Ideal Nacional, cuyo propósito supremo es:

Colocar a Venezuela en un lugar de honor entre las demás naciones y hacer del país un lugar próspero, digno y fuerte.

Los objetivos del Ideal Nacional son:

- La transformación progresiva del medio físico y
- el mejoramiento integral (material, moral e intelectual) de la población.

El Ideal Nacional genera una Doctrina: el bienestar del pueblo.

La Doctrina genera Planes para alcanzar los objetivos.

Los Planes generan Obras enmarcadas dentro de los criterios de la Doctrina.

II.1. Raíces ideológicas. Cesarismo Democrático. Militarismo.

El destacado historiador, sociólogo y escritor Laureano Vallenilla Lanz fue el ideólogo de la dictadura de Juan Vicente Gómez (1909-1935). Vallenilla Lanz afirmaba que la evolución de la sociedad venezolana necesitaba, justificando al régimen gomecista, una mano dura para encaminar al país hacia el orden y el progreso tal como lo exigían las clases dominantes. En su libro *Cesarismo Democrático* publicado en 1919, afirmó que la figura del caudillo era una necesidad social; un líder de mano dura que inspirara miedo y a través del miedo mantuviera la paz. Los líderes en su opinión no se eligen, se imponen a sí mismos. El César Democrático sintetizaba dos conceptos antagónicos: la democracia y la autocracia. La persona que detenta el poder "es" la nación, pues representa y regula la soberanía popular (Vallenilla, 1983, p. 23).

De acuerdo con Vallenilla Lanz, la anarquía fue lo único que había quedado de las guerras de independencia en Latinoamérica, dominando la vida política del continente a lo largo del siglo XIX. El surgimiento de un líder de mano dura era lo único que podía erradicar el desgobierno. Y en el caso específico de Venezuela, se necesitaba a un hombre como Juan Vicente Gómez para acabar con la anarquía que había truncado el progreso material y espiritual de la nación. El "gendarme necesario" era quien finalmente iba a imponer a la fuerza la civilización en el país.

Durante la década de 1950, el hijo de Vallenilla, Laureano Vallenilla Lanz hijo, concibió una forma de pensamiento similar para justificar el régimen dictatorial de Marcos Pérez Jiménez. Durante el gobierno perezjimenista ocupó el puesto de Ministro de Relaciones Interiores, y su filosofía política estaba basada principalmente en la de su padre positivista. Vallenilla Lanz hijo, creía que la democracia no era compatible con la miseria intelectual y física de las naciones subdesarrolladas. Por esta razón, la democracia no era posible en Venezuela ya que el pueblo vivía en el atraso y carecía de educación. Esto a su vez hacía al país presa fácil de las palabras de los políticos demagogos, por lo que una dictadura ilustrada constituía la herramienta ideal para imponer el progreso y la justicia social (López Portillo, 1986, p. 79).

Pérez Jiménez nunca disimuló su renuencia a liderar el país de manera democrática; su régimen marcó el apogeo del militarismo en la Venezuela del siglo XX (Burggraaff, 1972, p. 138). En América Latina, el militarismo suele tener mayores oportunidades de implantarse o bien durante el período de transición y cambios sociopolíticos propios de cuando cae una dictadura o bien como fruto del esfuerzo de las clases dominantes para prevenir una amenaza social. Según Alfred Vagts (1959), el militarismo moderno puede definirse como:

El dominio del hombre militar sobre el civil, (...) un énfasis sobre las consideraciones, los ideales, las escalas y el espíritu militares en la vida de los estados. Con ello también se ha buscado imponer un pesado fardo sobre un pueblo con fines militares, con el consecuente descuido del bienestar y la cultura y el desperdicio de la mejor mano de obra de una nación en un servicio militar improductivo (pp 17-20).

El Nuevo Ideal Nacional se presentó como un programa para el desarrollo y la modernización del país bajo la guía eficiente de las Fuerzas Armadas. El proyecto no dependía de la legitimidad política, pues el clima de paz y orden impuesto por la represión garantizarían el desarrollo de los planes del ideal sin obstáculos. La modernización y el desarrollo industrial sólo podían lograrse por medio del autoritarismo. El Nuevo Ideal Nacional funcionó como un instrumento legitimador avalado tanto por las élites empresariales como las Fuerzas Armadas para establecer un consenso nacional en combinación con dos estrategias: la cohesión y la coerción (Rincón, 1982, p. 26). La cohesión debía lograrse mediante la manipulación de los símbolos extraídos del folclore y las tradiciones históricas de la población, con lo cual debían converger todos los sectores de la sociedad venezolana. El gobierno estimulaba la

organización de la cultura como un ámbito apolítico para celebrar la unidad nacional, disciplinar la creatividad cultural y controlar los sectores populares –de los cuales desconfiaba- mediante la producción de una versión "estándar" del folclore. Sin embargo, la cultura no era tan eficaz como la represión militar a la hora de sofocar cualquier posible agitación social. En este sentido, La coerción implicaba la creación de un aparato de represión política con el que se disiparía toda fuente de perturbación de la tranquilidad social requerida para sacar provecho de la creciente riqueza petrolera. Los disciplinados sectores populares debían ser los receptores pasivos de los planes que tenía el régimen para erradicar el atraso.

II.2. Conceptos, realidades y transformaciones inherentes al Nuevo Ideal Nacional

Laureano Vallenilla Lanz hijo, reclamó para sí la autoría del Nuevo Ideal Nacional, aunque Marcos Pérez Jiménez hizo lo mismo de manera vehemente. Para el dictador su programa de logros materiales constituía el pilar filosófico del régimen (Coronil, 1997, p. 177).

Sólo los más preparados y calificados podían ejercer el poder. Y en este sentido, Pérez Jiménez creía que los militares podían desempeñar cargos públicos mucho mejor que los civiles ya que disponían del entrenamiento técnico y sentido del orden y jerarquía. Para transformar a Venezuela en un país moderno, próspero y sólido era necesario un gobierno militar. Sólo los soldados profesionales podían lograr que se hicieran las cosas y ofrecer beneficios materiales perdurables. Las palabras y promesas de los políticos eran efímeras. Los hechos en cambio, hablaban por sí mismos; no había necesidad de politiquería (Coronil, 1997, p. 167). Los partidos estaban destinados a perder validez una vez que el régimen fuera evaluado por sus contundentes acciones. La oposición a la dictadura se convirtió entonces en sinónimo de rechazo al progreso y la modernización, lo que a su vez sirvió para justificar la prohibición de cualquier tipo de actividad política o movimiento de oposición.

La única forma de gobierno concebible era la de un Estado conformado por representantes militares. El pueblo venezolano sería moldeado por una clase superior militar y progresista. La "democracia" sólo podía ser interpretada, según la doctrina del Ideal Nacional, en términos de la prosperidad y prestigio de la nación. La modernización debía concretarse en la

forma de obras materiales como monumentos y señales tangibles de modernidad: carreteras, hoteles, universidades e industrias, entre otros.

El mejoramiento de los venezolanos debía lograrse de dos formas: una, mediante el logro de una mejor calidad de vida basado en la educación, la salud y la creación de condiciones económicas favorables que a su vez debían generar salarios e ingresos adecuados; y dos, mediante la transformación de la composición étnica de la población a través de la inmigración europea para alcanzar una mezcla racial y cultural en la que la forma de ser Europea prevaleciera, cambiando la mentalidad "atrasada" de los venezolanos y "blanqueando" la apariencia física de éstos.

Esto evidencia una relación ambivalente del régimen con las clases populares venezolanas. Por una parte, eran consideradas atrasadas y una amenaza para el nuevo sistema político por sus inclinaciones izquierdistas (es decir, por sus convicciones democráticas). Por otra, eran muy útiles para la propaganda nacionalista. Según Vallenilla Lanz hijo, el pasado indígena y colonial debía ser erradicado para abrirle paso al progreso, pero al mismo tiempo se empleaba este pasado para exaltar a los héroes de la independencia y "rescatar" el folclore y las tradiciones venezolanas con fines propagandistas.

Siguiendo los preceptos del Ideal Nacional, el mejoramiento de los venezolanos iba de la mano con la transformación del medio físico. Con este fin, se llevó a cabo un ambicioso programa de obras públicas que plasmaría los ideales del régimen en estructuras monumentales. Aunque la arquitectura que resultó de dicho programa fue moderna y diversa, el régimen nunca se inclinó por un estilo en particular. Ceñido a la creencia de que sólo los más preparados podían detentar el poder, el régimen empleó a los más talentosos arquitectos e ingenieros para construir universidades, hoteles, carreteras y puentes.

La importancia de construir a una escala monumental estructuras que emergieron como las señales más visibles y evidentes de la "modernización" responde a lo que Sigfried Giedion afirmó en su artículo *Los nueve puntos sobre la monumentalidad* (Frampton, 1992, p. 223):

Los monumentos han sido creados por el hombre para simbolizar sus ideales, metas y acciones. Han sido hechos para sobrevivir al periodo en el que se les dio origen y constituyen una herencia para las generaciones futuras. (traducción del autor)

Los monumentos más vitales son aquellos que a manera de símbolo expresan el pensamiento y el sentir del colectivo. Si bien la arquitectura del régimen respondía a los preceptos del Ideal Nacional, ésta no necesariamente reflejaba los ideales y ambiciones del pueblo venezolano.

III. La economía venezolana bajo el Nuevo Ideal Nacional

La economía venezolana estaba en auge durante la década de 1950, pero en la opinión de Kolb (1974, p. 131), este crecimiento económico era artificial y estaba siendo estimulado por dos procesos puntuales: las nuevas concesiones otorgadas para extraer los recursos naturales del país, especialmente el crudo; y la actividad inusual en el sector de la construcción impulsada por Pérez Jiménez, financiada por las regalías que pagaban las empresas petroleras.

Las estrechas relaciones comerciales con Estados Unidos no se limitaban a los sectores de hidrocarburos, minería y manufactura. Los créditos gubernamentales a los agricultores se redujeron, lo cual afectó la producción nacional de alimentos y fomentó el incremento de las importaciones de productos como la carne, los lácteos, los cereales, etc. El negocio de los importadores creció notablemente y Venezuela se convirtió en uno de los mercados más rentables para los exportadores estadounidenses. El cuantioso intercambio comercial entre Venezuela y Estados Unidos mantuvo la convertibilidad del bolívar en 3,35 por dólar. Los productos importados estadounidenses dominaban el mercado nacional, especialmente el de Caracas. La ciudad más grande de Venezuela se convirtió en la vitrina de la riqueza del país, la cual se reflejó no sólo en las construcciones lujosas, modernas y monumentales que se erigieron en toda la capital, e incluso en el interior, sino en los productos que estaban consumiendo los venezolanos.

La dictadura era muy buena para los negocios, en especial para las compañías extranjeras. La política de apertura al capital foráneo implementada en Venezuela fue particularmente

beneficiosa para las compañías petroleras estadounidenses. Con la seguridad de que no se iba a repetir la experiencia de las expropiaciones en México, la industria de los hidrocarburos se expandió notablemente y contribuyó sumas importantes al fisco nacional. Las élites empresariales venezolanas apoyaban estas políticas y rápidamente se dispusieron a aprovecharlas para tener acceso a los crecientes ingresos petroleros y participar en el derroche de Pérez Jiménez en su intento por alcanzar los objetivos del Nuevo Ideal Nacional.

En el artículo de portada que *Time Magazine* dedicó a Perez Jimenez en febrero de 1955 se ilustra anecdóticamente este bienestar económico:

¡Compre hoy y pague mañana! se exclama en una enorme valla colocada sobre Sears, la inmensa tienda por departamentos de Roebuck. Pagadas en cuotas, muchas mujeres que habitan en casas sin agua corriente en los cerros están adquiriendo lavadoras hechas en Estados Unidos y las están llenando con agua que ellas mismas transportan en un tobo sobre la cabeza. En tiendas especializadas se vende sepia enlatada de España, yoyos con incrustaciones en imitación de diamante, televisores y un licor de fabricación local llamado "La Económica". Los cuatro mil millonarios que estacionan "dos cadillacs en cada garaje" como norma disfrutaban también lujos diversos como colecciones de arte, autocines donde se sirve vermouth, carreras de autos deportivos y un club nocturno donde se presenta un espectáculo con una vaca. (p. 24, traducción del autor)

Muchos periodistas, empresarios y turistas estadounidenses, a su regreso de Venezuela, se mostraban eufóricos en sus descripciones de una nación próspera y ordenada. Estos reportajes aparecieron en publicaciones como las revistas *Time Magazine* y *Business Week* y en periódicos como el *New York Times*, entre otros, y estaban basados en su mayoría en observaciones personales hechas en la ciudad de Caracas y en conversaciones sostenidas con miembros de la colonia estadounidense, funcionarios de gobierno, banqueros y prósperos empresarios (Kolb, 1974, p. 132). Todos estos relatos elogiaban la eficiencia del Estado y el progreso y desarrollo que se estaba dando en el país gracias a la dictadura de Pérez Jiménez. El hecho de que todo esto estaba ocurriendo durante uno de los gobiernos más represivos que se hubiera visto en Venezuela era secundario; ante la innegable

evidencia de riqueza material esta prosperidad resultaba ser mucho más importante y deseable que la libertad democrática.

IV. La construcción de la nación: la materialización del Nuevo Ideal Nacional

IV.1. El Programa de Obras Públicas: la transformación del medio físico

Pérez Jiménez fue un gran admirador de las impresionantes construcciones de los antiguos Romanos. La civilización Romana había dejado una huella indeleble en la historia y sus edificaciones se mantienen en pie como prueba de sus hazañas edilicias. Tal como lo declaró a un reportero de la revista *Time* en 1955: "Roma habría sido olvidada de no ser por sus vías y acueductos" (p. 27). El gobernante no admiraba la contribución de los romanos a los campos de la literatura y la educación, ni siquiera al de las leyes; sólo los admiraba como constructores de monumentos perdurables que simbolizaban el poder del Imperio, o del Emperador, así como por su capacidad para hacer cumplir la ley y mantener el orden (Kolb, 1974, p. 152). También estaba asombrado ante los logros materiales logrados por otros dictadores latinoamericanos como Manuel Odría en Perú, Juan Domingo Perón en Argentina, Rafael Trujillo en República Dominicana y Getúlio Vargas en Brasil, y tenía la obsesión de superarlos (Burggraaff, 1972, p. 131).

Para el dictador, la justificación de un gobierno estaba en la producción de la mayor cantidad de obras tangibles y racionalmente posibles destinadas al bienestar colectivo y el funcionamiento eficaz de los servicios para esa colectividad, todo esto en un ambiente de armonía y con el menor grado de represión posible (Blanco Muñoz, 1983, p. 390). La dictadura sólo podía justificarse ante los venezolanos mediante la construcción de carreteras, hospitales y viviendas, entre otras. El régimen trabajaba para mejorar la calidad de vida de la población en términos de servicios prestados y no mediante la protección de los derechos fundamentales.

Tan pronto como Pérez Jiménez tomó posesión como presidente constitucional en abril de 1953, comenzó a exhibir su gusto por la consecución de logros impresionantes y llamativos en el campo a través de su ambicioso Programa de Obras Públicas. Y con el fin de

conmemorar el ascenso al poder del dictador, todas las obras debían ser inauguradas el segundo día de diciembre del año en que se culminaran.

En 1953, tanto el sector público como el privado hicieron grandes inversiones en el Programa de Obras Públicas. Si bien la atención del programa se centraba en la construcción de viviendas y el embellecimiento urbano, gran parte del presupuesto se asignó a la edificación de carreteras. El sector privado invirtió más de US\$ 60 millones en la industria de la construcción, mientras que el Estado por medio del Ministerio de Obras Públicas desembolsó más de US\$ 240 millones, monto que al año siguiente se incrementó a US\$ 300 millones (González Abreu, 1997, p. 79). Durante 1953, US\$ 215 millones fueron invertidos por el Estado en la construcción de 900 kilómetros de carretera, que incluían la autopista Caracas – La Guaira y un tramo importante de la Carretera Panamericana. También se pavimentaron más de 1200 kilómetros de carretera en todo el país. La construcción de nuevas vías, puertos y aeropuertos tuvo un gran impacto en el desarrollo económico de la nación. El 16 de junio de 1954 se le otorgó a Pérez Jiménez el Premio Panamericano de Carreteras por impulsar la edificación de vías a un paso sin precedentes, en especial la sección que formaba parte del sistema panamericano (Kolb, 1974, p. 142).

El régimen no escatimó esfuerzos a la hora de completar obras que han sido descritas como faraónicas, extravagantes y monumentales con el fin de alcanzar la transformación del medio físico. El propósito último de esta transformación era dar de manera gradual nueva forma al territorio nacional y facilitar el progreso para hacer de Venezuela un país digno de la civilización moderna. Todo este cambio de forma se puso de manifiesto en las obras públicas que contrató el gobierno y por esta razón el tipo de obras acometidas y sus características eran de vital importancia y se hizo especial énfasis en la calidad de ejecución. Como garantía de durabilidad, sólo se recurrió a los mejores técnicos y profesionales, y se usaron los mejores recursos y las últimas técnicas y tecnologías.

De 1954 en adelante, se llevaron a cabo obras públicas que formaban parte de una estrategia de desarrollo y modernización, destinada a atraer inversión substancial y diversificada tanto de origen nacional como extranjero. El plan incluía el desarrollo del Cerro Piloto (viviendas para los pobres de Caracas) y el primer tramo del Plan Nacional Ferroviario, entre Puerto Cabello y Barquisimeto, un área de gran importancia económica. También

abarcaba otras obras ambiciosas como el sistema de irrigación para todo el estado Guárico, la planta hidroeléctrica del río Caroní, y una planta petroquímica. Era evidente la diferencia de naturaleza y alcance del gasto del régimen relacionado con el Programa de Obras Públicas luego de 1954, en comparación con los primeros años de la dictadura (Kolb, 1974, p. 155). Otros sectores esenciales de la economía, como la agricultura, la pequeña y mediana empresa, la manufactura y demás esferas de interés general como educación y salud pública, fueron descuidados a favor del desarrollo de obras de gran envergadura.

La mayoría de los ambiciosos proyectos fueron destinados a la capital. Más de cuarenta por ciento de lo que se invirtió en todo el país correspondía a Caracas. Entre los proyectos considerados más extravagantes estaban la construcción del teleférico de Caracas, cuyos funiculares llegan hasta la cima del cerro El Ávila y un hotel; y el Helicoide (1958 – inconcluso), un enorme y monumental centro comercial y de convenciones donde las compras se harían sin salir del auto y donde se habían proyectado restaurantes, pistas de boliche, salas de cine, un hotel, una estación de radio, baños turcos e incluso un helipuerto. El teleférico y el hotel Humboldt, en la cima del Ávila, fueron inaugurados en 1957. Para cuando cayó la dictadura, el 23 enero de 1958, sólo las rampas y los estacionamientos del Helicoide habían sido completados. Los gobiernos democráticos posteriores dejaron la estructura inconclusa como un monumento irónico a la “transformación racional” del medio físico.

IV.2. Caracas, una vitrina para las riquezas de la nación

Caracas fue transformada radicalmente durante la dictadura, siendo la ciudad más favorecida por el Programa de Obras Públicas. La disparidad entre lo que el gobierno gastaba en Caracas y lo que invertía en el resto del país era enorme. El costo total de las obras públicas completadas en 1953 fue de US\$ 270 millones. De este monto, más del cincuenta por ciento se gastó en Caracas solamente. Para 1954, la brecha se redujo, aunque la ciudad capital seguía recibiendo cuarenta por ciento del total de los recursos (Kolb, 1974, 140).

La economía de la ciudad prosperaba gracias a los cuantiosos desembolsos del régimen. Para 1955, quince por ciento de los venezolanos vivía en la capital. La emigración del campo hacia la metrópoli hizo que la población creciera de manera desproporcionada en relación con el

resto del país. Mientras que la población nacional creció veintinueve por ciento entre 1941 y 1950, la de Caracas creció noventa y dos por ciento (Betancourt, 1956, p. 319).

El primer conjunto importante de obras públicas se diseñó para exhibir las riquezas y el rápido nivel de desarrollo del país a los invitados internacionales que venían a participar en la X Conferencia Interamericana a celebrarse en marzo de 1954 en Caracas, a pesar de las protestas de Costa Rica, Chile y Uruguay por realizarse en un país en dictadura. El evento tuvo un gran significado político para Pérez Jiménez ya que le permitió mostrar al mundo los logros del Nuevo Ideal Nacional. Un número importante de obras se construyeron para que coincidieran con la inauguración de la conferencia.

La autopista Caracas – La Guaira fue completada a finales de 1953 con un costo de US\$ 3,75 millones por kilómetro. Ésta conectaba la ciudad de Caracas con su puerto y aeropuerto principales, a unos 16 kilómetros de distancia y a novecientos metros menos de altitud; el viaje en auto se podía hacer en apenas 15 minutos. La obra se completó a finales de noviembre de 1953 pero no fue sino hasta el 2 de diciembre, aniversario del golpe de 1952, que el régimen decidió realizar la ceremonia de apertura.

Otras de las obras que se completaron a tiempo para el evento fueron el Círculo de las Fuerzas Armadas y su impresionante Club de Oficiales; el Centro Simón Bolívar y el Centro Cultural-Administrativo de la Ciudad Universitaria. El Centro Simón Bolívar fue diseñado por el arquitecto Cipriano Domínguez y consistía en un complejo de oficinas de dos torres inspirado en el Rockefeller Center. Su función principal era la de albergar la mayoría de los ministerios de gobierno, además de servir de centro comercial. El Centro Cultural Administrativo de la Ciudad Universitaria, con su magnífica sala de conciertos, conocida como el Aula Magna, y su Biblioteca Central, fue inaugurado por Pérez Jiménez el primer día de la Conferencia, a la que asistieron varios dignatarios y funcionarios de gobierno. Para la ocasión también se completó la Autopista del Este, otro largo tramo de una excelente y moderna autopista que sirve al este de Caracas, y se pavimentaron varias calles, se inauguraron dos hospitales, varios puentes y viaductos.

La construcción de vecindarios de clases alta y media por parte de inversionistas privados y promotores inmobiliarios fue otra de las consecuencias del auge petrolero y económico que

impulsó el régimen, aunque esto nunca fue parte del plan de obras públicas de Pérez Jiménez. Al otro lado de la ciudad, se estaban erigiendo modernos edificios de oficina, centros comerciales, salas de cine y teatros a lo largo de las recién construidas avenidas principales. Este despliegue de riquezas no se limitó a la construcción de arquitectura moderna y embellecimiento urbano. Después de Canadá, Venezuela era el segundo país que más productos importaba de Estados Unidos. Una comunidad numerosa de extranjeros estadounidenses vivía en Venezuela, y muchos de ellos trabajaban para las compañías petroleras. Los habitantes de Caracas rápidamente se adaptaron al "*American way of life*". Las clases media y alta de la ciudad compraban en Sears, paseaban en sus Cadillacs y tenían electrodomésticos fabricados en Estados Unidos en sus "cocinas americanas"; incluso los suburbios y las casas allí construidas se parecían bastante a los del país del norte. Muchas casas también fueron diseñadas y decoradas según las últimas tendencias de la arquitectura moderna.

De igual manera, el alto poder adquisitivo de los caraqueños estimuló la aparición de tiendas y marcas exclusivas de Estados Unidos y Europa. Un ejemplo fue la marca Christian Dior, que llegó a Caracas en 1954 convirtiéndose en el diseñador favorito de las caraqueñas de alta sociedad Cartier, por su parte, comenzó a traer joyas de Nueva York y París. Tiendas grandes de decoración interior como Global (hoy CAPUY) abrieron en 1955, con muebles diseñados por Hans Wegner, Arne Jacobsen y Alvar Aalto. Ese mismo año abrió Decodibo, distribuidora de muebles de oficina hechos en Estados Unidos como Herman Miller y Knoll (Niño, 1997, pp. 167-168).

Para completar esta atmósfera cosmopolita, en 1952 llegó la televisión al país. A pesar de la represión del régimen, la ciudad disfrutó de una vida cultural activa, con la aparición de numerosas galerías y exposiciones de arte, festivales musicales, teatros y cines. Los extranjeros que visitaban Caracas usualmente se sentían abrumados ante la hospitalidad "nueva rica" que les ofrecía la ciudad.

IV.3. Sistema Urbano de la Nacionalidad. Círculo de las Fuerzas Armadas.

El verdadero gusto estético de Pérez Jiménez, quien prefería las edificaciones neoclásicas y monumentales, se hizo evidente en el Sistema Urbano de la Nacionalidad, inaugurado en

1956. Construido especialmente para los oficiales de las Fuerzas Armadas, fue concebido originalmente como un lugar de intercambio entre civiles y militares, y como eje urbano conector entre la Escuela Militar y la Universidad Central de Venezuela. El diseño del complejo militar se le encargó al arquitecto venezolano Luis Malaussena. El Sistema de la Nacionalidad está conformado por los edificios de la Escuela Militar y la Escuela de Aplicación Militar, el Paseo de los Precursores y el Círculo de las Fuerzas Armadas (Club de Oficiales).

El Paseo de los Precursores es un bulevar con filas de palmeras y lechos de flores, decorado con grandes piscinas y fuentes, impresionantes escalinatas de cemento y estatuas de mármol. El complejo era la representación a escala urbana de la importancia de la institución militar en el desarrollo del país. Este sistema urbano fue diseñado con un eje en mente, el cual comienza en el Patio de Honor, donde militares y civiles desfilaban todos los años durante la "Semana de la Patria", con asientos para el público y un balcón presidencial, y termina con dos inmensos monolitos a cada lado del eje, en los que se han inscrito las fechas más importantes relacionadas con las batallas y héroes de la independencia, y una serie de impresionantes estatuas negras de los próceres venezolanos. El sistema se prolonga hasta la avenida Los Próceres y el paseo Los Ilustres, el cual se conecta con la Ciudad Universitaria. El Paseo de los Precursores y los edificios que albergan las escuelas forman un espacio urbano coherente, basado en una estética neoclásica que, según la crítica Hernández de Lasala (1990), guarda cierto parecido con el eje urbano Trocadero-École Militaire en París.

El Círculo de las Fuerzas Armadas (Club de oficiales) era considerado uno de los clubes de oficiales más lujosos y costosos del mundo. Y a diferencia del resto del complejo militar, se prefirió un estilo modernista en vez de la estética neoclásica. El costo del complejo equivalía a casi siete veces lo que el gobierno gastaba en seguridad social (Betancourt, 1956, p. 308). De acuerdo con Burggraaff (1972, p. 131), con el club de oficiales de Caracas se buscaba superar las costosas instalaciones para oficiales que Manuel Odría había construido en Perú. En el mismo artículo de la revista *Time* (p. 27), se describió lo siguiente del Círculo Militar:

No hay nada en Venezuela –o fuera de ella– que se compare con el palaciego Círculo de las Fuerzas Armadas, el club social para los oficiales militares y funcionarios de alto gobierno. Hay un hotel (con televisión en cada habitación), restaurantes, un bar, un salón de cócteles, un club nocturno, dos

piscinas, un establo, un gimnasio, un salón de esgrima, una pista de boliche, una biblioteca y un teatro. Entre los toques de lujo podemos contar pisos de mármol, ventanas Polaroid azules, tapices gobelinos, jarrones de Sèvres, relojes Tiffany y un invernadero con paredes de vidrio dentro del cual se cultivan especies botánicas de la selva venezolana. A los fastuosos bailes que se organizan en el club, algunas de las esposas de los coroneles llevan trajes de noche Balmain de 1500 dólares. (traducción del autor)

La construcción de un edificio tan suntuoso respondía al deseo de mejorar el prestigio y perfil social de los oficiales de más alto rango. Si bien Pérez Jiménez gozaba del apoyo de las élites empresariales, se le tenía vedada la entrada al Caracas Country Club, el centro de esparcimiento de la alta sociedad capitalina. El Círculo de las Fuerzas Armadas se erigió como un monumento a la ineludible supremacía de la clase militar sobre la vida de los venezolanos.

IV.4. Plan Cerro Piloto y urbanización "23 de Enero" (antes conocida como "2 de Diciembre"). 1955-1957

El ritmo febril con el que el régimen pavimentaba grandes avenidas y erigía lujosos clubes, hoteles, edificios y obras de embellecimiento urbano a lo largo y ancho de Caracas contrastaba notablemente con las barriadas construidas por los inmigrantes rurales en los cerros que rodeaban el centro de la ciudad. Los ranchos de las comunidades pobres eran el testimonio de que la riqueza petrolera sólo estaba alcanzando a unos cuantos privilegiados. Para Pérez Jiménez, esta situación se presentaba como un grave problema social, urbano, y sobre todo estético.

Para 1953, casi treinta y cinco por ciento de la población de Caracas vivía en ranchos (Ministerio de Relaciones Interiores, 1954). El régimen decidió embarcarse en la misión de erradicar los más de cuarenta mil ranchos que ocupaban los cerros del centro de la ciudad, con lo cual se certificaba el compromiso de transformar el medio físico y demostrar su capacidad para llevar a cabo tareas de naturaleza y escala semejantes de manera eficiente.

El precedente de esta iniciativa lo podemos encontrar en la creación del Plan Nacional de la Vivienda 1951 – 1954, propuesto y administrado por el Banco Obrero. Según este programa

se debían construir 12.185 unidades habitacionales en quince ciudades entre 1951 y 1954. Para Caracas se habían planificado siete mil. "La batalla contra el rancho", como se leía en el título de un panfleto, fue anunciada oficialmente ese mismo año. En el impreso se leía que la entrega de viviendas higiénicas y confortables a los trabajadores venezolanos iba a facilitar la incorporación de éstos a la vida moderna (Martín Frechilla, 1994, p. 344).

El arquitecto Carlos Raúl Villanueva era el director del Banco Obrero y estaba acompañado por tres asistentes, entre los que se incluía el arquitecto colombiano Carlos Celis Cepero, uno de los patrocinadores del Taller de Arquitectura del Banco Obrero, TABO. Con el tiempo, al personal de este taller se unieron otros profesionales y estudiantes, los cuales se quedaron en el equipo (incluyendo a Villanueva) hasta que se completó el complejo habitacional "2 de Diciembre" en 1957.

El TABO estaba a cargo de varios de los proyectos del Plan Nacional de la Vivienda. En noviembre de 1951, se realizó una exposición con proyectos de construcción en la sede del Colegio de Ingenieros (López, 1986, p. 152). El entusiasmo de los jóvenes arquitectos del TABO se reflejó en los proyectos que claramente respondían a las más recientes ideas y conceptos de la arquitectura y el urbanismo contemporáneos. En el catálogo de la exposición, el TABO dejó claro que sólo la arquitectura contemporánea podía proveer una feliz existencia a aquellos que iban a habitar estos edificios. La afirmación estaba basada en las ideas que Le Corbusier expresó en su *Unité d'Habitation*, que se construyó en 1947 y 1951 en Marsella, Francia.

En Europa, este tipo de vivienda sólo resultó asequible para la clase media profesional de las grandes urbes. Sin embargo, el edificio y las ideas en las que se fundamentaba habían tenido tanto éxito que la *Unité* se convirtió en el punto de partida para los arquitectos del TABO, quienes trataron de transferir el concepto a los cerros de Caracas. Desafortunadamente, a los arquitectos no se les dio tiempo suficiente para estudiar con detenimiento ejemplos y experiencias de otros países o realizar estudios de campo a fin de concebir soluciones adecuadas que se adaptaran a las condiciones urbanas y culturales de Caracas. La impaciencia del régimen por deshacerse de los ranchos dio como resultado una versión simplificada del modelo original. Los pilotis desaparecieron (la planta baja ahora estaba

ocupada), junto con los servicios comunitarios integrados y la torre de circulación vertical. A esta unidad habitacional simplificada se la llamó "superbloque".

En su discurso de víspera de Año Nuevo de 1953, Pérez Jiménez anunció al país el realojamiento de la población marginal de la capital en casas decentes, como parte de su plan para recuperar el verdor de los cerros para los caraqueños y deshacerse de los antiestéticos ranchos. Al proyecto se lo denominó "Cerro Piloto", y el área que se escogió para este "experimento", como lo llamaba el régimen, era la de los cerros del centro de la ciudad.

En enero de 1954, el Banco Obrero publicó el *Informe preliminar sobre el Cerro Piloto: El problema de los cerros en el Área Metropolitana*, en el que se estudiaba la viabilidad del proyecto en cuestión. Según el informe, treinta y tres por ciento de los habitantes de la ciudad vivía en ranchos, y sus fuentes principales de ingresos provenían de los comercios y empresas privadas ubicados en las cercanías. Además, noventa por ciento de las personas que vivían en los cerros provenía del interior del país (Bermúdez, 1993, p. 160). Sin embargo, este informe se redactó cuando los trabajos de construcción para el Cerro Piloto ya habían comenzado. El documento era superfluo y se había publicado para justificar la decisión de llevar a cabo un proyecto habitacional de gran envergadura sin haber tomado en consideración factores económicos, sociológicos y urbanos (López, 1986, 159-1600). Este informe "preliminar" sólo sirvió para corroborar decisiones ya tomadas.

En marzo de 1954, poco antes de que se iniciaran las obras, Pérez Jiménez dio a conocer más detalles sobre el proyecto: las cuarenta mil personas que ocupaban los ranchos iban a ser reubicadas en cuarenta bloques de apartamentos. Los primeros desalojos se dieron a finales de 1953. El dictador puso a Pedro Estrada, jefe de la Seguridad Nacional, a cargo de limpiar las áreas donde se iban a construir los superbloques. Los agentes de la Seguridad Nacional se aparecieron en el lugar, con machetes y rifles, y de manera sistemática desalojaron a las personas de sus ranchos, con los bulldozeros siguiéndoles el rastro (Kolb, 1974, p. 142). Durante la construcción, explica Betancourt (1956, p. 319), la zona fue manejada como si de una ocupación militar se tratara, con agentes armados cuidando los claros a fin de prevenir que las familias que habían sido desalojadas volvieran a construir ranchos allí.

El Cerro Piloto, que ocupaba los sectores de Cútira, El Atlántico, Artigas, Urdaneta, La Vega, Pro-Patria y Cotiza, se inauguró oficialmente en diciembre de 1954. Al mes siguiente, los nuevos ocupantes finalmente se mudaron a los superbloques. El acabado de los apartamentos era mínimo: los pisos eran de cemento; las luces no estaban empotradas; sólo se instalaron puertas para la entrada, la habitación principal y el baño; y las paredes no habían sido frisadas. Los apartamentos se dejaron "sin terminar" supuestamente con el fin de estimular al grupo familiar a que se superara y educara por su cuenta (Pérez Jiménez, 1954, p. 48). De acuerdo con el régimen, a medida que progresara el jefe de familia iba a mejorar también la calidad de la morada; pues aquél iba a instalar los pisos, las cortinas y el revestimiento de las paredes, entre otras mejoras, según su gusto y posibilidades económicas. La afirmación resultó bastante cínica tomando en cuenta las políticas laborales represivas que imperaban y las pobres condiciones en la que estaba la mayoría de los trabajadores de Venezuela durante la dictadura. En pocas palabras, lo único que se había inaugurado era un conjunto de fachadas. Betancourt argumentaba que el interior de los apartamentos no había sido terminado porque aparentemente no había suficiente dinero. Además, subrayó la pobre ejecución del proyecto revelando que los urbanistas no supieron cómo hacer llegar el agua ladera arriba en una ciudad donde el suministro del líquido ya era deficitario (Betancourt, 1956, p. 319).

En 1955, el régimen comenzó la construcción de lo que se iba a llamar "Comunidad 2 de Diciembre", siguiendo el mismo enfoque y directrices que se emplearon para el Cerro Piloto, en un terreno adyacente. El equipo del TABO, encabezado por Villanueva, dividió el ambicioso proyecto en tres "unidades vecinales", las cuales se iban a erigir entre Catia y El Calvario en tres etapas consecutivas. La primera etapa, el sector este, se completó en 1955 e inauguró en diciembre del mismo año. En ella, se construyeron doce superbloques (uno de ellos consistía en una torre doble), junto con veintiséis unidades de sólo cuatro pisos, cuatro preescolares, cuatro guarderías y cuatro edificios de establecimientos comerciales; en total se construyeron 2.366 apartamentos para alojar a quince mil residentes. La segunda etapa, el sector central, fue completada en 1956 e inaugurada en diciembre del mismo año. En ella se construyeron trece superbloques (tres de ellos eran dos torres), junto con nueve edificios de ocho pisos, dos escuelas primarias, seis preescolares, cuatro guarderías, once edificios comerciales, un mercado y un centro comunal, con una iglesia, un cine y un edificio

administrativo. Se construyó un total de 2.688 apartamentos para alojar a veinte mil personas. La última etapa, o sector oeste, fue terminada en 1957. Incluía trece superbloques (cinco de ellos eran de tres torres; y tres eran de dos), siete unidades de cuatro pisos, una unidad triple y tres dobles, tres escuelas primarias, siete preescolares, diez edificios para comercios, un mercado y un centro comunal. Unas veinticinco mil personas fueron alojadas en 4.122 apartamentos. En tan sólo tres años, se habían completado más de nueve mil apartamentos para dar una vivienda digna a sesenta mil personas que solían habitar en ranchos (Villanueva, 2000, p. 44).

Pérez Jiménez nunca tomó en cuenta las preferencias habitacionales de aquellos que habían estado viviendo en ranchos. El régimen, por medio de los proyectos que diseñó el TABO, decidió que esta gente de origen rural, que siempre había vivido a ras del suelo, debía mudarse a superbloques de catorce pisos de altura. En estas unidades simplificadas de "existencia mínima", los ascensores se comunicaban cada cuatro pisos, por lo que algunos de los vecinos debían subir o bajar dos pisos para llegar a sus apartamentos. En los superbloques de dos y tres torres, tampoco tomaron en cuenta lo largo de los pasillos. Por si fuera poco, las unidades se pintaron con múltiples colores brillantes para así cubrir las imperfecciones de la estructura.

El complejo "2 de Diciembre", que luego vendría a llamarse "23 de Enero" para celebrar la caída de la dictadura en 1958, fue una obra titánica en el campo de los desarrollos habitacionales para gente de bajos recursos sin paralelo en ningún otro país de Latinoamérica. La misión de erradicar los ranchos al parecer había sido un éxito, aunque esto de ninguna manera significaba que se estaba erradicando la pobreza. Para los visitantes extranjeros y en especial para las clases media y alta venezolanas, al no ver más las barriadas podían olvidarse de que la pobreza existía. Los ranchos constituían para el régimen un problema de estética más que de otro orden, y su presencia no podía ser tolerada pues contradecía los publicitados logros del Nuevo Ideal Nacional.

V. El Nuevo Ideal Nacional no detiene la caída del régimen

Las terribles condiciones de la clase obrera venezolana fueron denunciadas por primera vez por las autoridades católicas el primero de mayo de 1957 en una Carta Pastoral que se leyó

en todas las iglesias del país. La carta enumeraba las formas en que se había deteriorado la posición económica de los trabajadores y describía las ciudades venezolanas como enclaves de personas desempleadas que vivían en la marginalidad (Burggraaf, p. 146). Una de las cosas que más molestó al gobierno dictatorial fue una carta publicada por el Sindicato de Ingenieros en la que se criticaba el Programa de Obras Públicas. Lo forzado de los cronogramas de trabajo para inaugurar un gran número de obras públicas todos los años el 2 de diciembre, afectó especialmente a los que trabajaban en el sector de la construcción. Un comunicado oficial del Colegio de Ingenieros del 15 de enero de 1958 recomendaba que se adoptara de un enfoque más sensato y racional para las obras y que no se le siguiera dando el carácter suntuoso e imponente que hasta entonces había sido la costumbre. Se denunciaron además ciertas prácticas ilícitas y se pidió que se revisara la política que imponía las fechas de inauguración, ya que la prisa y la improvisación atentaban contra la buena calidad de las edificaciones. En aquel entonces, las compañías prácticamente trabajaban sin parar y de manera intensa durante seis meses y luego permanecían sin hacer nada el resto del año. Otros comunicados similares fueron publicados en días subsiguientes por el Colegio de Abogados y el gremio de Médicos y Farmaceutas en los que se hacían demandas parecidas (Stambouli, 1980, p.131).

El 21 de enero se produjo una huelga general que terminó por frenar toda actividad comercial. Se dieron protestas en todo el país y finalmente, en la mañana del 23 de enero de 1958, un levantamiento cívico militar obligó a Marcos Pérez Jiménez a huir del país y dar por terminado su gobierno dictatorial.

V. Conclusiones

El Nuevo Ideal Nacional fue el marco ideológico dentro del cual se intentó transformar a Venezuela en una nación fuerte y próspera. En el corto periodo transcurrido entre 1952 y 1958 el país adoptó la apariencia de modernidad gracias a sus nuevos edificios, sus autopistas, la industria petrolera, la industria del aluminio y al hecho de que la población urbana había adoptado el "estilo de vida americano".

La gran brecha entre las crecientes ganancias y ventajas de financiamiento para las élites empresariales y los decrecientes beneficios para los trabajadores en términos de empleo,

salario y poder adquisitivo, contribuyó a la tensión social que movió a las masas populares a luchar contra la dictadura. Ni las obras públicas ni las autopistas ni los centros de esparcimiento ni las soluciones habitacionales pudieron compensar el monopolio económico que ejercieron las élites empresariales y el deterioro de la calidad de vida de la mayoría de la población. El "mejoramiento" de los venezolanos al final sólo acentuó e incrementó la desigualdad para favorecer a un pequeño grupo que en poco tiempo acumuló una gran cantidad de riquezas.

La supresión de los partidos políticos y los sindicatos había dejado a la clase obrera sin organizaciones que defendieran sus intereses; tanto la clase trabajadora como la campesina sufrieron un descenso notable en la calidad de vida. La dictadura explotó a los trabajadores y al incremento de la productividad de las compañías se aunó la reducción del salario real y disminución del poder adquisitivo. Con la merma en la capacidad de compra de la población el mercado de bienes raíces fue el primero que empezó a sufrir. Para finales de 1957, había unos quince mil apartamentos vacíos, a la espera de ser adquiridos (González Abreu, 1997). Para cuando cayó la dictadura, muchas compañías de construcción estaban al borde de la quiebra.

El auge económico y el crecimiento de Caracas fueron en gran medida artificiales, pues no había una infraestructura de desarrollo industrial que justificara la vertiginosa expansión de la ciudad, similar a la de los pueblos fronterizos que emergieron durante la fiebre del oro en Estados Unidos. La única industria importante fue la del cemento, que dependía totalmente del Programa de Obras Públicas dependiente a su vez de los crecientes ingresos petroleros. El gobierno no estaba fomentando el desarrollo de una base industrial genuina por lo que el ritmo acelerado de la construcción no podía prolongarse indefinidamente. Venezuela se estaba convirtiendo en una nación macrocéfala.

El régimen de Pérez Jiménez entendía por desarrollo y progreso la provisión de elementos tangibles y visibles que dieran la imagen de modernidad. Sin embargo, se habían descuidado sectores importantes como la educación, la agricultura, la asistencia social, y la industria para concentrarse en la transformación y mejoramiento del medio físico en detrimento del moral y el intelectual. Según Coronil (1997), para muchos líderes en América Latina, las manifestaciones visibles de la modernidad eran la fuente del progreso de la sociedad más

que su resultado. Marcos Pérez Jiménez quería transplantar al suelo venezolano lo que para él eran señales evidentes y tangibles de modernidad en un esfuerzo por alcanzar a las naciones más avanzadas. Pero la modernización y el aburguesamiento de la "barbárica" clase obrera venezolana no se podían lograr únicamente mediante la construcción de un entorno civilizado; a esto se le debían sumar el acceso a la asistencia social, educación, libertad y condiciones de trabajo dignas. "El mejoramiento de los venezolanos", al final, no fue más que un eslogan creado para justificar los intereses de la dictadura.

Referencias

Pérez Jiménez, Marcos. *Pensamiento político del Presidente de Venezuela. Una selección de discursos, 1948-54*. Caracas, 1954.

Hitchcock, Henry Russell. *Latin American Architecture since 1945*. Museum of Modern Art, New York. 1955.

(1955). Skipper of the Dreamboat. The Hemisphere/Venezuela. *Time Magazine*, Volúmen LXV, No 9.

Cruzada Cívica Nacionalista. *El general Marcos Pérez Jiménez y el Nuevo Ideal Nacional*. Los Teques: Cruzada Cívica Nacionalista del Estado Miranda, s/f.

Vallenilla Lanz, Laureano. *Cesarismo Democrático. Estudio sobre las Bases Sociológicas de la Constitución Efectiva de Venezuela*. Obras Completas, Tomo I. Centro de Investigaciones Históricas Universidad Santa María. 1983.

López Portillo, Felicitas. *El Perezjimenismo: Génesis de las Dictaduras Desarrollistas*. UNAM, Mexico. 1986.

Burggraaff, Winfield. *The Venezuelan Armed Forces in Politics, 1935-1959*. University of Missouri Press, Columbia. 1972.

Vagts, Alfred. *A History of Militarism: civilian and military*. Hollis and Carter, London. 1959.

Rincón, Fredy. *El nuevo ideal nacional y los planes económico-militares de Pérez Jiménez, 1952-1957*. Ediciones Centauro, Caracas. 1982.

Coronil, Fernando. *The Magical State. Nature, Money and Modernity in Venezuela*. The University of Chicago Press, Chicago. 1997.

Frampton, Kenneth. *Architecture and the State: ideology and representation 1914-43. Modern Architecture. A critical history*. Thames and Hudson, London. Third Edition. 1992.

Kolb, Glen. *Democracy and dictatorship in Venezuela, 1945-1958*. Connecticut College. 1974.

González Abreu, Manuel. *Auge y Caída del Perezjimenismo. El papel del Empresariado*. Universidad Central de Venezuela, Caracas. 1997.

Betancourt, Rómulo. *Venezuela, Política y Petróleo*. Fondo Cultura Económica de México. 1956.

Niño Araque, William. *1950. El espíritu moderno*. Fundación Corp Goup Centro Cultural. Editorial Arte, Caracas. 1997.

Hernández de Lasala, Silvia. *Malaussena. Arquitectura académica en la Venezuela moderna*, Silvia Hernández de Lasala, Fundación Pampero, 1990.

Hernández de Lasala, Silvia. "Reflexiones sobre la Permanencia de la Arquitectura Académica en Venezuela a través de la Obra de Luis Malaussena". *Curso de Ampliación de Conocimientos "Cuatro Visiones de la Arquitectura Venezolana"*. Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad Central de Venezuela, Caracas.

Ministerio de Relaciones Interiores, Dirección Nacional de Información. *Venezuela 1954. Expresiones del Nuevo Ideal Nacional*.

Martín Frechilla, Juan José. *Planes, Planos y Proyectos para Venezuela: 1908-1958. Apuntes para una historia de la construcción del país*. Universidad Central de Venezuela – Consejo de Desarrollo Científico y Humanístico. Fondo Editorial Acta Científica Venezolana. Caracas. 1994.

López, Manuel. "La Arquitectura del 2 de Diciembre". *Boletín del Centro de Investigaciones Históricas y Estéticas*, N° 27. Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad Central de Venezuela, Caracas. Diciembre, 1986.

Stambouli, Andrés. *Crisis política: Venezuela, 1945-58*. Ateneo de Caracas, Caracas. 1980.

Bermúdez, Guido. *Diccionario del Arquitecto*. Miguel Ángel García e Hijo, S.R.L., Caracas. 1993.

Villanueva, Paulina. *Carlos Raúl Villanueva*. Princeton Architectural Press, New York. 2000.

HP-13

CREACIÓN Y DOCUMENTACIÓN DE METODOLOGÍA DE RESTAURACIÓN DE VIVIENDAS EN CENTROS HISTÓRICOS A PARTIR DE PROTOTIPO

Papadia, Guanina / Medina, José

Instituto de Estudios Regionales y Urbanos, Universidad Simón Bolívar, Caracas, Venezuela.

gianina81@gmail.com – sarastro_93@hotmail.com

INTRODUCCIÓN

Como componente esencial del “Programa de Actuaciones para el sector El Guamacho” desarrollado por el Instituto de Estudios Regionales y Urbanos (IERU) de la Universidad Simón Bolívar se ha encontrado la formulación de propuestas conjuntamente con el personal técnico y la comunidad con el fin de ir sensibilizándola en el tema de conservación de su patrimonio, además del fin lógico de hacerle partícipe de la toma de decisiones que afecten a su entorno, estimulándola a evaluar necesidades, determinar prioridades, y adelantar otros planes de acción y organización. La participación colectiva de los habitantes del sector en los talleres, ha contribuido a formular los planteamientos y propuestas más representativas, constituyendo un elemento determinante del proceso.

Las acciones que se han emprendido han sido de corto plazo, con lo cual se persigue la transferencia de conocimientos especializados a la comunidad sobre la conservación del patrimonio. Constituyendo así una propuesta para el tratamiento del complejo tema de la rehabilitación integral, aplicada no sólo al Guamacho, sino a otros centros de interés histórico y tradicional a nivel nacional. El acompañamiento social se ha desarrollado mediante el fomento de una estrecha vinculación con los vecinos del sector, incorporado recientemente al equipo de trabajo a estudiantes de la Universidad Simón Bolívar que cumplen actualmente el Servicio Comunitario.

El programa contiene una serie de estudios, proyectos, propuestas y recomendaciones para uno de los componentes fundamentales del sector: el espacio público, contemplando actuaciones a desarrollarse en distintas etapas. Actualmente, desde el mes de enero del presente año, se ha ido ejecutando una fase denominada: **“Creación y Documentación de**

una Metodología de Restauración en Viviendas en Centros Históricos", el cual persigue plantear, desarrollar y materializar un manual de rehabilitación de edificaciones patrimoniales, permitiendo así establecer un conjunto de estrategias viables tendentes a su recuperación y consolidación. Implantando con ello una metodología a seguir con miras a dar un alcance directo y así asegurar la permanencia de dichas edificaciones como legado histórico. Buscando diseñar las bases de un nuevo modelo de intervención social que trascienda los esquemas asistencialistas ensayados en el pasado. La experiencia en El Guamacho servirá para calibrar la capacidad de replicación de este modelo en otros lugares del país.

En este momento se está ejecutando la primera etapa correspondiente a la elaboración del Proyecto de Rehabilitación y Expediente de la Edificación, la cual se encuentra en su última fase relativa a la elaboración del proyecto de rehabilitación, que incluye proyecto de restauración, arquitectura, estructuras, instalaciones eléctricas e instalaciones sanitarias. Habiendo desarrollado previamente las actividades correspondientes al levantamiento fotográfico y planimétrico de la vivienda prototipo y el diagnóstico de las patologías. Con miras a desarrollar seguidamente las obras correspondientes, la cuales, a su vez, proporcionarán el material necesario para la posterior elaboración y difusión del manual.

En tal sentido, el presente artículo está estructurado en un capítulo, el cual constituiría la base metodológica presentada en la ponencia con mayor detalle de acuerdo a los avances del proyecto previstos hasta la fecha del evento. En éste se presenta la justificación de los alcances, se introduce el tema de estudio y el contexto de análisis, seguido del desglose de las actividades de cada etapa haciendo énfasis en la fase diagnóstico, la cual se ha ejecutado casi en su totalidad. Finalizando con una serie de recomendaciones dadas por la experiencia acumulada hasta la fecha.

1. JUSTIFICACIÓN

En el país existe un considerable inventario de edificaciones de valor histórico y ambiental en centros tradicionales el cual puede ser base para un programa nacional de vivienda. Sin embargo, la preservación de edificaciones de carácter patrimonial, muchas de ellas en peligro, es cada vez más difícil debido, entre otras cosas, a que no se cuenta con una metodología que estandarice los pasos mínimos a seguir para su conservación, observando que la mayoría de las intervenciones a las cuales éstas son sometidas no se realizan de manera controlada, lo cual pone en riesgo su valor en el tiempo.

Es por ello que se ha pensado en realizar un manual de rehabilitación de edificaciones patrimoniales a partir de la adecuación y restauración de una vivienda prototipo ubicada en el sector "El Guamacho" de la Ciudad Histórica de La Guaira (Figura 1), en el cual se registre y sistematice la implementación de nuevas técnicas y materiales en el proceso de restauración en conjunción con técnicas tradicionales contemplando a su vez el factor económico. Dicha información será difundida a comunidades de sectores históricos para el conocimiento y aprovechamiento de los valores presentes en su zona, estimulándolas a evaluar sus necesidades y adelantar planes de acción, que permitan hacerlas partícipes en la toma de decisiones y en la realización de tareas o acciones de rehabilitación de su patrimonio, a través de la implementación de técnicas adecuadas.

La escogencia de la vivienda prototipo se basó principalmente en su carácter contextual y cronológico, ya que ésta data, según amplios registros históricos, de finales del siglo XIX, siendo una de las primeras construcciones en torno a la Plazoleta de El Guamacho. De ahí deriva su tipología arquitectónica y las técnicas constructivas, basadas principalmente en la tapia como material predominante, al igual que la mayoría de las casas adyacentes.



Figura 1. Vivienda prototipo - Caso de Estudio
Fuente: Instituto de Estudios Regionales y Urbanos IERU-USB

1.1 CONTEXTO DE ANÁLISIS

1.1.1 Antecedentes

Los aludes torrenciales de diciembre de 1999 demostraron la necesidad de avanzar procesos que no solamente tuvieran que hacer con la rehabilitación del sitio específico, sino con la reconstrucción del tejido social, físico e institucional del Estado Vargas en general, y del Centro Histórico de La Guaira, en particular. Ya que los eventos del deslave llevaron a un primer plano un proceso de deterioro urbano de larga data: la carencia de legislación o principios de conservación patrimonial, la pérdida de población, el crecimiento del número de viviendas insalubres o inadecuadas, la destrucción o grave deterioro del patrimonio urbano y arquitectónico, el riesgo ante amenazas naturales y la pérdida gradual de actividades económicas e inversiones públicas y privadas (Figura 2).



Figura 2. El cauce del río Osorio luego de los aludes torrenciales de diciembre de 1999. A la derecha de la fotografía, en la parte superior, los límites del sector El Guamacho. Fuente: Instituto de Estudios Regionales y Urbanos IERU-USB

Se detectó entonces la necesidad de determinar proyectos piloto para explorar tales criterios y evaluar distintas opciones, realizar estudios de riesgo ante amenazas naturales en el Centro Histórico de La Guaira e intercambiar opiniones con la comunidad afectada y diversas instituciones del poder nacional, regional y local, se propuso desarrollar un proyecto en el sector El Guamacho de ese centro histórico. Es por ello que desde el año 2000, el IERU ha realizado actuaciones para el sector El Guamacho, en las que se busca preservar el paisaje cultural de la Ciudad Histórica de La Guaira, aprovechando el potencial de desarrollo de su patrimonio urbano, arquitectónico y de sus recursos humanos.

1.1.2 Descripción de la Comunidad

El Guamacho se encuentra ubicado al extremo Sureste de la Ciudad Histórica de La Guaira, sirviendo de zona de transición entre el centro histórico de la ciudad y áreas de barrios localizadas en las áreas de más pendiente en el límite del Parque Nacional El Ávila. Se presenta como una unidad ambiental caracterizada como zona relativamente homogénea aglutinada alrededor de un espacio libre vecinal que comprende unas 160 unidades de vivienda localizadas en los alrededores de la Plazoleta de El Guamacho (Figura 3 y 4). Su carácter predominantemente residencial ha contribuido al fuerte arraigo de la población residente y los fuertes vínculos de las familias con edificaciones que, en muchos casos, les han pertenecido por décadas.



Figura 3. Fotografía tomada desde la Plazoleta de El Guamacho
Fuente: Instituto de Estudios Regionales y Urbanos IERU-USB

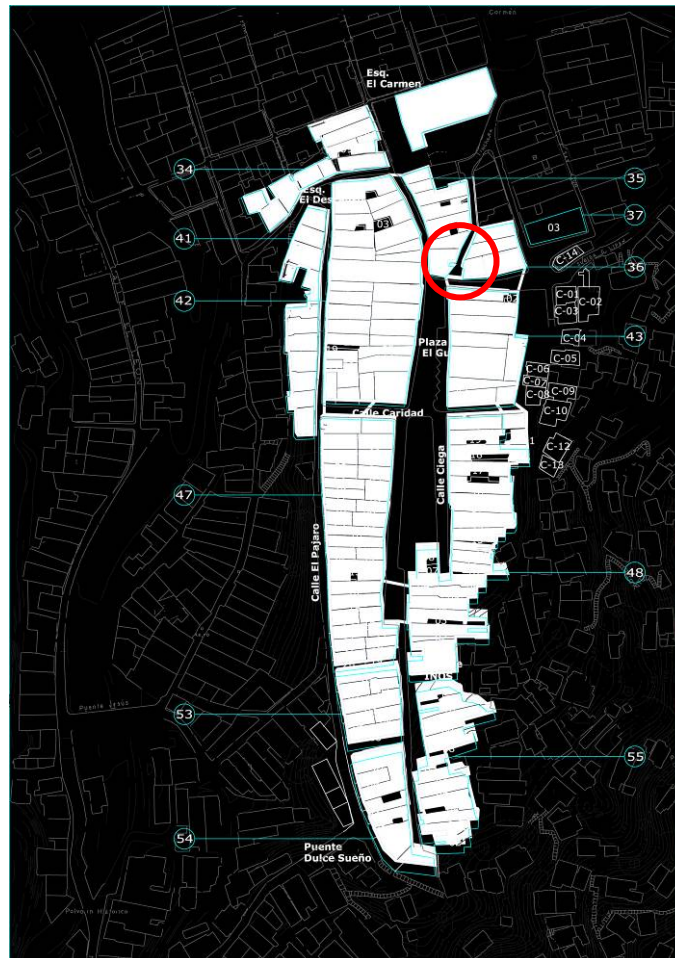


Figura 4. Plano Catastral del Sector El Guamacho
Fuente: Instituto de Estudios Regionales y Urbanos IERU-USB

1.2 ETAPAS DE ESTUDIO

Etapa 1: FASE DE DIAGNÓSTICO

- Levantamiento fotográfico y planimétrico de la vivienda prototipo.
- Diagnóstico de patologías: Recolección de información sobre componentes morfológicos e integridad de la vivienda.
- Proyecto de rehabilitación: Arquitectura, restauración, estructura, instalaciones eléctricas y sanitarias.
- Documentación.

Etapa 2: EJECUCIÓN DE LA RESTAURACIÓN

- Obras de rehabilitación y expansión.
- Supervisión de trabajos.
- Documentación.

Etapa 3: ELABORACIÓN DEL MANUAL

- Preselección del material gráfico y textual.
- Redacción de texto final.
- Diseño y diagramación del modelo de prueba.
- Impresión del modelo de prueba.

Etapa 4: IMPRESIÓN Y DISTRIBUCIÓN DEL MANUAL

- Impresión de 300 ejemplares del manual y distribución entre comunidades de centros históricos.

Actualmente el proyecto se encuentra finalizando la primera etapa: Proyecto de Rehabilitación y Expediente de la Edificación. Esta etapa se define por su carácter experimental que se centra en la elaboración de una carpeta-expediente en la cual se recogerá la participación de conocimientos de las diferentes áreas a intervenir.

A la fecha se han realizado las actividades correspondientes al diagnóstico, que incluye: levantamiento fotográfico y planimétrico de la vivienda prototipo, diagnóstico de patologías, recolección de información sobre componentes morfológicos e integridad de la vivienda y caracterización de los elementos definitorios del valor coral contenidos en la fachada de la edificación, junto con actividades pertinentes a la elaboración del proyecto de arquitectura. En este momento se están elaborando los proyectos de restauración, cálculo estructural y de instalaciones, para dar comienzo a la segunda etapa de ejecución de la restauración a finales del mes de julio.

1.3 RESULTADOS PARCIALES - FASE DE DIAGNÓSTICO

1.3.1 Levantamiento fotográfico y planimétrico de la vivienda prototipo

El levantamiento *in situ* de las condiciones actuales de la edificación en estudio se realizó en un total de cuatro visitas, en las cuales se recogió información relativa al registro fotográfico y mediciones de la vivienda prototipo. A partir de los datos recogidos, se elaboró el levantamiento planimétrico completo: Planta, cortes y fachadas (Figura 5-8). Dichas tareas fueron realizadas por los estudiantes de Servicio Comunitario y supervisadas por el personal técnico del IERU. Por otra parte, dichas visitas permitieron hacer el diagnóstico y levantamiento de las patologías presentes en la vivienda.

En dichas visitas se logró definir ciertos aspectos de carácter contextual determinantes para el diseño. Por una parte, se trata de una vivienda en esquina que constituye el remate visual inferior de la plazoleta. Lo cual, a su vez, le confiere una condición riesgosa al estar expuesta a las circulaciones constantes de agua provenientes de la montaña, las cuales, desembocan de forma no controlada en un desagüe derivado del embaulamiento de una quebrada que colinda con uno de los laterales de la vivienda. Por otro lado, su ubicación la compromete a colisiones vehiculares debido, entre otras cosas, a la carencia de algún tipo de defensa.

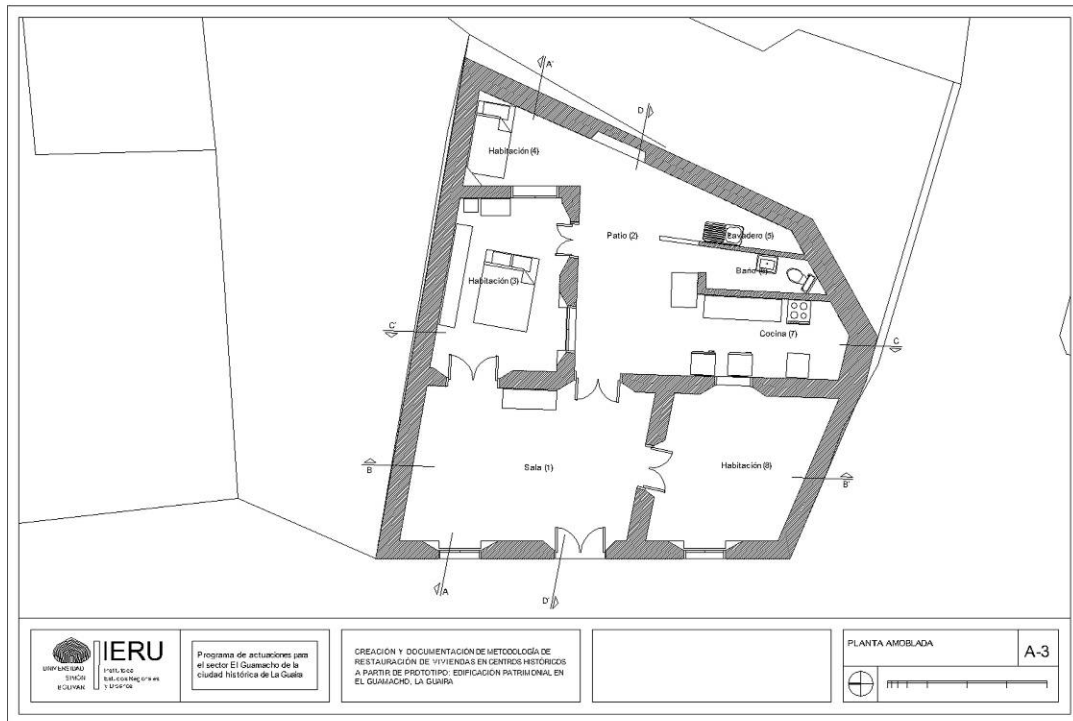


Figura 5. Planta

Fuente: Instituto de Estudios Regionales y Urbanos IERU-USB

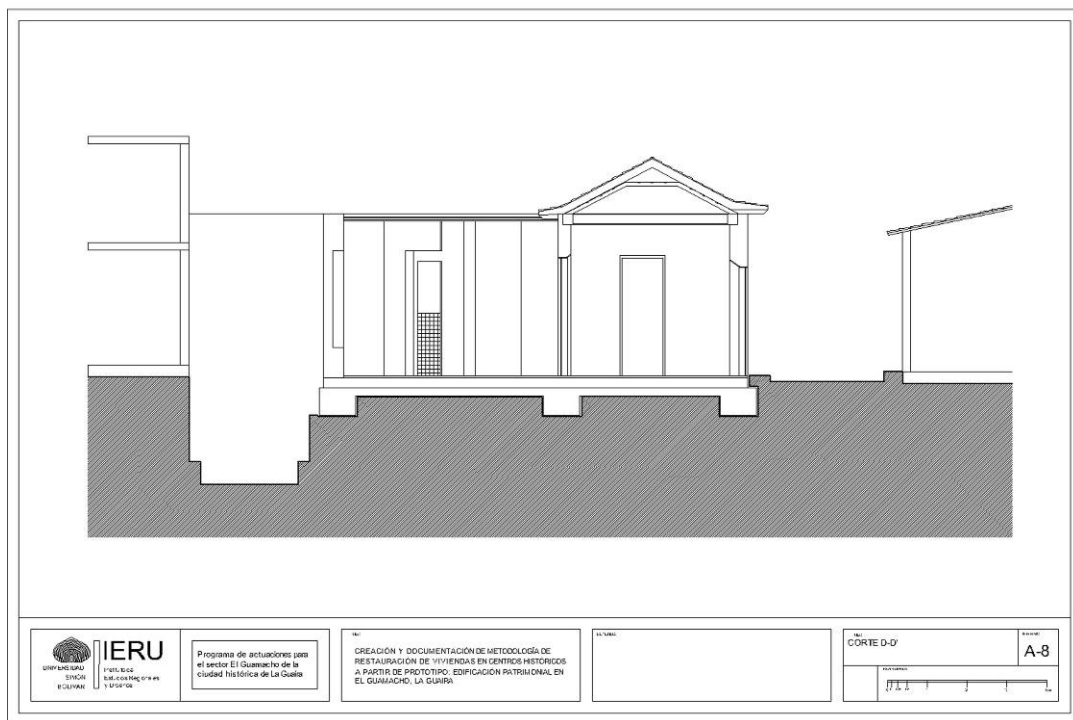


Figura 6. Corte "D"

Fuente: Instituto de Estudios Regionales y Urbanos IERU-USB

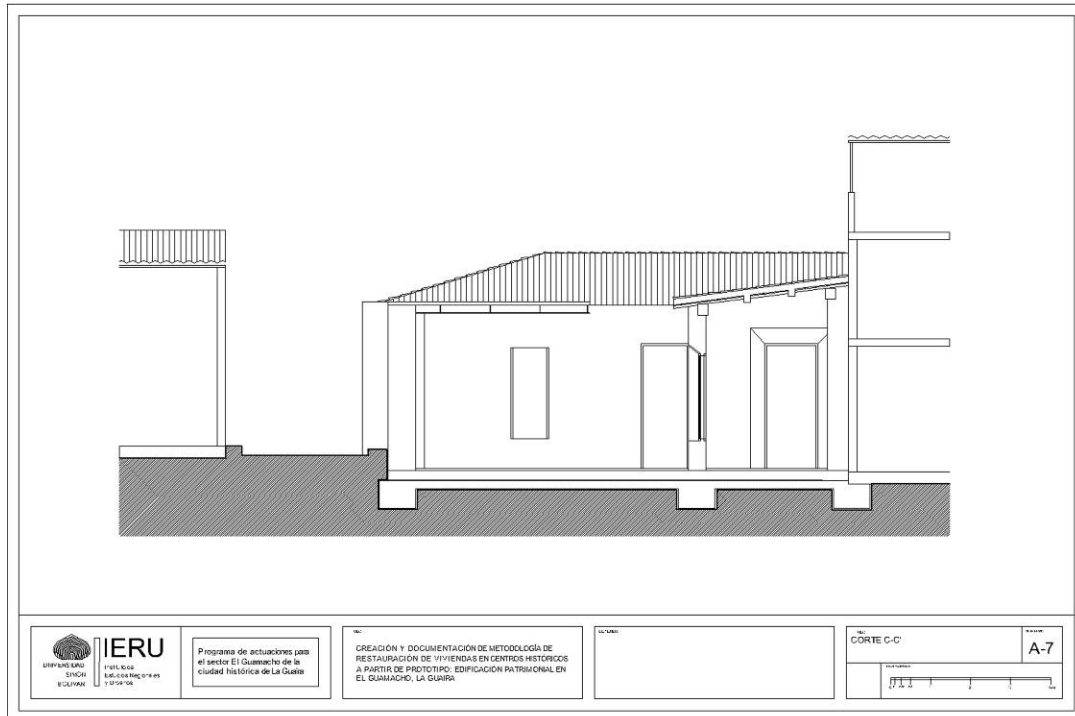


Figura 7. Corte "C"

Fuente: Instituto de Estudios Regionales y Urbanos IERU-USB

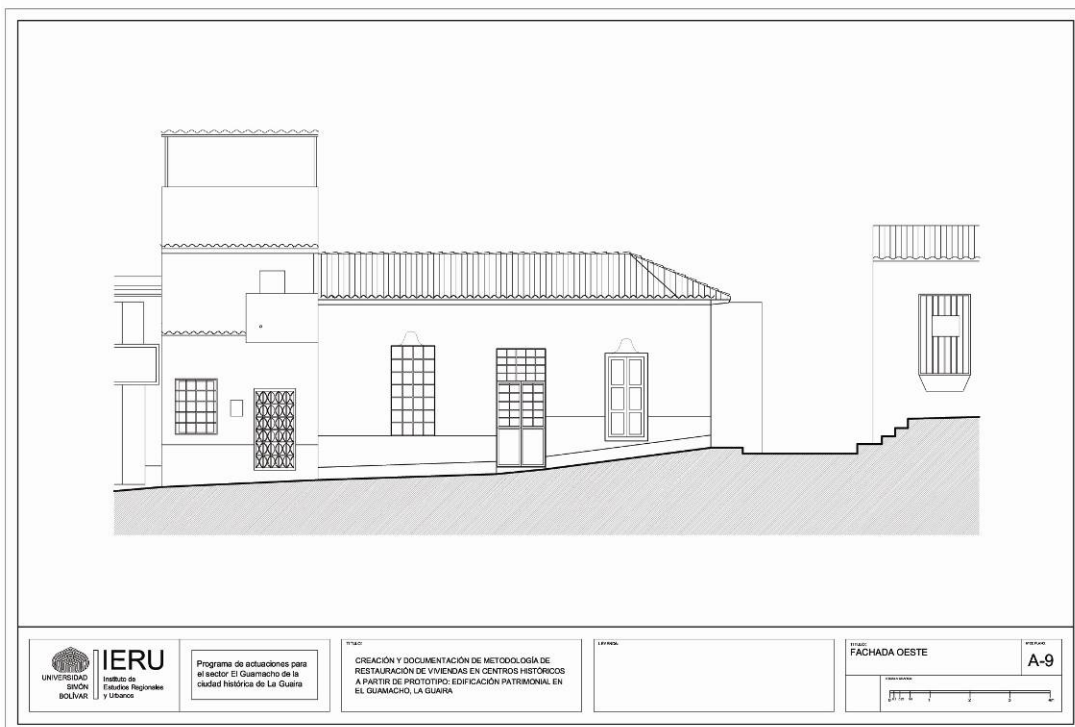


Figura 8. Fachada Oeste

Fuente: Instituto de Estudios Regionales y Urbanos IERU-USB

1.3.2 Diagnóstico de patologías

Las visitas de campo apoyadas por la persona especialista en restauración permitieron la recolección de información sobre los componentes morfológicos y la integridad de la vivienda. En el caso de los componentes morfológicos, se identificaron elementos originales de la época en que fue construida, los cuales, en algunos casos, desaparecieron por los estragos del clima o fueron sustraídos por remodelaciones de los mismos propietarios; sin embargo, algunos perduran y pueden ser recuperados (Figura 9).

A grandes rasgos se lograron clasificar los tipos de patologías presentes, producidas principalmente por la humedad. Se logró observar manchas producidas por humedad ascendente en los paramentos generadas por capilaridad, alcanzando, en algunos casos, alturas mayores a 1,5 m. Así mismo, se pudieron notar filtraciones en las cubiertas que descienden en forma de goteras, desprendimientos de material a nivel superficial en frisos (Figura 10) y faltantes mayores del revestimiento hasta llegar a la médula. Dicho levantamiento fue completado en la base de datos planimétrica y fotográfica.



Figura 9. Vestigios de la arquitectura de la época
Fuente: IERU-USB



Figura 10. Desprendimiento de friso en Fachada
Fuente: IERU-USB

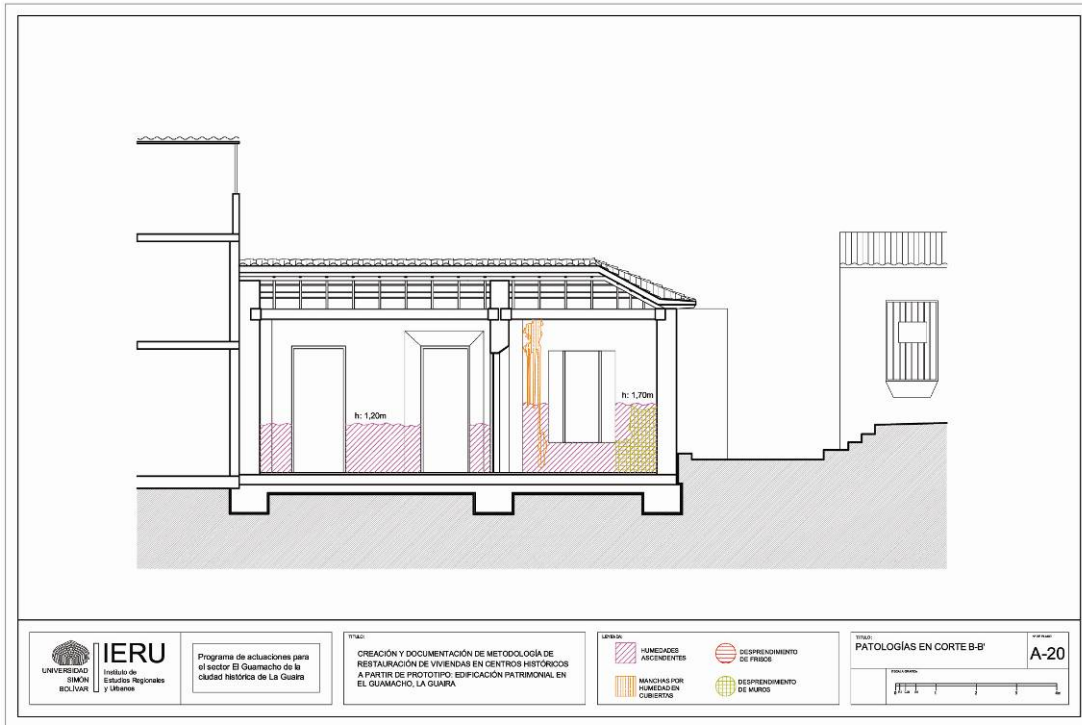


Figura 11. Patologías en el Corte "B"
 Fuente: Instituto de Estudios Regionales y Urbanos IERU-USB

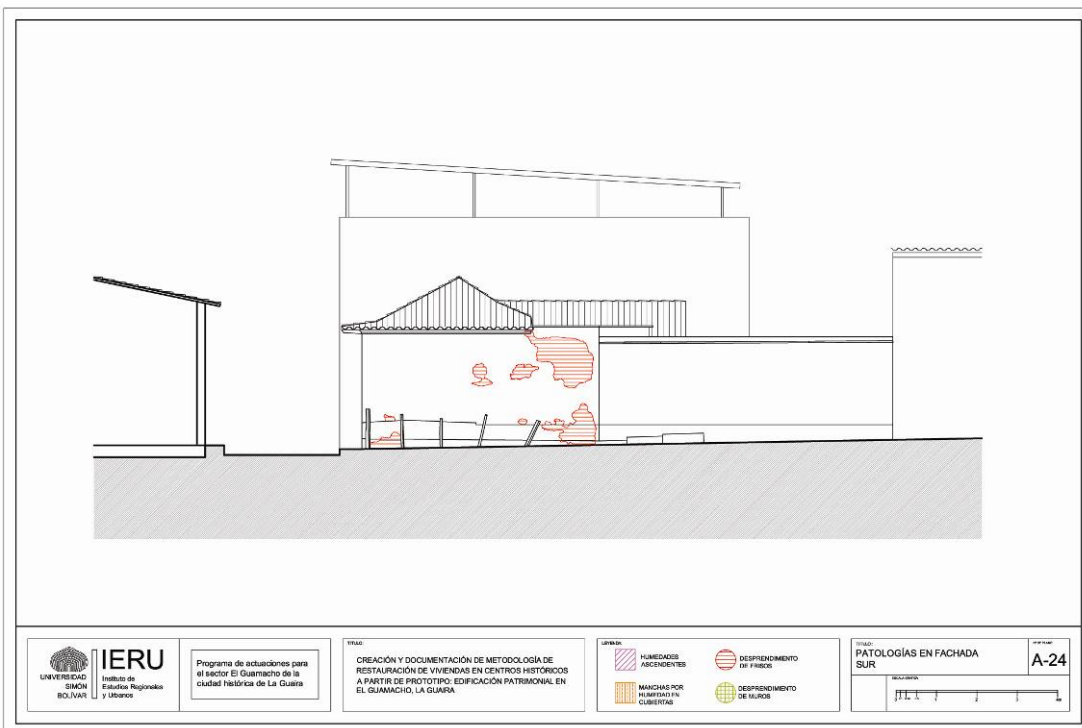


Figura 12. Patologías en la Fachada Sur
 Fuente: Instituto de Estudios Regionales y Urbanos IERU-USB

1.3.3 Proyecto de rehabilitación y documentación

Una vez realizado el levantamiento de la información y habiendo identificado las patologías, se procedió a diseñar las diferentes propuestas de arquitectura y distribución de espacios. En esta etapa se conformaron equipos de trabajo incluyendo a los estudiantes del servicio comunitario, en su mayoría de la carrera de Arquitectura de la Universidad Simón Bolívar. Las propuestas en general estuvieron dirigidas mediante lineamientos establecidos por la tipología de la vivienda y las necesidades de la familia propietaria del inmueble, tomando en cuenta las técnicas constructivas originales. Estuvieron presentes como variables de diseño el valor coral y la escala que presenta la edificación en el contexto, la condición portante de los muros de tapia y la definición del lenguaje arquitectónico para la posterior intervención.

Las conversaciones entre la familia y el equipo técnico arrojaron la necesidad de reorganizar el área de servicios, que contempla cocina, baño y lavadero, así como también la ampliación del espacio habitable. Por tal razón, el desarrollo de las propuestas previeron dos etapas: 1- La reorganización de las áreas en planta baja para una mejor optimización del espacio que incluye la sustitución del techo de una de las alas. 2- La posterior ampliación de la vivienda a un segundo nivel que incluye una habitación y baño adicional así como un área potencial que puede ser utilizado como terraza.

Las alternativas fueron mostradas a la familia para llegar en consenso a una propuesta de arquitectura definitiva. Esta última ha sido desarrollada con más detalle y actualmente se están haciendo las revisiones que respectan a las otras disciplinas. Una vez cubierto este punto se podrán comenzar las actividades referentes a la documentación para posteriormente pasar a los trabajos de rehabilitación.

A nivel de intervención, las premisas arquitectónicas vienen sostenidas por una serie de características de perfil contextual, cronológico y tectónico. La posición de esquina de la vivienda prototipo en el contexto la hace muy vulnerable a las colisiones de los vehículos, por lo tanto, la propuesta contempla elementos de protección para las fachadas y una intervención de aceras que no solamente ayude a disminuir la velocidad de los carros, sino también desvíe el curso del agua hacia el desagüe lateral.

Por otro lado, debido a que las paredes originales son de tapia, tienen una condición portante, lo cual impide intervenciones mayores al resane de frisos. Por tanto, la reorganización de los espacios tuvo también que estar sujeta a la distribución original, conservando las puertas y ventanas existentes. Aunado a éstos, hubo que plantear un sistema independiente de perfiles metálicos para el soporte de la placa de losacero propuesta en la segunda etapa de intervención. La escogencia de dicho sistema estuvo orientada hacia su fácil mantenimiento, por lo cual se prefirieron perfiles IPN en vez de tubulares.

La intervención también busca ensayar con ciertos materiales que se adapten a los que conforman originalmente la casa, que además sean económicos y de fácil acceso. Esto permite que a nivel visual se establezca un ligero contraste entre la tectónica primaria y la nueva, manteniendo una armonía de lenguajes en el producto.

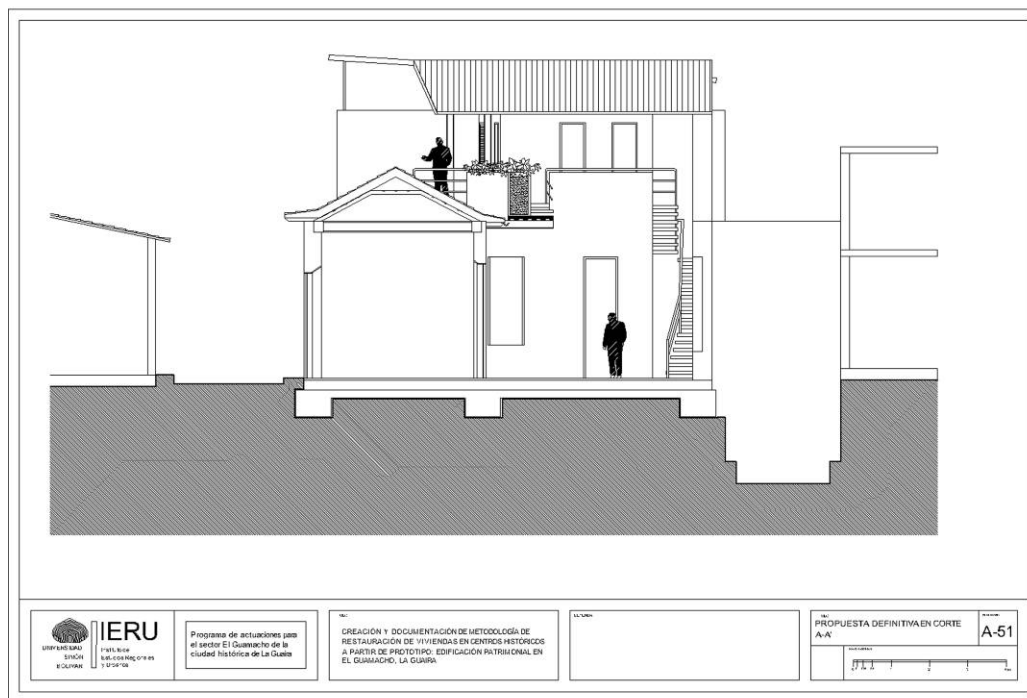


Figura 13. Corte Transversal de la Propuesta
Fuente: Instituto de Estudios Regionales y Urbanos IERU-USB

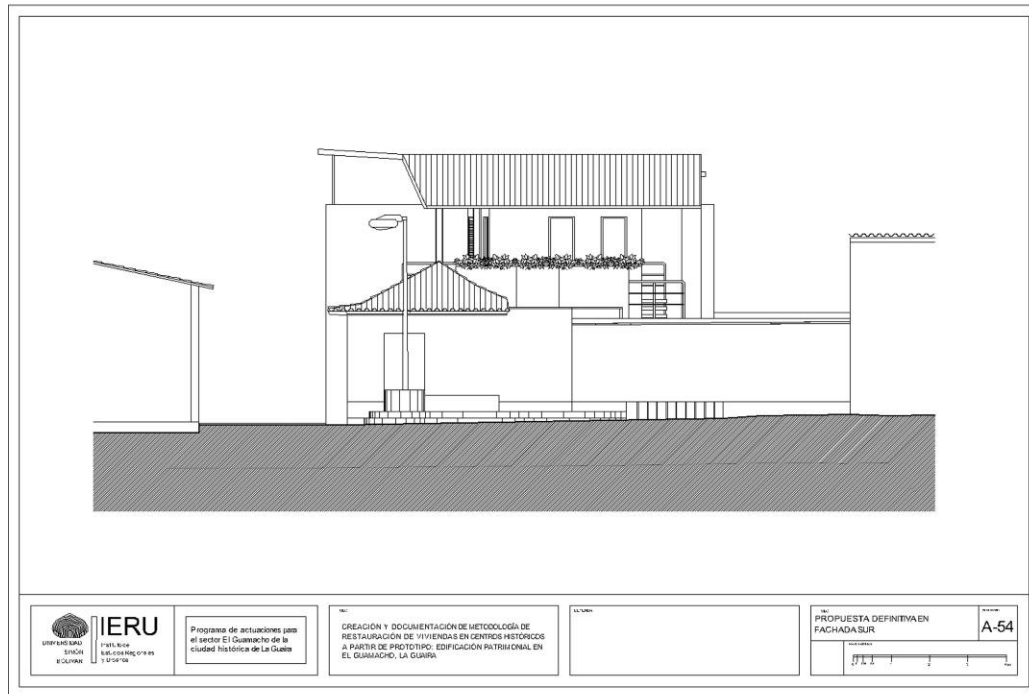


Figura 14. Fachada Sur de la Propuesta
Fuente: Instituto de Estudios Regionales y Urbanos IERU-USB



Figura 16. Vista General de la Propuesta
Fuente: Instituto de Estudios Regionales y Urbanos IERU-USB



Figura 17. Vista General de la Propuesta
Fuente: Instituto de Estudios Regionales y Urbanos IERU-USB

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES PARA PRÓXIMAS ACTUACIONES

El trabajo realizado hasta la fecha con motivo del proyecto “Creación y Documentación de una Metodología de Restauración en Viviendas en Centros Históricos”, programa de acciones inmediatas, concentrado en el mejoramiento de una vivienda prototipo ubicada en el sector El Guamacho de la Ciudad Histórica de La Guaira, permite llegar a algunas conclusiones parciales y recomendaciones en relación con el proceso seguido y los próximos pasos que pudieran llevarse a cabo.

- La evaluación del proyecto en cuanto a percepción por parte de la comunidad y la familia propietaria del inmueble en estudio ha sido altamente favorable en cuanto a la satisfacción con el producto desarrollado.
- Es de hacer notar que la participación de la familia en el proceso agrega un ingrediente adicional de complejidad al proyecto, ya que incorpora variables no contempladas previamente.
- Las interacciones entre la comunidad y el equipo de trabajo han sido calificadas de manera positiva. Sin embargo deben apuntalarse el nivel del lenguaje y las estrategias de comunicación para promover aún más la comprensión de los temas tratados y por ende la participación durante talleres.
- Una limitación deriva de la escasez de experiencias previas y programas gubernamentales para profundizar las tareas relativas a la rehabilitación de viviendas en centros históricos. El apoyo de entes gubernamentales se hace fundamental, ya que su ampliación tanto al espacio público como al interior de las edificaciones supone la necesidad de recursos técnicos y financieros en una comunidad que cuenta con muy limitados recursos económicos.
- Se requiere de nuevas formas de organización y actuación de la comunidad para abordar una rehabilitación integral de viviendas. En este punto del desarrollo del proyecto, resulta imprescindible que la actividad de la universidad y los entes patrocinantes sea internalizada como un sistema de apalancamiento de las demandas sentidas de los vecinos de El Guamacho, más que como una actuación de terceros independiente de la capacidad de la comunidad y de sus autoridades locales.

- Posiblemente la carencia de un ejemplo concreto, lo cual ha dado origen a este trabajo, no ha motivado la movilización de recursos y esfuerzos. El mejoramiento de las viviendas del sector El Guamacho y otros centros históricos se podría incrementar a partir de esta experiencia de trabajo, pudieran venir acompañadas por la realización de un ejemplo concreto que permita mostrar el estado al cual se aspira una vez que distintos programas se pongan en práctica.
- El mejoramiento integral de una edificación, su divulgación mediante la documentación y la posible incorporación de actividades productivas o rentales (ampliación de la vivienda) permitirían elevar los ingresos de los residentes de dicho inmueble. De manera similar que en algunos proyectos urbanísticos, la “casa modelo” es un requerimiento de lograr una vitrina, de las distintas actividades que pudieran realizarse en el futuro y estímulo para otros miembros de la comunidad y sus autoridades.
- El proyecto en sus fases futuras debe considerar de acuerdo a lo expresado por el estudio realizado hasta la fecha, planes y proyectos integrales más allá de la rehabilitación física de las viviendas, entre ellos el más importante aspecto a incluir en dichos planes es la seguridad ciudadana en sus diversas formas y componentes.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BRANDI, Cesare (1988). Teoría de la Restauración. Madrid: Alianza Editorial.
- GASPARINI, G. y PEREZ VILA, M. (1981) La Guaira. Orígenes Históricos – Morfología Urbana. Caracas: Ernesto Armitano Editores.
- INSTITUTO DE ESTUDIOS REGIONALES Y URBANOS. UNIVERSIDAD SIMÓN BOLÍVAR - CONSEJO NACIONAL DE LA VIVIENDA (2000). “Plan de Vivienda y Rehabilitación Integral del Sector El Guamacho del Centro Histórico de La Guaira, Municipio Vargas, Estado Vargas” <informe>. Caracas: IERU.
- INSTITUTO DE ESTUDIOS REGIONALES Y URBANOS. UNIVERSIDAD SIMÓN BOLÍVAR (1999 b). “Notas para una Cronología del Litoral Central” <informe>. Caracas: IERU.
- INSTITUTO DEL PATRIMONIO CULTURAL – UNIVERSIDAD SIMÓN BOLÍVAR (1998). “Proyecto Inventario del Patrimonio Cultural del Municipio Vargas”.
- LÓPEZ, C. F. (1967). La Guaira. Causa y matriz de la independencia hispanoamericana. Caracas: Oficina Técnica MINDEFENSA <2ª edición>.
- MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS. DIRECCION DE CARTOGRAFIA NACIONAL (1936). “La Guaira y Maiquetía” <plano>. Caracas: la Dirección.
- PARENTI, R. (1994). La aplicación del método estratigráfico para el análisis de monumentos. En: Patrimonio y Ciudad. Reflexión sobre centros históricos. Consejería de Cultura, Junta de Andalucía. Cuaderno V IAPH, 1994, p: 58-66
- RIVODÓ, Enrique [1956]. Compendio de Apuntes y Tradiciones de La Guaira. Caracas: Talleres Tipográficos “El Globo”.
- STRAKA, T. (2000). “Microhistoria de El Guamacho: un proceso de participación comunitaria” <informe>. Caracas: Instituto de Estudios Regionales y Urbanos- Universidad Simón Bolívar.
- ZAWISZA, L. (1988). Arquitectura y obras públicas en Venezuela. Siglo XIX. Caracas: Ediciones de la Presidencia de la República, 3 T.

**RE-VISITANDO EL PATRIMONIO ARQUITECTÓNICO CARAQUEÑO:
ALEJANDRO CHATAING Y EL MUSEO DE HISTORIA NATURAL DE
CARACAS**

HP-14

Marín, Orlando / González, Lorenzo
Universidad Simón Bolívar, Caracas, Venezuela.
omarin@usb.ve – lgonza@usb.ve

I

Como etapa preliminar para la elaboración del proyecto de restauración de la fachada del edificio que ha servido como sede, durante más de siete décadas, a la Prefectura de Caracas se propuso elaborar una investigación histórica que arrojara pistas sobre el origen del inmueble, situado en el frente Norte de la plaza Bolívar, y sus transformaciones físico-espaciales en el tiempo. El trabajo contribuiría con la adecuada valoración del bien patrimonial y de sus elementos constitutivos; no obstante, durante su desarrollo se encontró poca información en fuentes secundarias tanto sobre el profesional que se supone elaboró el proyecto arquitectónico, el ingeniero-arquitecto Alejandro Chataing (1873-1928), como del propio edificio. Estas circunstancias determinaron que el trabajo se nutriera fundamentalmente de fuentes primarias aportadas por las publicaciones oficiales contemporáneas con la construcción del inmueble y sus primeras reformas. La lectura de estos documentos aportó importantes datos que cuestionan la información suministrada por la historiografía en cuanto al momento en el cual se construyó el edificio y su uso original, y nos obligan a visitar la vida y obra de uno de los realizadores más conocidos, pero menos estudiado, del primer tercio del siglo XX caraqueño.

II

Una de las publicaciones más importantes sobre la arquitectura venezolana, *Caracas a través de su arquitectura*, editada en 1969 por Graziano Gasparini y Juan Pedro Posani, ofrece un dato sobre el inmueble que, a partir de entonces, ha sido repetido sucesivamente en diferentes textos; al referirse a la obra, estos autores señalan que fue proyectada por el arquitecto Alejandro Chataing en 1910, "...como sede de la Biblioteca Nacional y

posteriormente allí se ubicó el llamado «Museo Boliviano» (Gasparini y Posani, 1998, pp. 279-280). Esta información también es recogida por Leszek Zawisza en la biografía de Chataing que elabora para el *Diccionario de Historia de Venezuela* (AAVV, 1997, Tomo I, p. 796) y por Iris Peruga, en el texto elaborado para conmemorar los cincuenta años del Museo de Bellas Artes de Caracas (Peruga y Salvador, 1988, p. 15).

No obstante, los documentos de la época que hemos consultado tanto en la sección Publicaciones Oficiales como en la Hemeroteca de la Biblioteca Nacional de Venezuela, señalan que el edificio no sólo fue proyectado y construido al menos una década antes, sino que su diseño original respondía a una función museística, uso que se ve inicialmente frustrado debido al evento sísmico acaecido en Caracas en el año 1900. Estas fuentes no señalan a Alejandro Chataing como el proyectista de la obra, no obstante de corroborarse el dato —como esperamos hacer más adelante— estaríamos en presencia de la primera obra diseñada en solitario por Chataing, quien a finales del siglo XIX había trabajado en colaboración con el ingeniero Juan Hurtado Manrique en las obras del Mercado de San Jacinto (1894) y del Arco de la Federación (1895).

En efecto, en la *Memoria del Ministerio de Obras Públicas* correspondiente al año 1902, el encargado de la cartera señalaba:

La capital de la República cuenta hoy con un nuevo y bello edificio situado al frente norte de la Plaza “Bolívar”, que el Gobierno al ordenar su construcción destinó a Museo de Historia Natural. Cuando se disponía a exornarlo con las prendas propias a su objeto, el terremoto del 29 de octubre de 1900 que deterioró la mayor parte de los edificios de la ciudad, dejó en tan mal estado los departamentos del Palacio de Justicia en donde actuaban las oficinas de la Gobernación del Distrito Federal, que se hizo necesaria la traslación de esta al nuevo edificio del Museo, en tanto se provea á la reconstrucción de aquel (Venezuela, Memoria del Ministerio de Obras Públicas al año 1902, p. 7).

Curiosamente, las Memorias de ese despacho de años anteriores y en particular la última, publicada a comienzos de 1899, no hacen referencia al inmueble, el cual debió ser

proyectado y construido luego de su publicación, estando prácticamente listo para su ocupación en octubre del año siguiente.¹

La presencia del sabio alemán Adolfo Ernst (1832-1899) fue muy importante en el desarrollo de dos de las instituciones que tuvieron que ver con la edificación estudiada. En efecto, la construcción del Museo de Historia Natural coincidiría con el último año de gestión de Ernst como director de los llamados Museos Nacionales. En 1867, a seis años de su llegada al país, Ernst se vincula a los círculos científicos de la capital al incorporarse, como miembro fundador, a la Sociedad de Ciencias Físicas y Naturales; pocos años más tarde, en 1874, sería designado Director-fundador del Museo Nacional, una institución adscrita a la Universidad Central que serviría de apoyo, según el Decreto Ejecutivo de su creación, al desarrollo de la recién establecida cátedra de Ciencias Naturales de esa casa de estudio, así como “para uso y beneficio público” (Venezuela, *Gaceta Oficial*, 1874). La Dirección de este Museo sería ejercida por el mismo catedrático; tras ganar el concurso, Ernst ocupa ambos cargos (Texera Arnal, 1988, pp. 13-15).

De forma similar, Ernst fue un decidido impulsor de la Biblioteca Nacional, de la cual fue Director desde 1876 hasta 1889. La muerte de Ernst, en 1899, seguramente dejó sin uno de sus principales apoyos el desarrollo del Museo Nacional, transformado a partir de 1893 en Instituto Nacional (Peruga y Salvador, 1988, p. 14).

El edificio destinado originalmente al Museo Nacional, proyectado por el ingeniero Jesús Muñoz Tébar, es inaugurado en 1875, a un año de su creación como institución, y se emplaza adyacente a la Universidad Central de Venezuela, en la esquina de la Bolsa. Su colección se nutre inicialmente con una parte de las muestras recogidas para ser enviadas a la Exposición Internacional de Santiago de Chile de 1875 y otras, labor para la cual Ernst es nombrado Comisionado (Marín Castañeda, 2006, pp. 65-66).

En 1883, con motivo de la celebración del primer siglo del nacimiento de El Libertador, este edificio es ampliado para ser la sede de la Exposición Nacional del Centenario, con lo cual pasó a ser llamado “Palacio de la Exposición”, antes de ceder sus espacios a la Corte

¹ A raíz del arribo a Caracas de la llamada Revolución Restauradora, encabezada por el general Cipriano Castro, se suspende la publicación las memorias de los diferentes ministerios durante tres años.

Suprema de Justicia. Uno de sus salones, el cual albergaba objetos que pertenecieron al Libertador y otras obras alusivas al mismo, fue denominado *Museo Bolívar*, germen del Museo Boliviano ahora conocido como Museo Bolivariano (Roldán Esteva Grillet en AAVV, 1997, tomo 3, pp. 284-285). También Cuenta con un *Salón de Bellas Artes*, donde se exhiben diversas obras pictóricas. En 1893 con la transformación del Museo Nacional en Instituto Nacional, se reorganizan y amplían sus secciones, entre las cuales se encuentran las de Mineralogía, Botánica, Zoología, Etnografía, Arqueología, Historia Patria e Historia Natural; en 1899 se propone la creación de un museo independiente para esta última sección.

Las colecciones artísticas del Museo Nacional fueron enviadas a principios del siglo XX a la nueva edificación de la Academia de Bellas Artes (hoy Escuela de Música), proyectada por Chataing en 1905. Las Academias ocuparon gradualmente el antiguo Palacio de Exposición y la Universidad, por lo cual se decretó en 1908 la creación de un nuevo edificio para Museo Nacional, cosa que no se concretó. Durante el régimen de Juan Vicente Gómez el Museo Nacional se dividió en tres museos: el Museo Bolivariano, el Museo de Bellas Artes y el Museo de Arqueología e Historia Natural. Durante el gobierno de López Contreras se crearon las sedes de los Museos de Ciencias y de Bellas Artes en Los Caobos, obras del arquitecto Carlos Raúl Villanueva.

Con respecto a la instalación de la Biblioteca Nacional en el inmueble, la Memoria del MOP correspondiente al período 1904, señala un Decreto Ejecutivo de 24 de julio de 1903, “destinando para la Biblioteca Nacional el edificio situado frente a la Plaza Bolívar, en la Avenida Oeste” así como una resolución de 5 de octubre de ese mismo año “para la reparación de su mobiliario” (pp. 18-19). Se trata entonces del primer cambio oficial del uso de la edificación, función que queda instalada allí al menos seis años antes de lo que relatan los textos canónicos relacionados con la vida y obra del arquitecto Alejandro Chataing. Allí permanecerá hasta el año 1911, cuando la Biblioteca Nacional sea trasladada a una sede proyectada para tales fines, también por Chataing, junto a la antigua Universidad Central. Una revisión del devenir histórico de este organismo puede ayudar a aclarar algunos puntos en relación con el edificio que estudiamos.

La Biblioteca Nacional fue decretada en dos oportunidades, 1833 y en 1852, pero no fue sino hasta el mandato de Antonio Guzmán Blanco cuando se establecería de manera sólida,

siendo simultáneamente la Biblioteca Nacional y la de la Universidad Central. El catálogo fue preparado para 1872 por Adolfo Ernst, Felipe Larrazábal y José de Jesús Lucena y el propio Ernst lo publicó posteriormente como Catálogo de la Biblioteca de la Universidad de Caracas. En 1892, la Biblioteca se traslada a otro local, lo cual se recoge en un decreto del presidente Joaquín Crespo del 1 de enero de 1893 (R. J. Lovera de Sola, voz "Biblioteca Nacional" en AAVV, 1997, p. 445).

La reparaciones realizadas en algunos departamentos dentro de la Universidad para destinarlos provisionalmente a la Biblioteca, así como la construcción de una sede *ad-hoc*, cuyos trabajos quedan paralizados indefinidamente, son señalados en la Memoria de Obras Públicas de 1896 de la siguiente manera:

UNIVERSIDAD CENTRAL DE CARACAS.- (...) A dos mil cincuenta y siete bolívares (B. 2.057) [alcanza el valor de] las [reparaciones] que para habilitar algunos de sus departamentos destinados provisionalmente para Biblioteca Nacional fueron necesarios (...) (p. XC).

(...)

BIBLIOTECA NACIONAL.- Esta obra continuó sus trabajos sin interrupción hasta principios del mes de abril último, en que fueron paralizadas, estando ya la alzada interior de sus obras a una altura de cinco metros, sobre la planta. La paralización de los trabajos la motivó, que el edificio necesitaba gastos mayores que los que en aquella ocasión podían suministrársele, porque el carácter de las obras que podían ponerse en ejecución así lo exigía, y una asignación pequeña para ellas se iría consumiendo en sus preliminares sin resultados inmediatos.

Tan luego como puedan destinarse sumas de mayor consideración se continuarán con toda la actividad que su pronto término demanda (pp. LXXXV-LXXXVI).

Como veremos más adelante, existen razones para suponer que en esta última cita se está haciendo referencia al inicio de las obras que se realizarían junto a la antigua Universidad Central, y que el arquitecto Chataing tendrá oportunidad de concluir sólo quince años más tarde.

A finales del siglo, la Biblioteca Nacional se aloja en una casona de la esquina de Jesuitas que perteneció al expresidente Andueza Palacios; de allí pasa a ocupar la planta alta del edificio de Correos, en donde “en vista de la poca seguridad que presentaba [el espacio] (...) por la ponderosidad de los libros, resolvió este Ministerio [el de Instrucción Pública] pasarla a la planta baja del Ministerio de Obras Públicas, donde aun se trabaja con actividad para su organización y definitiva catalogación” (Venezuela, Memoria del Ministerio de Instrucción Pública, 1902, p. 4). La situación crítica del país induce el cierre de la biblioteca entre 1903 y 1904, momento a partir del cual va a funcionar en el edificio al Norte de la Plaza Bolívar, siendo entonces su director el general Manuel Landaeta Rosales (R. J. Lovera de Sola, voz “Biblioteca Nacional” en AAVV, 1997, p. 446).

Para conmemorar el primer centenario de de la independencia, el presidente Juan Vicente Gómez decretó el 29 de julio de 1910 la construcción de una serie de edificios públicos en Caracas, entre ellos uno destinado a la Biblioteca Nacional. La selección del proyecto fue realizada a través de un concurso; en tal sentido, la Memoria de Obras Públicas correspondiente al año 1911 señala como ganadora del certamen la propuesta presentada por Alejandro Chataing, y especifica que:

El punto elegido para la construcción de esta obra es el mismo donde se principió a construir, en años pasados con igual destino, entre la Universidad Central y el antiguo Palacio de la Exposición, aprovechándose para el nuevo edificio las obras que allí existían pertenecientes al anterior (p. XXII).

Con toda seguridad esta importante obra ha sido confundida en la historiografía con el inmueble que nos ocupa en el presente trabajo.

Otra Memoria de Obras Públicas, esta vez del año 1912, recoge el informe anual de la Sala Técnica, en el cual se da cuenta de la mudanza de la Biblioteca Nacional desde el edificio de la Plaza Bolívar a su nueva sede, y de la instalación de un museo en la construcción desocupado: el “Museo Boliviano”, otra de las secciones que conformaron el antiguo Museo Nacional. Acompañado de dos fotografías del interior, en donde se capta una vista de la planta baja, a altura simple, y otra del doble espacio de la segunda planta, rodeado por el balcón de un corredor superior y techado con un plafón de madera y cristal (Figuras 1 y 2), el texto también confirma el uso contemplado originalmente para la obra:

Para la fecha del Centenario de la Independencia quiso el Gobierno Nacional instalar en lugar apropiado las preciosas reliquias nacionales que constituyen el Museo Boliviano. El edificio que ocupaba la Biblioteca Nacional y que había sido construido especialmente para la colección del Museo de Historia Natural, por su situación en la parte Norte de la Plaza Bolívar, por sus dimensiones y por su elegante arquitectura, ajustaba perfectamente a las necesidades del Museo Boliviano; y como además, por la traslación de la Biblioteca a su nuevo local debía quedar vacante, fue elegido sin vacilación para aquel importante destino y, decorado convenientemente, guarda desde entonces aquel riquísimo tesoro nacional" (p. CXXXI).

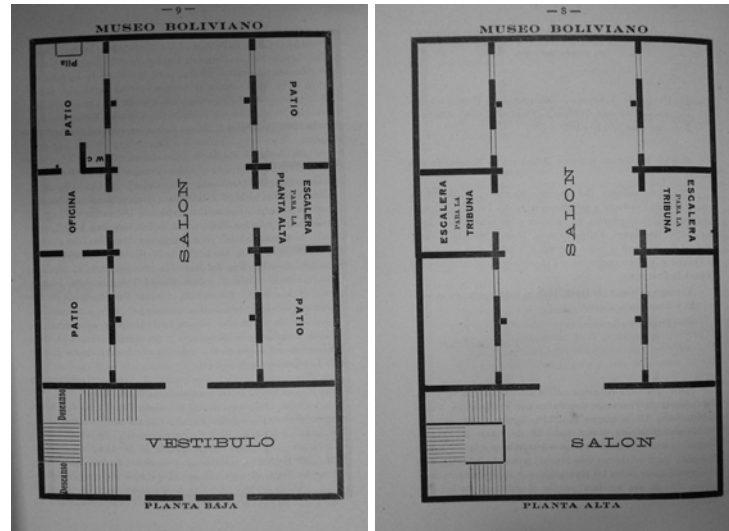


Figuras 1 y 2. Vistas del interior del Museo Boliviano, plantas baja (izq.) y alta (der.), 1911 (Fuente: Venezuela, Memoria del Ministerio de Obras Públicas al 1912, s/p).

En la misma Memoria se incluye una resolución del 29 de abril de 1911 en la que se aprueba el presupuesto presentado por el ingeniero Vicente Lecuna para la ejecución de trabajos de adecuación del edificio (pp. XXIII y 221). En agosto del siguiente año, el maestro de obra Luis Bartola Ibarra elabora trabajos de "reposición de vidrios esmerilados en los techos" (Memoria del Ministerio de Obras Públicas al 1913, p. 35).

El proceso de instalación del Museo Boliviano es registrado minuciosamente en la *Gaceta de los Museos Nacionales*, una publicación periódica editada por el danés Christian Witzke, en 1911, en su condición de director. Junto a los Decretos y Resoluciones de creación y las reseñas de prensa de su inauguración, en el primer número encontramos dos planos

esquemáticos de las plantas alta y baja del inmueble, los cuales, conjuntamente con las dos fotos, permitirían reconstruir la configuración espacial original del edificio, ahora perdida (Figuras 3 y 4).



Figuras 3 y 4. Esquemas de las plantas baja (izq.) y alta (der.) del Museo Boliviano, 1912 (Fuente: Gaceta de los Museos Nacionales, 1912: p. 9).

III

El edificio, de tres pisos, se desarrolló en una parcela bastante reducida, de unos 350 metros cuadrados, la cual configura un rectángulo con la fachada en el lado menor. Las planta original, de forma basilical, con naves centrales, y laterales o capillas, se organiza en torno a un eje de simetría. A lo largo del eje, en la planta baja se distinguen dos ambientes principales: vestíbulo y salón. El vestíbulo era un espacio rectangular, a altura sencilla, de ingreso, que ocupaba la crujía frontal, perpendicular al eje principal del edificio; al Oeste una escalera de tres tramos se presentaba como único elemento de ruptura de la simetría general del conjunto.

El salón principal consistía en una cruz latina cuyo brazo mayor estaba ocupado por el salón a altura simple y el brazo menor por una oficina, al Oeste y una escalera al piso superior, al Este. Esta cruz estaba flanqueada por cuatro patios en sus diagonales, importantes para la iluminación y la ventilación, por cuanto la edificación ocupa la totalidad de la parcela.

En la planta alta existían otros salones sobre el vestíbulo y el salón de planta baja. Sobre este último se encontraba el espacio principal, a doble altura, el cual estaba bordeado por un balcón continuo o tribuna, con sus correspondientes escaleras. El esquema general, desde el punto de vista de la distribución de sus elementos funcionales, era bastante sencillo y respondía a los sistemas que la tradición de la Escuela de Bellas Artes había popularizado, como puede verse en los *parti* que figuran, por ejemplo, en el “*Essai sur la Théorie de l’Architecture*”, texto de Georges Gromort (1870-1961), el cual recogería a principios del siglo XX los fundamentos de la enseñanza de dicha Escuela (Figura 5).

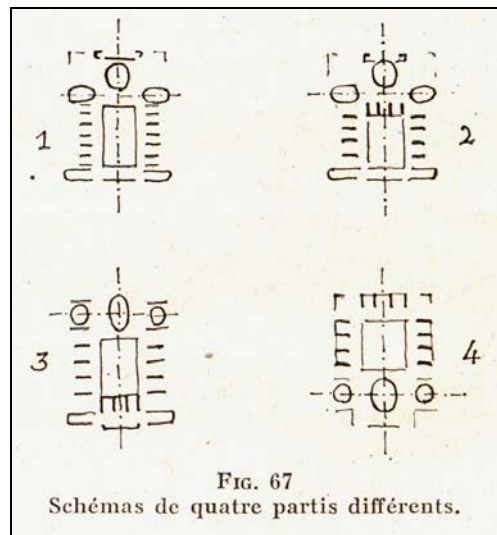


Figura 5. Esquema de cuatro “partis” diferentes para la composición en planta de un museo, recogido por Georges Gromort en su texto “*Essai sur la Théorie de l’Architecture*” (Fuente: Gromort, 1946, p. 167).

El programa del museo, luego biblioteca, a ser distribuido en tres niveles, en una parcela de reducidas dimensiones, tomó el esquema de salas centrales, la última a doble altura y espacios laterales de menor dimensión, con opciones de iluminación cenital y lateral, cuyos orígenes remontan, al menos, a la planta de las basílicas romanas.

El esquema organizativo de un salón central a doble altura y laterales subsidiarios, fue empleado en otros espacios de museos y bibliotecas del siglo XIX, tales como el Museo de Historia Natural de Londres y la Biblioteca Universitaria de Helsinki. De manera similar, el propio Chataing emplearía luego este sistema en el edificio de Registro Público y Archivo Nacional, localizado en la actual avenida Urdaneta. También puede observarse las

semejanzas entre la planta del Museo de Historia Natural d Caracas y un segmento de la planta de Museo propuesta por Jean-Nicolas-Louis Durand (1760-1834) en su *Compendio de Lecciones de Arquitectura*, de 1802-5, un texto que recoge las propuestas didácticas de este profesor de la Escuela Politécnica de París, el cual fue de gran influencia sobre los proyectistas en todo el mundo.

En relación con la fachada del edificio, y conforme a lo acostumbrado en el lugar y época, consiste básicamente en un plano alineado a las edificaciones colindantes, generando un frente continuo que respetaba, además, las principales líneas horizontales de composición de dichas edificaciones; en este caso, los desaparecidos edificios de Correos, en la esquina del Principal, y del Hotel Klindt (luego llamado Edificio Washington) en la esquina de la Torre. Por ejemplo, en las fotografías de inicios del siglo XX puede observarse la coincidencia de la línea de balcones, de la cornisa superior y de la altura de las pilastras con el edificio de Correos (Figura 6).



Figura 6. El inmueble como sede del Museo Boliviano, hacia 1930
(Fuente: Gasparini y Posani, 1998: p. 280)

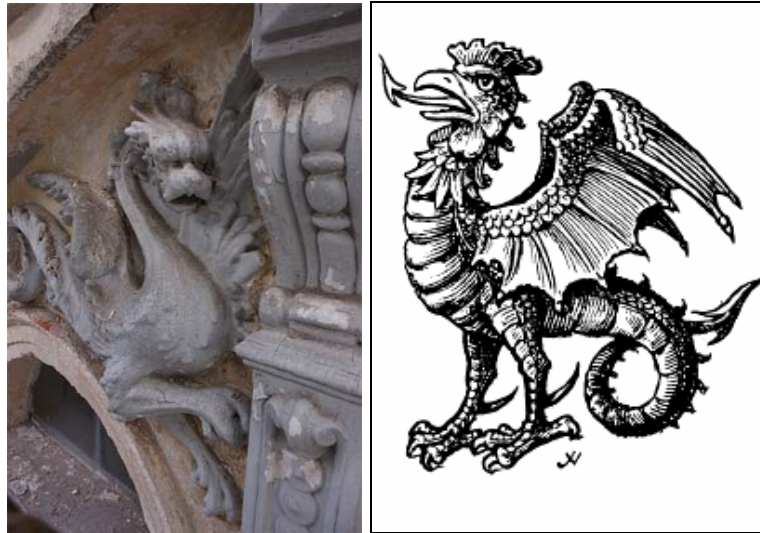
En un primer análisis de la composición de la fachada, se aprecian elementos del estilo neobarroco, particularmente francés, cuyo máximo exponente sería el arquitecto Charles Garnier, profesor de la Escuela de Bellas Artes de París y proyectista de la Ópera de esa ciudad, obra erigida a mediados del siglo XIX. En líneas generales, el edificio se estructura a partir del esquema de arco del triunfo, con dos pilastras almohadilladas "en punta de diamante", que soportan un arco rebajado, flanqueadas por espacios neutros de transición a las edificaciones vecinas.

En correspondencia con la composición en planta y el espacio interior, la fachada presenta dos plantas con división horizontal tripartita y tres vanos de acceso con arcos de medio punto cubiertos por un balcón con balaustradas y un arco rebajado que corona la composición.

La fachada originalmente tenía una proporción casi cuadrada, con leve desplazamiento del eje de simetría hacia el Este y con proliferación de elementos decorativos (almohadillados, medallones, cornisas, molduras, balaustres, guirnaldas, figuras alegóricas, óculos, tímpanos y ménsulas) que permiten catalogarla como neo-barroca.

Desde el punto de vista de la ornamentación, uno de los aspectos empleados con mayor frecuencia por los arquitectos desde la antigüedad fue el de elementos y figuras alegóricas, pues ello contribuía a enviar mensajes relacionados con las funciones y temas del edificio y quienes lo ocupaban, afianzando su "carácter". Alejandro Chataing, al igual que otros arquitectos de su generación, empleó este recurso con bastante frecuencia. Baste recordar las figuras asociadas al drama y la comedia en el Teatro Nacional, o las referidas a la arquitectura, escultura y pintura, en la Academia de Bellas Artes, elaboradas por el escultor catalán Ángel Cabré y Magriña, quien colabora en la oficina de Chataing hasta la muerte del arquitecto en el año 1929.

En el edificio del antiguo Museo de Historia Natural aparece un curioso altorrelieve en la parte superior de los arcos laterales del segundo nivel. Se trata de una cocatriz, animal proveniente de los bestiarios medievales, similar al basilisco (Figuras 7 y 8). La cocatriz, un animal imaginario que poseía cabeza y pies de gallo y cuerpo y cola de dragón apareció en los estudios clásicos de la naturaleza, como en el texto de Plinio el Viejo denominado, al igual que el Museo de Chataing, *Historia Natural*.



Figuras 7 y 8. Cocatrices, elementos alegóricos dispuestos simétricamente sobre los vanos del tercer cuerpo de la fachada (Fuente foto: Planchart, 2007; fuente ilustración: voz "cocatriz" en AMS WIKI, 2007)

Estas figuras fantásticas, que repetidamente aparecen en heráldica, artes aplicadas y logotipos de organizaciones dedicadas al estudio de la naturaleza y los seres vivos, con frecuencia se refieren al dominio de ámbitos diferentes del estudio científico y filosófico. La cocatriz, y sus parientes, el grifo y el basilisco, poseen la condición de dominar, a través de sus componentes, el cielo y la tierra, lo abstracto y lo concreto; objetivo significativo de la ciencia natural que el Museo busca representar. Es probable que el propio Cabré y Magriña, quien se desempeñaba entonces como profesor de escultura en la Academia de Bellas Artes, sea el realizador de estas figuras, constituyendo el primer trabajo en colaboración entre ambos profesionales.

IV

El Museo Boliviano se inauguró el 24 de junio 1911 en la edificación estudiada en el presente trabajo, sitio en el cual permanece por espacio de veinticinco años. En 1936, se llevó a la Esquina de Pajaritos, a un edificio proyectado por el arquitecto Carlos Raúl Villanueva, y en 1961 se instaló en su sede actual, entre las esquinas de San Jacinto y Traposos, al lado de la casa del Libertador, obra del arquitecto Graziano Gasparini.

Con la mudanza del Museo a la sede de Pajaritos, el edificio del Norte de la Plaza quedaría nuevamente a la espera de un nuevo uso y pronto queda supeditado en funciones a su inmueble vecino: la Gobernación del Distrito Federal, inmueble construido por el arquitecto Gustavo Wallis en 1935. Aparecería entonces la utilización del edificio como Prefectura del Departamento Libertador, probablemente antes de culminar la década de 1930, con lo cual se inicia una serie de intervenciones que finalmente terminaron por desfigurar importantes elementos de su composición y su especialidad interior.

En efecto, Según las fotografías que hemos podido revisar (Misle, s/f, p. 68; Montenegro et al, 1995, p. 50), es en algún momento del período entre los años 1936 y 1947 cuando se le agrega el ático con techo a dos vertientes o "mansarda", típica de la arquitectura del Norte de Europa, incluyendo dos ventanas buhardillas (Figura 9). Durante esta intervención son demolidos los pináculos que remataban las pilastras de orden gigante que componen la fachada principal. Es probable que en este momento se remodelara el interior, eliminando la especialidad original para adecuarla a la función burocrática de la Prefectura. Sin embargo, el agregado produjo un buen efecto exterior y es uno de los elementos memorables de la fachada.



Figura 9. Fachada de la Prefectura, hacia 1969
(Fuente: Gasparini y Posani, 1998: p. 280).

V

A raíz de la investigación se puede concluir que la construcción del edificio que ha venido ocupando la Prefectura de Caracas, situada en la parcela medianera del frente Norte de la Plaza Bolívar, fue ejecutada entre los años 1899 y 1900, esto es, al menos una década antes de lo que señala la historiografía relacionada con la arquitectura caraqueña y con la obra del arquitecto venezolano Alejandro Chataing.

Por otra parte, se ha establecido que el edificio estaba destinado originalmente a dar albergue a una institución cultural: el Museo de Historia Natural, cuyas colecciones pertenecían hasta entonces al Museo Nacional, organismo dirigido por el sabio alemán Adolfo Ernst. Con la muerte de Ernst en el año 1899, probablemente el establecimiento del Museo de Historia Natural pierde a su principal promotor y, debido también a la contingencia del terremoto de 1900, la nueva sede es destinada a diversos usos, hasta que en 1903 es adecuada para dar albergue a la Biblioteca Nacional. El traslado de la Biblioteca a una nueva sede, en 1910, proyectada por el mismo arquitecto, y situada junto a la antigua sede de la Universidad Central de Venezuela (actual Palacio de las Academias) ha sido motivo de confusión, tal y como lo refleja la bibliografía disponible sobre el edificio construido en la plaza Bolívar. Al año siguiente, otra institución museística será instalada aquí: el Museo Boliviano (actual Museo Bolivariano).

La composición arquitectónica refleja los cánones formales propios del academicismo francés, el cual fue adoptado decididamente como paradigma en la Academia de Bellas Artes de Caracas, lugar en el cual se forma como arquitecto el ingeniero Alejandro Chataing, el posible proyectista de la edificación.

Erigido como un pequeño monumento en un lugar privilegiado del centro de la capital, el edificio probablemente es uno de los primeros ejercicios de práctica profesional en solitario de Chataing. En él, el arquitecto pone en práctica lo aprendido en la Academia, particularmente dando forma el "carácter" del edificio a través de elementos ornamentales y alegóricos que evocaran su uso. También introduce elementos técnicos y espaciales innovadores ahora perdidos, como cubiertas de vidrio con estructuras metálicas propias de la arquitectura europea del siglo XIX y salones de exhibición a doble altura.

Con la migración de este museo a otra sede en 1936, el inmueble es incorporado funcionalmente a la Gobernación del Distrito Federal, dando espacio a la Prefectura e iniciando una serie de intervenciones, algunas poco felices; la más importante supuso la introducción de una cubierta en mansarda entre los años 1936 y 1947, y la modificación de la planta, eliminando los patios laterales y la doble altura del salón principal.

Finalmente, en cualquier propuesta para el rescate y refuncionalización del borde Norte de la Plaza Bolívar, será fundamental reconocer la importancia de este monumento que atestigua momentos del devenir de la capital.

VI. Fuentes

Publicaciones Oficiales

Venezuela

Gaceta Oficial, N° 269, Caracas, 14/07/1874.

Gaceta de los Museos Nacionales, N° 1. Caracas, 24/07/1912.

Memoria del Ministerio de Instrucción Pública, Caracas, 1902.

Memorias del Ministerio de Obras Públicas, Caracas, 1899-1914.

Bibliográficas

GASPARINI, Graziano y Juan Pedro Posan (1998). Caracas a través de su arquitectura. Segunda edición. Caracas: Ernesto Armitano Editor.

GROMORT, Georges (1946). Essai sur la Théorie de l'Architecture. Paris: Freal.

MISLE, Carlos Eduardo (s/f). Plaza Bolívar. Corazón de la patria. Caracas: Ministerio de Información y Turismo. C.A. Nacional Teléfonos de Venezuela.

MONTENEGRO, Juan Ernesto, William Niño Araque y Élide Salazar (1995). De las casas reales al palacio de la gobernación. Caracas: Gobernación del Distrito Federal.

PERUGA, Iris y José María Salvador (1988). Museo de Bellas Artes de Caracas. Cincuentenario, una historia. Caracas: Museo de Bellas Artes de Caracas.

TEXERA ARNAL Yolanda (1988). "Las ciencias naturales durante el guzmanato", en QUINTERO, Inés (coord), Antonio Guzmán Blanco y su tiempo, Caracas: Monte Ávila Editores.

De referencia

AAVV (1997). Diccionario de Historia de Venezuela. Segunda Edición. Caracas: Fundación Polar.

MARÍN CASTAÑEDA, Orlando (2006). "La nación representada. La arquitectura de los pabellones de Venezuela en las exposiciones internacionales durante el siglo XIX" <Tesis de maestría>. Caracas: Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad Central de Venezuela.

Infografía

S/A(2007) "Cocatriz" en "SMS Wiki, a enciclopedia libre" [enciclopedia en línea]. <<http://www.asmrpg.com.br/wiki/Cocatriz>. Consulta: 20/12/2007.

**ARCHITECTURAL RECORD, 1948-1958: EN BUSCA DE LA REFERENCIA
PRIMIGENIA PARA LA CIUDAD BALNEARIO HIGUEROTE**

Villota, Jorge

Instituto de Estudios Regionales y Urbanos, Universidad Simón Bolívar, Caracas, Venezuela.

jvillota@usb.ve

Aclaratoria: a guisa de Presentación

El presente trabajo se fundamenta en un proyecto de investigación (aún sin concluir) que parte de la búsqueda de unas hipotéticas referencias morfológicas en la Ciudad Balneario Higuerote. La principal fuente a examinar —por las razones que se expondrán en el corpus del trabajo— se remite a una publicación periódica internacional.

En muchos casos, el uso y revisión exhaustiva de este tipo de fuente trae como consecuencia el desvío del curso investigativo original; incluso, la ampliación de éste. En nuestro caso específico, el concurso inevitable de información concomitante o paralela a la que originalmente motorizó la búsqueda, amén de las inevitables conexiones transversales que asaltan el proceso, ha abierto nuevos horizontes en la investigación. Esta apertura, dicho sea de paso, no sólo tocó el objeto de estudio. Como era de esperarse, la movilidad de la “mirada”, es decir, del método empleado en el análisis, dependiendo de la naturaleza de la información encontrada, ha resultado, más que insoslayable, enriquecedora.

Así pues, la organización final de este documento recuerda el recorrido de un periplo, que parte de puerto conocido y retorna a éste, no sin antes haber hecho un largo peregrinaje y ver enriquecida la percepción de las cosas. Se podrán apreciar, en este sentido, tres bloques informativos que giran en torno a un objeto de estudio esencial: la *alteridad* en el Proyecto Moderno.

Estos tres bloques (con la consiguiente movilidad del método de análisis) serían los siguientes:

- La forma orgánica¹ en arquitectura (como estrategia alterna al Racionalismo y al “geometrismo” del Estilo Internacional).²
- El turismo y la representación institucional norteamericana en el extranjero.
- El Regionalismo y la arquitectura desarrollista latinoamericana.

En el primer caso, el método de la “pura visibilidad” resultará fundamental para llevar a cabo los cotejos correspondientes. En el segundo, el análisis culturalista y civilizatorio resultará pertinente, amén, en algunos casos, de la lectura iconológica. Por último, y aunque imbricado con la aproximación precedente, retornaremos al análisis *formalista* que originó la investigación, manteniendo la riqueza acumulada en los exámenes anteriores.

Introito

La Ciudad Balneario Higuerote, ubicada en el Municipio Brión del Estado Miranda, nace como idea a finales de los cuarenta y su planificación recorre buena parte de los cincuenta. En el proceso intervienen desde figuras visionarias, como Antonio Bertorelli (promotor del proyecto), hasta planificadores de renombre, pasando por un solvente equipo técnico. Una red de espacios públicos litorales, un sistema de canales y una serie de piezas escultóricas y arquitectónicas de gran plasticidad formal, arrojo estructural y minuciosamente revestidas con mosaicos vitrificados de vívidos colores, formaban parte de “una de las más importantes comunidades de tipo recreacional próximas a la ciudad de Caracas” (*Integral*, 1958).

Este imaginario fantástico, atrevido y evocador³ pareciera estar en buena medida anclado en dos piezas arquitectónicas específicas, conocidas como la Pérgola y la “Pergolita”, con una ubicación a todas luces estratégica: al finalizar el Gran Canal o Canal Mayor y demarcando el embarcadero o Terminal (frente al Lago de San Andrés), respectivamente (*figuras 1, 2 y 3*). Ahora bien, cuando se habla del diseño de la Ciudad Balneario, generalmente se tiende a relacionarlo de manera directa e integral con el nombre de José Antonio Ron Pedrique, arquitecto responsable de la planificación urbanística; incluso con Jorge Romero, también arquitecto e igualmente involucrado en la propuesta de conjunto.



Figura 1: Ciudad Balneario Higuerote. Ubicación de la Pérgola y la "Pergolita" (círculos mayor y menor, respectivamente).
Fuente: Instituto Geográfico..., 2007 (base). Imagen editada.



Figura 2: la Pérgola, 2003.
Fotografía del autor.



Figura 3: la "Pergolita", 2003.
Fotografía del autor.

En una entrevista realizada en 2003, Víctor Ron Pedrique, ingeniero responsable del sistema de drenajes de la naciente Ciudad Balneario Higuero, recordaba la fuerte influencia que tuvieron las revistas internacionales de arquitectura en el staff técnico encargado del proyecto y construcción de dicho conjunto. Dibujantes e ingenieros habrían tenido la referencia directa de estas publicaciones, principalmente *Architectural Record*, puestas a disposición por el propio Bertorelli. Más aún, los arquitectos responsables por la propuesta urbana no habrían tenido injerencia alguna en el desarrollo formal tan sui generis del equipamiento arquitectónico. "Él (Bertorelli) tenía un sistema: buscaba muchas revistas (...), las traía de sus múltiples viajes a Estados Unidos", mencionaba Víctor Ron Pedrique; "nosotros no diseñamos la fuente (...) ni esos 'adornos', como les decía Antonio; nosotros diseñamos el urbanismo".⁴

Víctor (quien era hermano de José Antonio y de Arnaldo —ingeniero agrónomo, también involucrado en la planificación del conjunto—), había seguido muy de cerca el proceso de concepción y construcción de la Ciudad Balneario. Incluso ya había hecho algunas pequeñas urbanizaciones para Bertorelli.

En torno al método (inicial)

Así pues, con el objetivo de identificar las referencias morfológicas originales utilizadas para el diseño y construcción de la Ciudad Balneario, se llevó a cabo una revisión exhaustiva, mes a mes, de la revista *Architectural Record* durante el período que va de 1948 a 1958, coincidente con su ciclo de concepción y desarrollo. Buscando características —más que comunes— trascendentes en las obras arquitectónicas, que permitirían a la postre definir la identidad formal en un período específico o bien temas de diseño (compositivos, espaciales o cromáticos, por encima de las disquisiciones meramente programáticas), la investigación adelantó inicialmente un examen de los contenidos publicados basado en el método *formalista* o de la “pura visibilidad”, de Heinrich Wölfflin.⁵

1. Del concurso a la prisión: el cotejo formalista

Una primera mirada se fundamentó en el examen general (formal)⁶ de algunas obras publicadas en la revista, asumiendo una presunta interpretación en el proceso de diseño (o bien adecuación del diseño a partir de los referentes), por parte del equipo técnico. En este sentido, en un artículo incluido en la edición de enero de 1949, “Architectural Design and Abstract Art”, se hacía referencia a la “reciente publicación del clarificador libro de Henry-Russell Hitchcock, *Painting Toward Architecture*”, el cual ponía de relieve la “nueva interrelación de las Bellas Artes” (p. 90). Aquí llama la atención, no sólo el vínculo que pudiese establecerse entre obras de arte abstracto de diferente naturaleza (como por ejemplo el que se pudiese establecer entre la pieza del escultor norteamericano José de Rivera, “Black, Yellow and Red”, y la piscina de pingüinos de Tecton en el Zoológico de Londres, a través de las formas orgánicas y la fluidez de movimientos —a manera de cascada—, que parecen entrelazarse —*figuras 4 y 5*—), sino entre éstas y algunos pasajes de la Pérgola (*cf. fig. 6*). Asimismo, la obra “Avenue” del pintor británico John Tunnard (*fig. 7*), con un carácter a todas luces arquitectural, donde se combinan formas rectas con curvas a través de diferentes planos de profundidad, pudiese también ser objeto de comparación (*cf. fig. 8*).

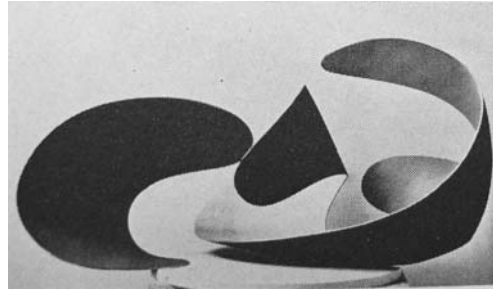


Figura 4: "Black, Yellow and Red", 1942, José de Rivera.
Fuente: *Architectural Record*, enero de 1949, p. 94.

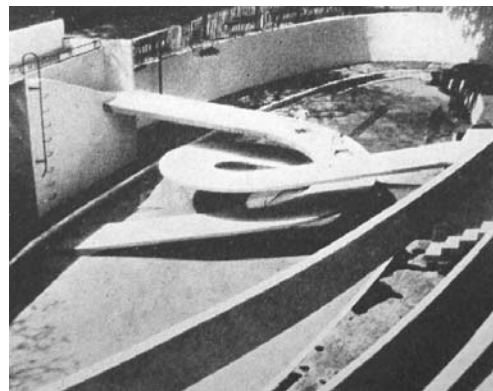


Figura 5: "Penguin pool", 1933, Tecton.
Fuente: *Architectural Record*, enero de 1949, p. 94.



Figura 6: la Pérgola, 2003.
Fotografía del autor.

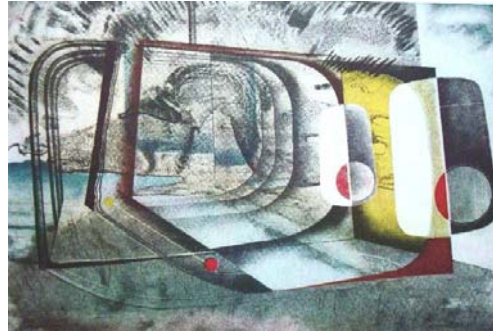


Figura 7: "Avenue", 1944, John Tunnard.
Fuente: Architectural Record, enero de 1949, p. 93.



Figura 8: la Pérgola, 2003.
Fotografía del autor.

No obstante, presumiendo que la dinámica del staff medio de Bertorelli era menos interpretativa y más pragmática (dado el perfil del equipo —dibujantes, ingenieros y quizás pocos arquitectos—), el examen inicial tuvo que complementarse con un cotejo más específico, esta vez fundamentado en la semejanza morfológica directa con las piezas de la Ciudad Balneario. En este sentido fue menester establecer una diferencia, a partir de este punto, entre la obra construida y el imaginario arquitectónico proyectado; para ello se utilizó la Memoria Descriptiva presentada por José Antonio Ron Pedrique en el IX Congreso Panamericano de Arquitectos, el cual tuvo lugar en Caracas en 1955.

Un paisajismo orgánico, unitario y cromático, acentuado por hitos escultóricos, y donde se despliegan pabellones lineales (modulados a través de bóvedas y costillas, y con sistemas de circulación vertical que constituyen un evento),⁷ son algunos pasajes de identidad que

surgieron de esta comparación. Ejemplos de ello, independientemente de la escala y del programa, son la propuesta del arquitecto Harris Armstrong para el Concurso del Jefferson Memorial, en Missouri (abril de 1948, pp. 99-100); el *Shopping Center* del Condado Bergen, en New Jersey (junio, 1948, pp. 10 y 174); la piscina de una finca privada, cerca de Milán (octubre, 1955, pp. 178-180); el Pabellón de Playa de Salisbury, en Massachussets (octubre, 1955, pp. 173-177), y la Penitenciaría Estatal de Louisiana (abril, 1956, pp. 203-208).

En el primer caso, amén del carácter sobrio e institucional de la propuesta finalista de Armstrong, pueden apreciarse dos pasajes iconográficos que, si bien son disonantes con respecto al resto, le proporcionan riqueza formal al proyecto: un auditorio en el corazón del conjunto, con planta baja libre y un llamativo sistema de rampas y escaleras, y una estructura circular aérea (denominada en plano como "small boat landing" y ubicada en el extremo norte del conjunto), transparente, a la cual se le accede mediante una rampa (*fig. 9*). Dos meses después, en la sección *Record Reports*, es reseñado el proyecto del centro de negocios que albergará la mayor tienda por departamentos en el Condado Bergen. Desplegando un frontispicio variopinto de casi un kilómetro a lo largo de la Autopista Estatal 4, el conjunto se caracterizaba por sus techos y marquesinas en voladizo con formas orgánicas (*fig. 10 y 11*).

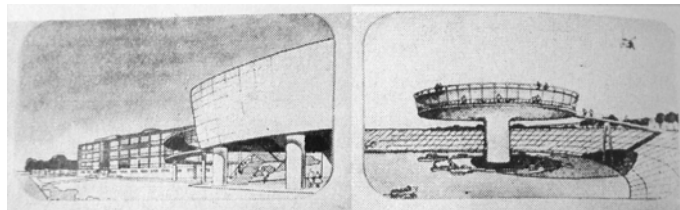


Figura 9: Jefferson Memorial Competition, Harris Armstrong (finalista).
 Detalles de la primera propuesta.
 Fuente: *Architectural Record*, abril de 1948, p. 100.



Figura 10: Shopping Center en el Condado Bergen, aspecto de la parada de autobuses (al fondo se observa la marquesina del automercado). Nelly & Gruzen.
Fuente: *Architectural Record*, junio de 1948, p. 10

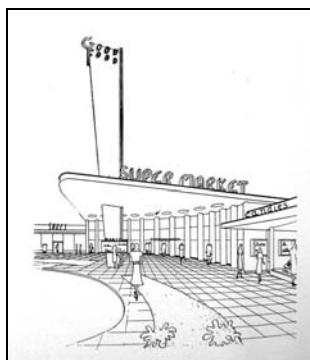


Figura 11: Shopping Center en el Condado Bergen, aspecto de la marquesina del supermercado. Nelly & Gruzen.
Fuente: *Architectural Record*, junio de 1948, p. 174.

Un examen al imaginario arquitectónico (no construido) de la Ciudad Balneario revela una familiaridad respecto a los dos casos anteriores. En la lámina denominada “Centro de Recepción” (*fig. 12*), una edificación circular, diáfana y ligera, de planta baja libre —apenas apoyada en el suelo mediante pórticos en “v”—, comparte escena con un trampolín de ascenso sinuoso, a manera de hito vertical que equilibra la composición. Paralelamente, en el “Vestuario Público” (*fig. 13*) una cubierta de techo sobresale ampliamente, generando, más que un hall de acceso, una gran área recreativa bajo la sombra de un perfil orgánico. El sistema de pórticos, asimismo, parece ser continuidad de la vegetación circundante.⁸



Figura 12: Centro de Recepción, Ciudad Balneario Higuero.
Fuente: Ron Pedrique, 1955, p. 23.



Figura 13: Vestuario público, Ciudad Balneario Higuero.
Fuente: Ron Pedrique, 1955, p. 26.

El tercer ejemplo nos enfrenta ahora a otro aspecto, allende del carácter plástico de la obra arquitectónica. En una piscina diseñada por el arquitecto Giulio Minoletti para una finca en Italia, llama la atención —amén de la soltura orgánica del diseño en planta⁹— el movimiento de la plataforma del trampolín y su semejanza con la del Centro de Recepción de la Ciudad Balneario (*v. fig. 14*). Sin embargo, esta “exótica torre” de concreto armado —tal como es descrita en la reseña de la revista—, con su revestimiento de mosaicos amarillos y negros, parece mantener otro tipo de vinculación con las piezas higuerotenses. El énfasis ornamental en la obra de Minoletti, enfatizado por una escultura subacuática revestida con cerámicas multicolores (*fig. 15*), abre la posibilidad de desarrollar un cotejo a partir de aspectos ornamentales y no apenas plásticos. La variación en la tonalidad de los azulejos, tanto en las rampas de la Pérgola como en las costillas de soporte de la “Pergolita”, da fe de ello (*fig. 16*).



Figura 14: piscina en finca, cerca de Milán. Giulio Minoletti.
Fuente: *Architectural Record*, octubre de 1955, p. 178.

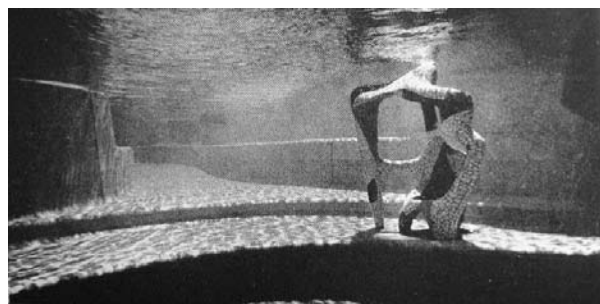


Figura 15: piscina en finca, cerca de Milán. Giulio Minoletti. Escultura: Antonia Tomasini.
Fuente: *Architectural Record*, octubre de 1955, p. 178.



Figura 16: detalle del revestimiento con azulejos en la "Pergolita", 2003.
Fotografía del autor.

Finalmente, el Pabellón de Playa de Salisbury y la Penitenciaría Estatal de Louisiana nos remiten de nuevo al valor plástico como base de comparación, esta vez mediante su correspondencia con los sistemas estructurales. Una edificación lineal, apaisada, de planta baja libre, organizada en base a un ritmo regular de pórticos que permiten la alternancia flexible de diferentes cerramientos (incluyendo muros calados), rematada por una secuencia ininterrumpida de bóvedas rebajadas y alimentada por un par de rampas exentas de forma orgánica, viene a constituir el Pabellón (*fig. 17*). Por otra parte, la Penitenciaría, aunque con un resultado estereométrico más libre, queda definida igualmente a través de la estructura: un sistema de arcos —articulados al suelo— define una cubierta *sui generis* que parece encontrarse a mitad de camino entre las estructuras de forma activa —bóvedas— y las de superficie activa —cáscaras— (*fig. 18*). La estructura de la Pérgola, en este sentido, posee una lógica distinta (un sistema de cáscaras articulado por un sistema de costillas).¹⁰ El parentesco de la iconografía, en todo caso, no deja de llamar la atención (*fig. 19*).



Figura 17: *Salisbury Bath House*, Colletti Brothers.
Fuente: *Architectural Record*, octubre de 1955, p. 173.



Figura 18: Penitenciaría Estatal de Louisiana. Curtis & Davis.
Fuente: *Architectural Record*, abril de 1956, p. 206.



Figura 19: la Pérgola, 2003. Vista desde la calle.
Fotografía del autor.

Al cierre de esta comparación morfológica, resulta oportuno rescatar algunas imágenes que, dada su condición tangencial, pudiesen pasar desapercibidas. Éstas, a la postre, pudiesen resultar útiles para un lector curioso: la iconografía de la publicidad. La referencia a obras generalmente construidas (o por construir) como soporte de las propagandas, revela en sus detalles intenciones morfológicas a veces afines a la arquitectura orgánica. Stonestown, es uno de esos casos (*fig. 20*); el slogan de la publicidad rezaba: “Una nueva ciudad completamente dentro de la vieja ciudad”.



Figura 20: Stonestown, San Francisco. Angus McSweeney.
Fuente: *Architectural Record*, mayo de 1950, contraportada.

2. Otros hallazgos: de los hoteles y las embajadas

Ahora bien, este escrutinio además permitió identificar un desplazamiento significativo en los temas focalizados por la *Architectural Record* a través del tiempo. El interés exclusivo por los programas educativo y hospitalario (éste por razones históricas obvias), parece darle paso al turismo y a la representación institucional de EE.UU. en el extranjero. Los hospitales se verán paulatinamente substituidos por hoteles y embajadas, mientras que las escuelas, aunque continuarán latentes durante los años cincuenta, tendrán que compartir ahora la escena.¹¹ Los estudios de tipo edilicio, fielmente representados en las respectivas portadas, dan fe de ello.

Ya desde 1948 se observa un amplio despliegue de la industria turística. En marzo de ese año, la revista trajo dos reseñas persuasivas: la nueva agencia de la KLM (nótese que se trata —según la misma nota— de la línea aérea más antigua en operación) y la Oficina de la Comisión Nacional de Turismo de Panamá, ambas en Nueva York. En el primer caso, una fachada diáfana y racionalista, que destaca del contexto por su limpieza y economía de recursos (*fig. 21*), y en el segundo, una atmósfera tropical creada, con “ondulantes palmeras”, donde “Panamá se muestra eficazmente dramatizada y seductora” (1948, p. 104) (*fig. 22*), parecen formar parte —aunque resulte paradójico— de la misma lógica discursiva: la búsqueda de la alteridad, como parte del proyecto moderno.



Figura 21: Oficinas de la Royal Dutch Airline, Nueva York. Louis Shulman.
Fuente: *Architectural Record*, marzo de 1948, p. 97.



Figura 22: Oficina de la Comisión Nacional de Turismo de Panamá,
Nueva York. Beeston, Stott y Patterson.
Fuente: *Architectural Record*, marzo de 1948, p. 104.

Marzo de 1950 le dedica su número al turismo local, mientras que enero de 1956 lo hace con "alojamiento para viajeros". Junio de 1956, por su parte, le dedica una sección especial a las "casas vacacionales". Sin embargo, es a partir de 1957 cuando se aprecia un decidido despliegue de reseñas sobre hotelería. Desde la instalación hotelera que refuncionaliza una antigua fortificación de 300 años de antigüedad, como el *Curaçao Hotel* (Joseph Salerno,

Richard S. Smith y Ben Smit), hasta la exhibición de lujo civilizatorio del *Hotel Phoenicia* en Beirut (Edgard D. Stone),¹² pasando por la adición y “contextualización” del *Continental Hilton* en Ciudad de México —una torre nueva que se adosa a una preexistente y que exhibe una banda “mural” policroma, como vestigio local o quizás como prueba de hibridación cultural— (Fernando Parra Hernández) (*fig. 23*), todos se enfrentan al dilema de hacer dialogar la modernidad con lo local. Posteriormente, en la edición de agosto de 1958, resaltará la amplia reseña que del *Habana Hilton* se hace: con sus 30 pisos y 600 habitaciones, “el edificio más amplio y alto de la América Latina” (p. 162). Diseñado por Welton Becket y Asociados (el mismo que proyectó el *Nile Hilton* en El Cairo), con la participación local de Nicolás Arroyo y Gabriela Menéndez, el *Habana* utilizará materiales locales en sus exteriores e interiores; artistas cubanos serán invitados, asimismo, a cubrir grandes áreas externas con “audaces murales de mosaicos” (agosto, 1958, p.161) (*fig. 24*).



Figura 23: Hotel Continental Hilton, Ciudad de México, México. Fernando Parra Hernández.
Fuente: *Architectural Record*, mayo de 1957, p. 232.



Figura 24: El Habana Hilton, La Habana, Cuba. Welton Becket y Asociados.
Fuente: *Architectural Record*, agosto de 1958, p. 161.

Ahora bien, paralelamente al desarrollo del turismo, otra actividad, en este caso institucional, parece desplegarse con igual vehemencia: la representación oficial de Estados Unidos en el extranjero. El diseño de consulados y legaciones constituirá un espacio liminar, transaccional, entre el Gobierno (a través del Departamento de Estado), la Universidad y las asociaciones profesionales (específicamente la AIA, *American Institute of Architects*) y más de una vez tendrá, consecuentemente, un espacio privilegiado en la *Architectural Record*.

La primera referencia aparece en mayo de 1955. Ya en aquella oportunidad las inquietudes arquitectónicas fundamentales, relativas al programa consular, quedaron planteadas: cómo hacer para integrar lo foráneo con lo local. Un umbral de acceso para peatones y vehículos, definido por un par de arcos, y sendas pantallas perforadas de concreto —a manera de celosía—, cubriendo por completo las dos fachadas principales del edificio, amén de un patio externo definido por arcadas y ennoblecido por un paisajismo de espejos de agua y naranjos, constituían la propuesta para la legación norteamericana en Marruecos (*fig. 25*). Aunque con un repertorio ligeramente distinto, el Consulado en Paraguay respondía al mismo desafío (muy parecido, por cierto, a la Embajada en Indonesia): fachadas protegidas por romanillas y arcos rebajados rematando la composición (*fig. 26*).

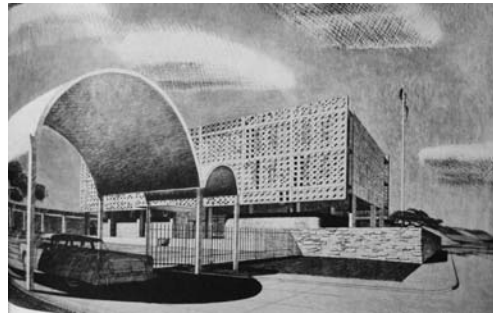


Figura 25: Legación norteamericana, Tánger, Marruecos. Hugh Stubbins Associates.
Fuente: *Architectural Record*, mayo de 1955, p. 187.

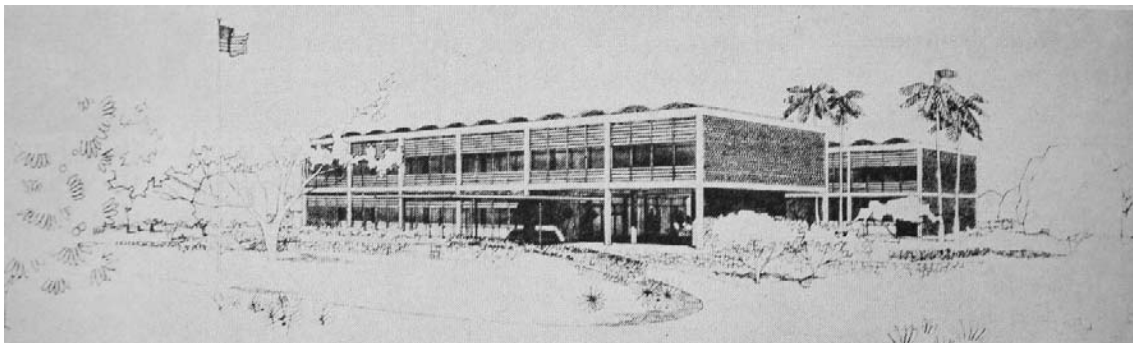


Figura 26: Consulado norteamericano, Concepción, Paraguay. Keyes, Smith, Satterlee y Lethbridge.
Fuente: *Architectural Record*, mayo de 1955, p. 188.

El reto, en cierta manera transferible a la discusión entre el *zeitgeist* (espíritu de la época) y el *genius loci* (espíritu del lugar) respectivamente, como hemos visto, también estaba siendo enfrentado por la industria turística. Mencionaba Emerson Goble en el Estudio de Tipología Edilicia 246, titulado *Hotels*, del mes de mayo de 1957 (p. 213):

(...) hay un nuevo problema de diseño, una suerte de regionalismo en el reverso. Si los intereses locales en —digo— Bagdad, esperan que el edificio sea brillante y moderno, los turistas esperan que éste 'se vea como Bagdad'. En todo caso, una de las exportaciones norteamericanas actuales es nuestro *know-how* en el diseño y operación de hoteles; sería difícil conseguir una mejor manera de hacerlo.¹³

Junio de 1956 y octubre de 1957 traen otras dos entregas sobre representaciones consulares; de nuevo, tanto las discusiones explícitas como las que se pueden inferir en los proyectos presentados apuntan a la dialéctica entre el espíritu de la época y el espíritu del lugar. La preocupación de la institucionalidad norteamericana no será muy distinta. De ahí la necesidad de crear un equipo asesor, que como vimos incluye a la academia y a miembros de la AIA, para apoyar al Programa de Edificios Extranjeros del Departamento de Estado (programa, por cierto, calificado como en general “notablemente exitoso” —junio de 1956, p. 161—). En esta segunda entrega destacan los proyectos para los consulados en la Costa de Oro —actual Ghana—, por su carácter local y acondicionamiento climático natural (Harry Weese); Jordania (Paul Rudolph), y Pakistán (Richard Neutra). Llama la atención el proyecto para Haití, diseñado por Don Hatch (*fig. 27*), también autor de la Embajada Norteamericana en Venezuela, así como del supermercado TODOS (Maracaibo), en 1949, y del Centro Comercial CADA (Caracas), en 1955, los dos primeros automercados creados en Venezuela siguiendo la tipología del suburbio estadounidense. Finalmente, de la tercera entrega se destaca el proyecto para el Consulado en Irak —Basora—, de Harris Armstrong, quien, recordemos, había sido finalista del Jefferson Memorial Competition.



Figura 27: Consulado norteamericano, Port-au-Prince, Haiti. Don Hatch.
Fuente: *Architectural Record*, junio de 1956, p. 165.

Otro punto reseñado con creciente interés por la *Architectural Record*, y que parece complementar al turismo y a la representación consular de los Estados Unidos, es el de la arquitectura petrolera. Entre varios casos reportados se destaca, como parte del Estudio de Tipología Edilicia 145 (dedicado a edificios de oficina), el edificio de la Esso, para la Creole

Petroleum Corporation. Diseñado por Lathrop Douglas, uno de esos arquitectos que ya habían “llamado la atención sobre nuevos criterios de diseño para edificios de oficina” (enero de 1949, p. 98), el proyecto integraba muy bien la limpieza de sus líneas y su imponente masa con la eficiencia programática (*fig. 28*). Junio de 1955 traerá la reseña de la obra ya construida.

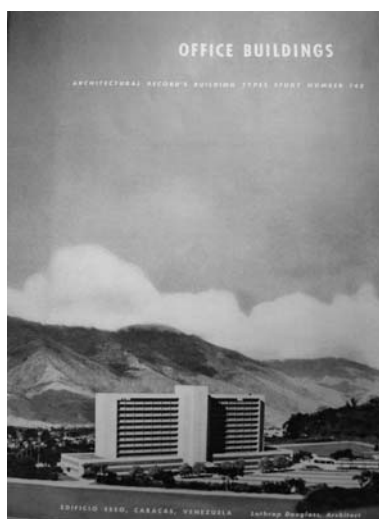


Figura 28: Edificio Esso, Caracas. Lathrop Douglas.
Fuente: *Architectural Record*, enero de 1949, p. 97.

3. De vuelta a la formalidad: el Regionalismo y el Desarrollismo.¹⁴

Ahora bien, este compartimiento de retos que tenían la industria turística y el Departamento de Estado, parece guardar vínculos con otros temas abordados por la revista, los cuales inevitablemente retornarán la discusión a nuestro punto de partida.

Pietro Belluschi, Decano de la Escuela de Arquitectura y Planificación del MIT — Massachusetts Institute of Technology— y a la sazón miembro del panel asesor encargado de revisar las propuestas consulares, escribió el artículo “El significado del Regionalismo en Arquitectura”¹⁵ (diciembre de 1955, p. 131-139). En éste, mediante una reflexión académica sobre la trascendencia sabia de prácticas arquitectónicas (en términos de tectónica y forma) y su relación indisoluble con la cultura y el lugar, toca inevitablemente el tópico de la representación arquitectónica en los edificios consulares. Llamará la atención, en este sentido, las reseñas que hace de las propuestas de Edward D. Stone para la Embajada

Norteamericana en Nueva Delhi (quien tiempo después diseñará el *Hotel Phoenicia* en Beirut) y de José Luis Sert en Irak, la cual define como “una sensible versión de arquitectura regional, tanto creativa como apropiada” (p. 139). Una vez más, la dialéctica entre el espíritu de la época y el espíritu del lugar entra en escena.

Concomitante al Regionalismo, *Architectural Record* se hace eco, cada vez más, de las discusiones en torno al clima, el trópico y la arquitectura litoral. El diseño y la construcción de edificaciones sobre un territorio que se considera exótico comenzará a ser referido con mayor frecuencia. La edición de agosto de 1950 trae, por ejemplo, el primero de dos reportajes especiales sobre la arquitectura de Hawai. La discusión sobre la referencia arquitectónica local primigenia (en vías de perderse), el valor paisajístico y las condiciones climáticas, será prioritaria. En la primera página del reportaje, una serie de residencias decimonónicas en la isla, dispuestas en vertical —como si de una lista impositiva se tratase— sobre la imagen de una bahía imponente, abren el debate sobre la modernidad y su influencia temprana; sobre la desilusión que siente el visitante al no hallar una arquitectura que identifique a la región, y por supuesto sobre los proyectos más recientes que intentan solventar este problema (*fig. 29*). Noviembre de 1950 traerá el reportaje “Architecture in Hawai part II”, mientras que la edición de septiembre de 1952 traerá una reseña similar.



Figura 29: Reseña sobre la arquitectura en Hawai.
Fuente: *Architectural Record*, octubre de 1950, p. 106.

Agosto de 1952, por su parte, le dedica el Estudio Tipológico 189 a “edificar en los trópicos”. Una sugerente portada deja entrever el contenido de esa edición: sobre un fondo nuboso (quizás signo de humedad o de los avatares del clima) resalta una suerte de cilindro que aparenta proyectar luz solar sobre una edificación (la cual, amén de estar bien equipada con parasoles, permite apreciar un sabio — y corbuseriano— juego de volúmenes bajo la luz) (*fig. 30*). Dentro, el artículo principal —subtitulado “aproximación al estudio de los tipos edilicios idóneos para condiciones tropicales”—, además de hacer un recuento de buena parte de las estrategias comúnmente utilizadas para el control climático, discute una vez más en torno a la relación indisociable que debe haber entre el lenguaje moderno y las condiciones climáticas. Un “ejemplo de la nueva aproximación a edificios oficiales” (p. 160), estaría constituido por la Embajada en La Habana (*fig. 31*).



Figura 30: estudio tipológico (building type study) N° 189, dedicado a edificaciones en el trópico.
Fuente: *Architectural Record*, agosto de 1952, portada.



Figura 31: Embajada de Estados Unidos en La Habana. Harrison & Abramovitz.
Fuente: *Architectural Record*, agosto de 1952, p. 160.

Exploraciones en torno a la composición (formal y espacial) y a la articulación de materiales disímiles en una misma obra, serán ventiladas sobre todo a través de residencias unifamiliares. Los títulos serán tan sugerentes como las exploraciones: “Casa sudamericana en una ladera de montaña”, en Brasil (Affonso Eduardo Reidy, junio de 1956 —*fig. 32*—); “Casa tropical forma un arco hacia el panorama oceánico”, en México (Dennis Beatty, septiembre de 1956 —*fig. 33*—); “En la tradición tropical”, residencia en Florida (Robert B. Browne, mayo de 1958), y “Tres casas caribeñas”, en La Habana y Santurce (octubre de 1958).



Figura 32: Casa para el Dr. Conto e Silva, Tijuca, Brasil. Affonso Eduardo Reidy.
Fuente: *Architectural Record*, junio de 1956, p. 173.

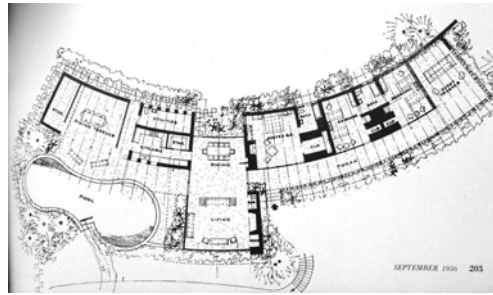


Figura 33: Casa en la Península de Baja California, México. Dennis Beatty.
Fuente: *Architectural Record*, septiembre de 1956, p. 203.

Las reseñas regionales no faltaron. Las dos que más llamaron la atención por su prolifera información, fueron “Arquitectura de Brasil” (abril de 1956) y “La nueva arquitectura de Venezuela” (septiembre de 1957). En este sentido, la fábrica de galletas Duchen de Oscar Niemeyer con su sistema de costillas en batería (*fig. 34*) y el Pabellón para una exposición internacional de Alejandro Pietro, ubicado en el umbral de aquello que quiere asumirse como arquitectura fantástica (*fig. 35*), parecen retornarnos al examen formalista que le dio origen a esta investigación. La búsqueda de una arquitectura orgánica se encontraba en el centro de la agenda desarrollista. Víctor Ron Pedrique recordaba en la entrevista la innegable influencia que tuvieron los trabajos de Le Corbusier y Oscar Niemeyer en el imaginario de Antonio Bertorelli. Más aún, recuerda el peso que éstos tuvieron en las publicaciones internacionales de arquitectura de la época.



Figura 34: Fábrica de galletas Duchen, cerca de São Paulo. Oscar Niemeyer.
Fuente: *Architectural Record*, abril de 1956, p. 203.



Figura 35: Pabellón para exposición internacional, Santo Domingo, República Dominicana. Alejandro Pietri, 1955.
Fuente: *Architectural Record*, septiembre de 1957, p. 203.

Sin lugar a dudas, la expresividad característica del Desarrollismo Latinoamericano (de un Oscar Niemeyer o un Affonso Eduardo Reidy, por ejemplo), así como su justificación discursiva (fundamentada en valores locales —naturales y culturales—), resulta clave para entender los trasvases entre la organicidad formal y el Regionalismo. Así, quizás la búsqueda de una arquitectura orgánica, durante la década de 1948 a 1958, estuvo siempre de la mano con la búsqueda de la alteridad.

A guisa de conclusión

No consideramos se haya logrado comprobar, *stricto sensu*, la hipótesis planteada a partir de la entrevista con Víctor Ron Pedrique, según la cual en las páginas de *Architectural Record* estaría la imagen primigenia, original, de la Ciudad Balneario Higuerote. Sin embargo, se logró realizar un arqueo general del imaginario relativo a una arquitectura orgánica con características plásticas y cromáticas específicas. Más aún, a través del examen de la publicación se logró identificar una serie de tendencias concomitantes, imbricadas transversalmente y de carácter global, que sin duda permearon, en su momento, la concepción y construcción de la Ciudad Balneario Higuerote.

En síntesis, si algo logra aglutinar esta cáfila de capítulos aparentemente inconexos es precisamente la noción de *alteridad*. Se trata de la búsqueda de un imaginario alterno, que pasa por el reconocimiento de una arquitectura morfológicamente orgánica —paralela al Estilo Internacional y que parece inaugurar lo que se ha denominado “tercera generación de arquitectos modernos”— y por el despliegue de prácticas que de una u otra forma serán permeadas por temas tales como la exotividad, el regionalismo y la identidad.¹⁶

La búsqueda de un lenguaje que, sin dejar de lado el espíritu —y la tecnología— de la época, sea cómplice de una presunta inmanencia local, es parte esencial de la agenda de aquel período de diez años. La relación transversal entre el desarrollo del turismo y la política del Departamento de Estado norteamericano (e indirectamente la consolidación de la industria petrolera), a veces incluso llega a evidenciarse en la práctica profesional (un mismo arquitecto diseñando una embajada y un hotel, por ejemplo). Esta transversalidad, que a veces también involucró al campo académico, ha resultado ser más trascendente que episódica, incluso hasta hoy.

Además de la continua dialéctica entre el *zeitgeist* y el *genius loci*, llama la atención el interés puesto en la América Latina, en particular sobre México, Brasil y Venezuela. Se podría pensar, incluso, en una relación bidireccional entre Estados Unidos y Latinoamérica. De ser así, en una cadena que contiene indistintamente el “ver”, el “producir” y el “publicar”, ¿dónde estarían, pues, el primer y el último eslabón?; ¿en qué parte estaría la verdadera referencia primigenia?¹⁷ Más aún, ¿hubo realmente una referencia primigenia, en el sentido estricto del término? Mencionábamos al comienzo de este trabajo que, dada la formación del staff medio de Bertorelli, era prudente buscar una semejanza morfológica directa. Sin embargo, la posibilidad de dirigir de nuevo la investigación hacia un análisis más amplio, que retome la trascendencia de “lo aparente” en las categoría wölfflinianas (que incluye la capacidad de “entregarse a la mera apariencia óptica y de renunciar al dibujo ‘palpable’”, y el desmontaje del ideal de claridad perfecta de la época clásica, en beneficio de una claridad relativa de los objetos, como mencionaba en sus *Conceptos Fundamentales*), por sobre la formalidad estática, resulta más que oportuno.

En todo caso, para nosotros la necesidad de encontrar esa forma primigenia ha resultado a la postre más un catalizador, un motor, que un fin. Así pues, esa búsqueda de la “referencia

primigenia” para la Ciudad Balneario —como se describe en el título del trabajo— deberá entenderse más como un proceso inductivo que como un hecho deductivo. Todo esto quizás nos permita explicar, a grosso modo y entre otras cosas, qué impulsó a Bertorelli a buscar la *Architectural Record* u otra revista internacional de arquitectura. Tocaré de seguro ahora, como continuación de este proyecto, revisar otras revistas para encontrar esta presunta forma primigenia.

Palabras clave: alteridad, *Architectural Record*, arquitectura orgánica, Ciudad Balneario Higuerote, consulado, Estados Unidos, modernidad, regionalismo, turismo.

¹ El término *orgánico* hace referencia a la arquitectura inspirada en la naturaleza, sea a través de su carácter plástico (el movimiento libre de la forma), la vinculación indisoluble entre la estructura y el espacio, o bien la relación entre la pieza arquitectónica misma y el medio ambiente. Estos tres aspectos son planteados por Bruno Zevi en su reevaluación del movimiento moderno, a través de la obras de Alvar Aalto y, sobre todo, de F. Lloyd Wright. La asimetría y la disonancia de la composición —complementada con un disonancia de la luz—; la sinuosidad de la curva para favorecer la interacción continua entre volúmenes; la unidad de la pared con el techo; la interpenetración de elementos espaciales —que repercute en el *continuum* de las estructuras—, y la continuidad misma de los espacios internos con el paisaje urbano-natural, son, según Zevi, características correspondientes a la arquitectura orgánica. De hecho, Zevi las organiza temáticamente en lo que denomina la “temporalización del espacio” y la “reintegración del edificio-ciudad-paisaje” (1984, pp. 195-223), haciendo alusión respectivamente a la tradición judía de una arquitectura espacial, dinámica y flexible (en contraposición al pensamiento griego clásico, fundamentado en una concepción objetual y geométrica), y a la noción de unidad y continuidad de sus partes (Tournikiotis, 2001, p. 65-92). Sobre el concepto “wrightiano” de la arquitectura orgánica, ver también *Manierismo y Arquitectura Moderna* (Rowe, 1999, pp. 91-109), y sobre los vínculos entre éste y las vanguardias, ver *72 voces para un Diccionario de Arquitectura Teórica* (Arnau, 2000, pp. 179-181).

² Despojada de ornamentos, desvinculada a drede del pasado historicista y fuertemente ligada a la función, la arquitectura *racionalista* tendría su mejor expresión en las obras de Le Corbusier, Mies van der Rohe y Walter Gropius, entre otros. Esta depuración morfológica en la arquitectura que se origina en los años 20 del siglo pasado, conocida como *Estilo Internacional* (a partir del catálogo elaborado por Henry-Russell Hitchcock y Philip Johnson para la Exhibición Internacional de Arquitectura Moderna, en el Museo de Arte Moderno de Nueva York, en 1932), tuvo una plataforma de difusión académica en la Bauhaus (de 1919 a 1933). En términos generales, el *Racionalismo* arquitectónico se caracterizó por los siguientes aspectos: a) universalidad; b) estandarización; c) producción en serie; d) eficiencia; e) apego a la función; f) sinceridad estructural, y g) predilección por las formas geométricas puras (ortogonales). Éste último aspecto, definido por Gilbert Durand como “geometrismo” (a manera de actitud esquizoide, característica de la Modernidad, que todo lo separa y que conduce a las metáforas de la máquina y de un universo mecanizado) (1997, pp. 186-187), es recogido por Kenneth Frampton al referirse a la “arquitectura de funcionalismo y de pura forma geométrica” de Le Corbusier, en oposición al “edificio orgánico” de Hugo Häring (1983, p. 124).

³ Por *imaginario* se entiende “el conjunto de representaciones simbólicas que constituyen el capital pensado del *homo sapiens*” (Villota, 2007, p. 22). El término no debe entenderse como mensaje de irrealidad ni como duplicado remanente de la percepción. Tampoco debe confundirse con la Semiología, pues en este caso se estaría hablando de símbolos (imágenes) y no signos arbitrarios. Según Gilbert Durand, el *imaginario* aparece como “el gran denominador fundamental donde vienen a encontrarse todas las creaciones del pensamiento humano” (1997, p. 18). En este sentido, cuando se habla de *imaginario*, se está haciendo referencia a un conjunto de imágenes o representaciones simbólicas que se encuentran inmanentes en las formas, sea materiales o iconográficas. Finalmente, la *evocación*, a través de lo que se conoce como enojé fenomenológica, implicará el acto de recordar en ausencia del referente físico en sí, o bien —vía contraria—, delante de un referente físico, la invocación inmediata de imágenes (aunque aparentemente ausentes, inmanentes en el referente físico).

⁴ Entrevista realizada el 23 de septiembre de 2003 en su residencia.

⁵ En sus *Conceptos Fundamentales en la Historia del Arte*, Heinrich Wölfflin hacía referencia a una “visión” general que, a manera de *weltanschauung* o concepción del mundo, condicionada y condicionante, trascendería las particularidades de cada artista y de los temas por éste abordados. Mencionaba una suerte de “ley” que, obrando “en toda transformación”, intervendría siempre en “las

demás esferas del espíritu”, y cuya identificación resultaría de cardinal importancia para una historia científica del arte (1952, p. 25). Como comenta Montaner, la premisa de Wölfflin es la de “entender la obra de arte y de arquitectura dentro de sistemas formales con leyes autónomas”, dentro de los cuales lo más importante es la comprensión de la pieza a través de los mecanismos visuales de percepción (1999, p. 30). El sistema desarrollado por Wölfflin se conoce como método *formalista*, proveniente de la teoría de la “pura visibilidad”, creada por Konrad Fiedler. En las antinomias que propone, a manera de categorías formales para comparar el Renacimiento y el Barroco (lo lineal vs. lo pictórico; lo superficial vs. lo profundo; la forma cerrada vs. la abierta; la multiplicidad vs. la unidad, y la claridad absoluta vs. la relativa) (Wölfflin, 1952, pp. 20-22), pueden encontrarse vínculos con el carácter espacial, dinámico y flexible de la arquitectura orgánica, así como la noción de unidad y continuidad en sus partes (v. nota 1).

⁶ Por extensión, los términos “formal” y “formalidad” se remiten al análisis morfológico, visual, relativo al método *formalista*.

⁷ La “temporalización del espacio” y la “reintegración del edificio-ciudad-paisaje”, puntos en la agenda de Zevi para definir la arquitectura orgánica (planteados anteriormente —v. nota 1—), se ven complementados de manera insoslayable con el tema de las “estructuras en voladizo, caparazones y membranas” (1984, pp. 49-56).

⁸ Esta suerte de condición hipóstila recuerda, por cierto, la especialidad particular del Casino de Pampulha (1942), en Brasil, de Oscar Niemeyer. Llama asimismo la semejanza que tiene la pieza circular del “Small boat landing”, de Harris Armstrong, con el Museo de Arte Contemporáneo de Niteroi (1996), también de Niemeyer.

⁹ En *Experiencing Architecture*, Steen Eiler Rasmussen identificaba una “semejanza rítmica” entre la piscina de Minoletti y la obra “Arianna, Venus y Bacco” (1577) de Tintoretto (1962, pp. 148-149).

¹⁰ Víctor Ron Pedrique recuerda vagamente el apellido del ingeniero —de origen turco— responsable por el diseño estructural de la Pérgola: Yunis.

¹¹ Ejemplos de esta latencia —quizás persistencia— podrán encontrarse en los números monográficos de abril, junio y octubre de 1950; septiembre de 1952; abril y julio de 1956; octubre de 1957, y agosto de 1958, entre otros.

¹² Ambos hoteles pertenecen a la Intercontinental Hotel Corporation, subsidiaria de la Pan American World Airways (v. *Architectural...*, 1957, p. 220).

¹³ Traducción propia.

¹⁴ La búsqueda de una identidad latinoamericana, bien entendida como proyecto moderno de internacionalización de la cultura local, se conoció (entre los años cuarenta y setenta) como *Arquitectura Desarrollista*. A partir de un ejercicio dialéctico entre el “espíritu del lugar” y el *zeitgeist*, expresado respectivamente a través de la arquitectura Neovernacular y el Estilo Internacional, el Movimiento Desarrollista utilizará recursos formales y tectónicos, aunque conocidos, articulados de manera premeditadamente original: un voluntario alarde estructural, una plasticidad formal (traducida muchas veces en una arquitectura orgánica) y una hipotética integración de las artes (Villota, 2007, p. 39).

¹⁵ Mencionaba Belluschi que “la arquitectura como reflejo del deseo o añoranza del hombre por un orden y una adaptación a su entorno natural, ha sido siempre *regional* en su esencia y carácter” (*Architectural...*, diciembre, 1955, p. 132). La arquitectura *regionalista*, siempre emparentada con el espíritu del lugar (en contraposición al espíritu de la época o *zeitgeist*), generalmente se vincula a lo vernáculo y, por extensión, a la arquitectura Neovernacular. El debate en torno a la identidad, en este sentido, será de importancia capital.

¹⁶ Sobre el tema de la “alteridad” ver el Trabajo de Ascenso *El espacio de la fruición...* (Villota, 2007).

¹⁷ No descartamos, en este sentido, la posibilidad de que las piezas de la Ciudad Balneario Higuero te hayan sido, incluso, referencia primigenia para otro proyecto, a su vez publicado.

REFERENCIAS

- Architectural Record* (marzo, 1948; abril, 1948; junio, 1948; enero, 1949; marzo, 1950; mayo, 1950; agosto, 1950; octubre, 1950; noviembre, 1950; agosto, 1952; septiembre, 1952; mayo, 1955; junio, 1955; octubre, 1955; diciembre, 1955; abril, 1956; enero, 1956; junio, 1956; septiembre, 1956; mayo, 1957; septiembre, 1957; octubre, 1957; mayo, 1958; agosto, 1958, y octubre, 1958). Nueva York, N. Y.: McGraw-Hill.
- Arnau, J. (2000). *72 Voces para un Diccionario de Arquitectura Teórica*. Madrid: Celeste Ediciones.
- Durand, G. (1997). *As estruturas antropológicas do imaginário. Introdução à arquetipologia geral*. São Paulo: Martins Fontes (edición original en francés, 1992).
- Frampton, K. (1983). *Historia Crítica de la Arquitectura Moderna*. México, D.F.: Gustavo Gili (edición original en inglés, 1980).
- Instituto Geográfico de Venezuela Simón Bolívar, 2007.
- Integral*. (1958). Caracas: Integral C.A., 10-11.
- Montaner, J. M. (1999). *Arquitectura y Crítica*. Barcelona: Gustavo Gili.
- Rasmussen, S. E. (1962). *Experiencing Architecture*. Cambridge: MIT Press.
- Ron Pedrique, J. A. (1955, 19 de septiembre). *Ciudad Balneario Higuerote*, Memoria Descriptiva —sin publicar— presentada en el IX Congreso Panamericano de Arquitectos, Caracas.
- Rowe, C. (1999). *Manierismo y Arquitectura Moderna y otros ensayos*. Barcelona: Gustavo Gili (edición original en inglés, 1976).
- Tournikiotis, P. (2001). *La historiografía de la arquitectura moderna*. Madrid: Maira/Celeste (edición original en inglés, 1999).
- Villota, J. (2003, octubre 11). ¿Ciudad Balneario? *El Universal*, cuerpo 2, 14.
- _____ (2007). *El espacio de la fruición: la persistencia de lo otro en el imaginario moderno*. Trabajo de Ascenso para la categoría de Asociado, Departamento de Diseño, Arquitectura y Artes Plásticas, Universidad Simón Bolívar.
- Wölfflin, H. (1952). *Conceptos Fundamentales en la Historia del Arte*. Madrid: Espasa-Calpe (edición original en alemán, 1915).
- Zevi, B. (1984). *A Linguagem Moderna da Arquitetura*. Lisboa: Publicações Dom Quixote (edición original en italiano, 1973).

**LA ARQUITECTURA DEL TERRITORIO VENEZOLANO EN EL SIGLO XIX
EL CASO DE BARINAS**

Pérez, Juan

Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad Central de Venezuela, Caracas.

jjprancel@gmail.com

La investigación que presentamos es parte de la que actualmente finalizamos como Trabajo de Grado pendiente para optar a la Maestría en Historia de la Arquitectura y del Urbanismo de nuestra Facultad, y al mismo tiempo representa la profundización y ampliación del capítulo 6 de nuestra Tesis doctoral en Historia de la Arquitectura y del Urbanismo, aprobada en 1997 en las Universidades de Florencia y de Roma.

En aquella ocasión abordamos el tema como parte del estudio de la obra venezolana de Agustín Codazzi, más allá de la geografía y la cartografía, adentrándonos en los aspectos menos conocidos de su desempeño civil y militar en los inicios de nuestra República. El rol de Codazzi como primer planificador del territorio venezolano fue entonces, diríamos, desmenuzado, desentrañando al mismo tiempo elementos clave para la comprensión del proceso de ocupación territorial de la nación en los últimos tres siglos.

A través de su obra accedimos a una imagen de primera mano de aquella nación en construcción, lo cual fue a la vez el punto de partida para enlazar esa obra con sus precedentes locales y con el *zeitgeist* que permeaba la acción civilizadora de nuestros fundadores republicanos. Igualmente, vislumbramos con la obra codazziana la magnitud esencial del propio territorio, sus potencialidades, su orden natural y las posibilidades de convivencia en él de sus habitantes. Y esto era nada menos que la evidencia de que el espacio geográfico venezolano había sido objeto en el siglo XIX de un intento de planificación, mediante los instrumentos de la geografía estadística y la cartografía, y con la pretensión de explotar en todos los sentidos aquella naturaleza, para beneficio de los más disímiles sectores de la sociedad en formación. Era, pues, el primer intento concreto de planificación de la nación, cien años antes de que el término fuese acuñado para la disciplina

urbanística occidental. Aquellas ansias de disponer ordenada y racionalmente de los recursos, eran en buena parte lo que luego conoceríamos como planificación.

A continuación veremos algunos elementos que permitirán conocer, en primer lugar y a modo de información, el alcance de la obra geográfica venezolana de Codazzi, como base para su actuación como Gobernador de la Provincia de Barinas en un lapso concreto de aquel período, en segundo lugar el estado del territorio barinés y su evolución histórica, luego, las intervenciones proyectuales del Gobernador en la Provincia de Barinas, y finalmente la importancia y proyección histórica de las propuestas codazzianas.

El *Resumen de la Geografía de Venezuela*: instrumento para la planificación del territorio venezolano del siglo XIX.

Esta obra en tres volúmenes, publicada en 1841, fue un compendio de las informaciones recogidas por la Comisión Corográfica venezolana entre 1830 y 1838, a través del millón y medio aproximado de kilómetros cuadrados de la Venezuela recién constituida en República. En esos tres volúmenes se resumen los doce tomos de manuscritos que contenían los informes detallados de dichas expediciones y que describían sistemática y minuciosamente la nación: los recursos de la naturaleza y del subsuelo, las manufacturas, las incipientes industrias, los terrenos sembrados y los que podrían servir para cada plantación posible, la cantidad y la producción de todo tipo de ganado, los sitios con las condiciones favorables para el desarrollo de determinadas industrias (forestales, pesqueras, manufactureras y artesanales de todo tipo) o para la fundación de colonias agrícolas. Igualmente, las características corográficas generales de cada región, así como la historia de su vida económica y social precedente, y junto a la descripción de cada carretera y camino existente, las indicaciones para el trazado de la vialidad necesaria y posible para desarrollar y explotar los recursos enumerados. Consecuentemente, dejaba espacio para prefigurar los ferrocarriles que debían construirse y su factibilidad en cada región de aquel país, junto a los caminos, carreteras y canales que contribuirían a las comunicaciones internas e interprovinciales, así como indicaba emocionado los sitios de interés paisajístico de cada paraje recorrido, de cada comarca visitada. Las estadísticas de las producciones locales eran confrontadas en sitio y con diversas fuentes de cada lugar encuestado y reseñado, método por el cual se reconoce aún al *Resumen* como una fuente confiable para el conocimiento detallado de la realidad de

la Venezuela decimonónica. Las ciudades de todo orden fueron descritas en su estructura urbana y contexto territorial, no sólo en sí mismas, sino en función de sus relaciones económicas y de comunicación con las de su entorno. Y la reseña de las edificaciones notables quedó plasmada junto a la explicación histórica del surgimiento e implantación de esa arquitectura.

A través de esta obra, y sustentada por la correspondiente y excepcional cartografía, fue posible tener por primera vez una visión integral, detallada y confiable del país que se tenía, y poder imaginar con certeza el país que se quería. Así se refirieron a estos documentos los científicos del Instituto de Francia, la Academia de Ciencias de París, de la Sociedad de Geografía de París, de la Royal Geographic Society de Londres y de otras muchas sociedades científicas de mediados del XIX. El valor de este trabajo geográfico fue refrendado por el propio barón de Humboldt, quien en París accedió a los originales antes de la imprenta. La vigencia de la obra perduró hasta bien entrado el siglo XX, a pesar de las naturales observaciones de precisión señaladas por científicos posteriores, basados en nuevas condiciones y recursos tecnológicos. La imagen de la nación venezolana para numerosas generaciones, fue la delineada cartográficamente por Codazzi a partir de su minucioso recorrido por la mayor parte de aquel territorio.

Puede asimilarse la imagen de lo que aquel aprendiz de geógrafo nos legó, con la de un gigantesco Plan, destinado a un espacio vasto y desconocido, cuyo contenido fue desentrañado con los métodos científicos más avanzados para entonces y, una vez puestas las cartas de su conocimiento sobre la mesa y definidos los problemas existentes, el método llevó a formular soluciones ajustadas a la realidad, incitando a sus contemporáneos a transformarla. Esos cambios, materializados o posibles, pretendieron rediseñar el territorio a futuro, ya conocido y diagnosticado, con sus propios componentes, pero con el factor humano como protagonista y beneficiario, y esa operación es en la práctica, nada menos que una obra de arquitectura a gran escala, una arquitectura del territorio. Más adelante seguiremos abundando en este concepto, pero por el momento veamos a qué dimensión del proyecto se enfrentó Codazzi como Gobernador de la Provincia de Barinas, las circunstancias que rodearon su presencia en esas tierras y las tareas políticas, de administración pública y de infraestructura que emprendió.

Evolución histórica y geográfica de la Provincia de Barinas.

La Provincia de Barinas (*Ilustración 1*), erigida como tal en 1787 por el poder colonial español, formó parte desde entonces del Virreinato de Nueva Granada y fue una de las trece primeras provincias que formaron a Venezuela al declararse independiente. Desde 1830, Barinas permaneció como Provincia de la nueva República, con la ciudad homónima como su capital.

Según los cálculos realizados por Codazzi, Barinas tenía una extensión aproximada de 1.994 leguas cuadradas (1 legua cuadrada equivale a 290 hectáreas) con una población de 109.497 habitantes y una densidad estimada de 54,9 habitantes por cada legua cuadrada.

Codazzi describió el territorio barinés luego de sus primeras exploraciones con la comisión Corográfica, entre 1832 y 1833, tal como esta referido en su obra estadística:

La mayor parte de este territorio lo componen hermosas sabanas bañadas por ríos cuyas márgenes son susceptibles de cultivo. Cuestas escarpadas con declives suaves, proporcionan a los habitantes lugares frescos en que prosperan las plantas que necesitan un clima templado. Valles hermosos se encuentran en los flancos de la serranía, y bosques vírgenes cubren grandes espacios sobre los cerros y al pie de ellos. Más arriba de la región hay parajes fríos que terminan en páramos yermos pertenecientes a las provincias de Mérida y Trujillo⁷.

Aun cuando la variedad de tipos de terrenos en la provincia y su alta fertilidad permitían el cultivo de la mayor parte de los productos agrícolas de la Venezuela de aquella época, como el cacao, el añil, el arroz, el algodón, el maíz, los garbanzos y los frijoles, la economía tradicional barinesa se basaba en la cría de bovinos y en el cultivo de la caña de azúcar y del café, con una etapa floreciente dedicada al tabaco, que generó riquezas legendarias para los propietarios en el último tercio del siglo XVIII. Las manufacturas derivadas de estos productos, como los cueros, los quesos, los aceites, el azúcar, el ron, los tabacos, etc., se procesaban desde hacía varios decenios y constituían -junto a otras manufacturas (tejidos, jabones, etc.), diversidad de bestias de cría y gran variedad de animales de caza- parte fundamental de la actividad comercial de Barinas con las provincias limítrofes de Mérida,

Trujillo, Barquisimeto, Carabobo y Apure, y con la provincia de Guayana, mediante las vías fluviales del Apure y el Orinoco.

En cuanto a la importante hidrografía de la provincia, factor fundamental a desarrollar para su economía, los ríos de Barinas fueron clasificados en el *Resumen...* según su importancia y navegabilidad, desde ocho de segundo orden hasta más de doscientos arroyos y riachuelos. En la Barinas de esos años, que incluía parte de los territorios de los actuales Estados de Trujillo, Apure y Portuguesa, el río principal era precisamente el de este nombre, que aportaba más de 250 km. navegables a su paso por el territorio barinés. Otros ríos notables de la provincia eran el Uribante, el Caparo, el Suripá y el Santo Domingo. Este último era el más cercano a la ciudad de Barinas, capital de la provincia, a 4 leguas de Torunos, puerto fluvial de la ciudad. Hacia los límites provinciales del Sur, el Apure bordea el territorio y a él se asoma el Puerto de Nutrias, a través del cual se realizaban históricamente las comunicaciones barinesas con San Fernando y Angostura².

El análisis que Codazzi consigna en 1841 sobre la hidrografía del territorio de Barinas nos lleva a recordar (*l/s. 2*).su experiencia vital durante sus primeros 24 años, en las llanuras de Romaña, que presentan características hidrológicas y orográficas muy similares a las del territorio barinés y una problemática similar de inundaciones, provocadas por la poca pendiente de los ríos al dejar la cordillera, el exceso de sedimento en sus lechos altos y el aumento violento del caudal de las aguas en ríos y canales durante la temporada lluviosa. En Barinas, durante junio, julio y agosto, las lluvias "...son tan copiosas (...) que en un día cae más agua en aquéllas regiones que en Europa en seis. Esta es una de las causas principales que hacen salir de madre a los ríos, los cuales se extienden por las sabanas bajas e inundan grandes espacios"³. Esta morfología y este tipo de problemas no son extraños para el Gobernador Codazzi, quien provenía de la Romaña que se inundaba por las aguas que bajaban de los Apeninos y se desbordaban en la extensa llanura semiplana, descendiendo lentamente hacia el Po. Esta realidad física, determinante absoluta para la producción agropecuaria y el comercio, sería enfrentada decididamente por él entre 1846 y 1847.

Un Gobernador *re-modelador* de la Provincia.

En diciembre de 1845, Agustín Codazzi fue designado por el Presidente Soublette como Gobernador de la Provincia de Barinas, cargo que desempeñó durante 1846 y 1847, y hasta los primeros meses de 1848. En este primer cargo no-militar Codazzi pone en acción su denso bagaje político y científico, aplicando muchos de los conceptos y postulados de la economía política de Adam Smith (1723-1790), conceptos encuadrados en el liberalismo, ligados al pensamiento laico, fundados sobre los principios de la ideología masónica e inspirados en las experiencias europeas de organización de las obras públicas, cuyos ejemplos principales eran aquellas emprendidas en Francia por Anne Robert Turgot (1727-1781), enciclopedista de la escuela de los fisiócratas, organizador del catastro francés y del financiamiento de las obras de vialidad, y promotor de la abolición de los privilegios de los terratenientes durante el reinado de Luis XVI.

Al mismo tiempo, la experiencia de treinta años recorriendo (desde 1817) la exuberante geografía tropical, encontró en el territorio de Barinas un laboratorio para su aplicación. Desde la organización y dirección de personas y recursos hasta las exploraciones minuciosas de las montañas andinas, de las llanuras, de los numerosos ríos, de las ciénagas, pantanos y bosques; aquel conocimiento práctico se concentró en estos territorios entre 1846 y 1847. Codazzi propuso vías de comunicación terrestre con las Provincias de Mérida, Apure, Trujillo y Barquisimeto; vías carreteras y canales hasta Puerto Nutrias, para luego conectar sobre el Apure y el Orinoco con San Fernando y Angostura, delineando así un eje comercial fluvial que proyectaría los productos barineses hacia los mercados exteriores y permitiría la llegada de nuevas mercaderías a la provincia y su capital.

La construcción de puentes, el acondicionamiento de los ríos para el transporte o la agricultura, la construcción de canales para ambas funciones, la explotación programada de los inmensos recursos forestales, la parcelación de los suelos según sus características para cada tipo de sembrado, el perfeccionamiento de los métodos y técnicas de producción, distribución y comercialización del ganado, el señalamiento de sitios adecuados para fundar colonias agrícolas con los habitantes del lugar, son algunas de las tareas que emprendió el Gobernador, apoyado tanto en las experiencias locales como en el conocimiento más avanzado de su tiempo.

Simultáneamente, recorría la provincia para conocer a sus habitantes de todos los sectores y escuchar de ellos la lista actualizada de problemas por resolver, los cuales eran atendidos de inmediato mediante indicaciones de obras, de comisiones, o de acciones administrativas, nombramiento de responsables y coordinadores de las Juntas de Fomento⁴, asignación de fondos iniciales y organización del proyecto y la ejecución de cada una. Producto de estas expediciones provinciales fueron sus dos importantes Memorias, llamada cada una "Exposición", presentadas ante la Asamblea legislativa provincial como informes anuales para 1846 y 1847. En ellas consigna sus planes y propuestas para la civilización de aquel territorio.

Otras tareas que debió ocupar al Gobernador fueron: la lucha contra el abigeato y las bandas armadas de maleantes, enfrentando ambos con la creación del cuerpo de policía montada (llamado "Cuerpo volante"), para la persecución armada de aquellos antisociales. La organización de los servicios postales, hasta entonces prácticamente inexistentes. La organización de la administración del gobierno provincial, de las jefaturas cantonales y de los municipios, la fundación y organización de los archivos públicos en cada instancia de gobierno local, la definición del catastro urbano y rural, como medida previa a un régimen fiscal que permitiese el financiamiento de las obras públicas, la reorganización del sistema carcelario en cada capital de Cantón o Distrito, el incentivo a la "sociedad civil" para la construcción y organización de escuelas cantonales, la reconstrucción del hospital de la capital y de la casa del Gobernador y el nombramiento de un Ingeniero provincial, encargado de los proyectos y ejecuciones de obras en todo el territorio, designación que ya había propuesto desde la década anterior para todas las Provincias⁵.

En relación con las obras públicas como instrumentos de comunicación y para el incremento del Comercio, sus dos más importantes proyectos fueron la carretera a Mérida y el Eje comercial entre Barinas y Angostura. En ambas propuestas ha quedado evidenciada la visión geográfica de Codazzi, su método para abordar las relaciones espaciales existentes o por construir, es decir, su método de proyectación de las transformaciones del territorio.

La carretera a Mérida era necesaria por la precariedad del camino existente hasta entonces, estrecho, inestable e inadecuado para el transporte de carga en carretas. El intercambio comercial entre Mérida y Barinas se hacía todavía en recuas de burros y mulas, al borde de los precipicios y con la consiguiente lentitud y pérdida frecuente de vidas y mercancías.

Codazzi evaluó como urgente esta obra y decidió explorar él mismo el terreno entre las dos ciudades, para señalar el trazado adecuado al proyecto (*l/s. 3*); al efecto, se hizo acompañar por el ingeniero provincial que él mismo acababa de nombrar, el Teniente de Ingenieros Eduardo Ezpelosín, recién graduado de la Academia de Matemáticas dirigida por Cagigal⁶.

En abril de 1846 Codazzi contacta al Gobernador de Mérida para impulsarlo a realizar juntos esta obra, que agilizaría la comunicación entre ambas ciudades sustituyendo el viejo sendero llamado de "Los Callejones". El camino proyectado por Codazzi es de mayor recorrido, pero con una menor pendiente y trechos más anchos y rectilíneos, disminuyendo el peligro de los precipicios y consintiendo aumentar la velocidad de recorrido de mulas y caballos y el tránsito mediante carretas.

Entre enero y febrero de 1847, el Gobernador y el ingeniero dirigieron las exploraciones, los levantamientos y las nivelaciones para el trazado del camino, y ejecutaron el sendero inicial que serviría de línea para el trazado definitivo. Durante estas exploraciones, Codazzi levantó los datos topográficos con el fin de dibujar el mapa de la región estudiada y trazar sus propuestas.

Este mapa es descrito detalladamente en la Comunicación dirigida al Gobernador de la Provincia de Mérida, la cual contiene la descripción del terreno, de las fuentes de agua y demás recursos del trayecto, descripción del proyecto, los presupuestos de las obras para cada trecho y la refutación de las opiniones de los detractores, principalmente los propietarios de los terrenos afectados, que no veían conveniente para sus propios negocios la construcción de la carretera (*l/s. 4*).

Esta intrincada región, entre el piedemonte y las alturas andinas, fue el escenario del titánico empeño de Codazzi por transformar la naturaleza. Todas las fases del proyecto las protagonizó directamente, dirigiendo a los ayudantes en cada paso. La decisión voluntariosa de cambiar las costumbres, la pasividad, la resignación y la apatía, lo llevaron a enfrentar todo tipo de obstáculos para enseñar que era posible vivir mejor (en palabras de Rousseau, "obligar a la gente a ser libre"). La organización proyectual para tal empresa era de igual complejidad que el tamaño del espacio a transformar, y para esa tarea Codazzi invierte todo su bagaje cultural y científico, aplicándolo como ingeniero, como militar y como político. Una

remodelación de las montañas, para atravesarlas y comunicar a los hombres. Una carretera entre los riscos, para cumplir el cometido del Comercio nacional. Semejante empeñamiento es posible sólo con una visión a vuelo de pájaro del espacio, que en su caso le permitía vislumbrar, prever, prefigurar, proyectar obras audaces que habían estado esperando la llegada de la civilización.

Esta visión geográfica llega a su máxima expresión con la concepción del Eje Mérida-Orinoco, del cual formaría parte precisamente la carretera Mérida-Barinas. La comprensión geográfica de la ubicación central de Barinas, mediterránea entre los Andes y los dos más grandes ríos del país, además de nodo de caminos entre el Norte portuario, las llanuras y selvas, y el territorio neogranadino, impulsó a Codazzi a contribuir a definir esa condición natural mediante la infraestructura (*l/s. 5*) que refrendase las líneas naturales de conexión entre sendas regiones, con Barinas capital como centro. De allí a basar las comunicaciones en la navegabilidad de los ríos y la construcción de canales, y en segundo lugar en las carreteras.

En su primer Informe a los diputados, Codazzi anuncia el modo con el cual asumió la responsabilidad de su nombramiento: "El estudio del territorio y de todas sus ventajas es uno de los primeros deberes de los que están llamados a proporcionar la futura dicha y prosperidad de los Estados"⁷. En ambos Informes explicó a los representantes locales la importancia estratégica del territorio barinés, por sus recursos y condiciones naturales y por su ubicación como foco de un desarrollo alejado de los puertos del Norte, históricamente hegemónicos en la actividad económica del país, y que debía consolidar la economía y población de la franja intermedia de llanuras y ríos, en conexión con el mundo exterior a través de Angostura y de allí hacia los mercados internacionales por las vías naturales del Delta del Orinoco.

Para comenzar a materializar esta idea, en realidad una constatación geográfica de la factibilidad que la misma naturaleza había dispuesto, Codazzi buscó el apoyo de los Gobernadores de Mérida, Apure y Guayana, explicándoles el proyecto y las ventajas económicas que obtendrían estas provincias si se diese esta alianza. Pero a excepción del de Guayana, Juan Bautista Dalla Costa, no hubo gestiones concretas en Mérida o Apure para acompañar a Codazzi en la materialización del proyecto.

Según éste, los ejes de comunicación previstos para conectar el océano, vale decir Europa, a través del Delta del Orinoco, con el corazón del continente, pasando por la ciudad de Angostura, debían continuar, remontando nuestro principal río hasta la desembocadura del Apure. Sobre éste se continuaría, con escala en San Fernando, hasta el principal puerto de la provincia barinesa, Puerto Nutrias, el cual sería convertido en un gigantesco emporio comercial sobre ambas riveras del Apure, surcado por puentes, canales y ferrocarriles que se dirigirían hacia todo el territorio. En ese puerto las embarcaciones podrían tomar el canal que las conduciría hasta la cercana población de Nutrias, desde donde el viaje de mercancías y pasajeros continuaría por tierra, mediante las carreteras que conectarían con la capital provincial. Una vez en esta ciudad, podría continuarse el viaje hasta la provincia de Mérida, sobre la nueva carretera comenzada a construir por el Gobernador barinés, o bien atravesar la hidrografía del piedemonte con las nuevas vías y puentes hasta San Cristóbal, desde donde se alcanzarían los campos de Vélez o de Pamplona, sobre la cordillera oriental de la actual Colombia. La ciudad de Angostura se beneficiaría del comercio con los productos de los Andes y los Llanos, y los vapores zarparían de ella llevándolos a todos los mercados de Occidente.

Importancia, proyección histórica y frustración.

El eje comercial que hemos descrito, principalmente fluvial, vendría a liberar a aquellas provincias de la hegemonía de los puertos de la franja Norte, que siempre limitó el crecimiento económico de aquellas regiones con el consiguiente aumento de los costos de sus productos, y abriría un nuevo foco productivo y comercial para el país. Ahora bien, idear tal cambio en la estructura del territorio es una operación de remodelación integral de la geografía, de movilización de descomunales fuerzas sociales y económicas, de rediseño de las relaciones interurbanas preexistentes y acondicionamiento de cada ciudad para su nuevo cometido. Transformar de ese modo esas regiones hubiera significado un nuevo proceso de ocupación de las mismas, con el consiguiente desplazamiento de la población, de unas consecuencias que todavía hoy estaríamos viviendo. Seríamos una Nación con dos puertas francas, el Norte y el Orinoco. Tal vez el destino de esas extensiones no hubiera sido el que ha sido y la pobreza crónica que les ha acompañado durante decenios no se hubiese instalado como ahora está. La construcción de Ciudad Guayana en los años sesenta del siglo

XX no repercutió como era de esperarse en la economía regional, pues su base extractiva intensiva conecta la minería directamente con las metrópolis extractoras, sin mayores beneficios para la economía y la población de esta larga franja fluvial.

Ese inmenso proyecto de transformación territorial era en efecto una operación arquitectónica a gran escala, por la coincidencia de sus métodos de análisis e interpretación de la realidad y de planteamiento de las opciones proyectuales, por su manejo decidido de las fuerzas naturales, por las relaciones que establecía entre la naturaleza y las intervenciones, por su franca voluntad de insertar en la nada los beneficios que la civilización estaba inventando aceleradamente en plena revolución industrial.

Codazzi presentó a la diputación sus propuestas, consciente de la dificultad de que fuesen asumidas como plan de acción por aquellos duros hombres recién salidos de los campos de batalla, o recién llegados a la lucha política. En la "Exposición" del 1° de noviembre de 1847, casi cuatro meses antes de su partida, Codazzi se dirige a los diputados para presentarles los resultados de su gestión:

Por segunda vez me cabe la honra de cumplir con la ley presentándoos mi informe sobre la provincia que administro: en él encontraréis, señores, bosquejados los deseos que me animan en favor de sus mejoras materiales, y si no es dable llevarlas todas a cabo, tan pronto como sería necesario, a lo menos quedarán escritas mis ideas para cuando mejores tiempos permitan ejecutarlas, si en vuestra sabiduría encontráis que pueden proporcionar el bienestar futuro de los habitantes de esta interesante provincia⁸.

Las condiciones de tensión social y económica incubadas durante los primeros cinco años de la década, y aquellas heredadas del período de las guerras de independencia, llegaron a su punto culminante entre los años 1846 y 1848, mediante insurrecciones rurales y urbanas por toda la nación, que conducirán, diez años después, a la Guerra Federal (1859-1863).

En medio de ese clima social, Codazzi fue blanco de la política demagógica del recién fundado partido "liberal", cuyo encendido discurso encontraba crecientes seguidores en las masas descontentas de peones y campesinos hambrientos, que constituían casi el 90% de la

población barinesa. A los conflictos se suma la formación de bandas armadas de delincuentes dedicadas a saquear las haciendas de los ganaderos ligados al Gobierno, especialmente en las provincias de Caracas y de Barinas. En estas dos regiones, y no por casualidad, es donde era más fuerte y activo el partido mal llamado "liberal".

El Gobernador sufrió, junto a la manipulación política, los ataques de la incendiaria prensa local, los cuales llegan desenfadadamente hasta la calumnia y la más baja ofensa y descrédito personal y de su familia; esta carencia de una política de altura por parte de los llamados liberales, llega incluso a un intento de asesinato al Gobernador por parte de un militante local de aquel partido, incitado abiertamente a esa acción por la prensa, dirigida predominantemente por ese sector político.

En la primera "Exposición" presentada ante la Diputación Provincial, el 1º de noviembre de 1846, el Gobernador resume las condiciones en las cuales tuvo que trabajar desde que asumió el cargo:

Habitante de otra provincia, sin relaciones en ésta, y conociéndola sólo como un viajero que la recorre y describe; soldado de profesión, no acostumbrado a la administración civil, y contrariado por un partido opositor sin conocerme: increpada mi elección por puro capricho y teniendo por delante una prensa desenfadada, amenazando con sangre y empleando medios réprobos para hacerme odioso, desacreditarme y relajar los resortes de la pública opinión, tales han sido, Honorables Diputados, los elementos con que he entrado en la administración política (...) Bastó que mi elección fuese hecha en medio de tantas amenazas, para aceptarla gustoso, y no pensar en otra cosa, sino en los medios de hacerme digno de honor tan distinguido⁹.

Cuando Codazzi presentó esta relación, ya el general José Tadeo Monagas había sido elegido Presidente de la República, de modo que el Coronel debió continuar como parte de un gobierno que comenzó a desmontar las conquistas y las influencias políticas del grupo conservador, con el cual él se había identificado. Su actividad, rigurosamente sujeta a las leyes y los reglamentos, le hizo difícil al Gobierno central destituirlo. Pero las acciones de la oposición liberal y de las bandas armadas de las sabanas terminaron por consumir las

energías de Codazzi, quien comenzó a prepararse, junto con su familia, para una próxima retirada estratégica.

Quizá no estamos todavía suficientemente alejados en el tiempo como para lograr llevar adelante al menos la mitad de las ideas heredadas de Codazzi. Él mismo nos advirtió: "No forcemos, pues, lo que por ahora no quiere la naturaleza, ni permite nuestro estado, y consultando nuestros medios, hagamos lo que sea posible: alejemos de nuestras cabezas ideas grandiosas, irrealizables en nuestra época..."¹⁰. Todavía el territorio venezolano continúa siendo ocupado densamente sobre la franja del norte, mientras el resto se mantiene en espera del progreso anunciado por Codazzi como causa y consecuencia de la evolución económica. Todavía la intrincada red fluvial de Sudamérica espera la interconexión con una red ferroviaria que una el mar Caribe con la Tierra del Fuego, atravesando la selva amazónica. Son estas las utopías realizables, porque sin ellas no hay futuro. Las utopías codazzianas, pensadas como una manera de "arquitecturar" el territorio, deberán alguna vez ser tomadas en cuenta como punto de partida para la construcción del futuro posible de América Latina.

NOTAS

1 A. Codazzi, *Resumen...*, 1940 (1841), Tomo III, p. 195.

2 Angostura, capital de la Provincia de Guayana, ubicada sobre la orilla sur del Orinoco, cambió de nombre por el de Ciudad Bolívar, mediante decreto del 24 junio de 1846.

3 *Op. cit.* p. 199.

4 Turgot libró una batalla similar en las provincias francesas en las que gobernó; el estímulo y convencimiento de las personas más preparadas de las provincias, para que asumieran la planificación y dirección de las obras públicas, fue parte importante de su método de organización de las obras públicas, y -junto al alto nivel técnico del Cuerpo de Ingenieros y de la escuela de Puentes y Caminos- formó parte de las medidas que hicieron notable la fenomenal y vasta construcción de la infraestructura francesa en el siglo XVIII. Las Juntas de Caminos, constituidas en Venezuela después de 1830, cumplían esa función de las de Fomento, pero especialmente dedicadas a las obras de vialidad.

5 La propuesta de la figura del Ingeniero Provincial era generalizada y fue canalizada por la Sociedad Económica de Amigos del País-SEAP, de Caracas, de la cual era Codazzi un miembro colaborador, junto a otros intelectuales valiosos del régimen paecista. J. A. Páez era Presidente Honorario de la SEAP.

6 Codazzi dictó las clases de "Lavado de planos" y Táctica de Artillería para la Academia de Matemáticas dirigida por Juan Manuel Cagigal, en la cual era Rector del Departamento de Matemáticas, y su director entre marzo y diciembre de 1845.

7 A. Codazzi, *Obras...*, p. 173-174.

8 A. Codazzi, *Obras...*, p. 243.

9 Reproducida en A. Codazzi, *Obras...* (1960), V. II, pp. 159-226.

10 *Ídem*, p. 179

Bibliografía

- .- A. Codazzi, *Resumen de la Geografía de Venezuela*, H. Fournier, Paris 1841, 3V. Se ha utilizado también la edición del Ministerio de Educación, Caracas, 1940, 3 V.
- .----- *Obras Escogidas*, Ministerio de Educación, Caracas, 1960, 2V.
- .- Frassato, Luigi, Agustín Codazzi. Biografía (1793-1859), Fondo Editorial Marcos Brito / Centro Sociocultural San Joaquín, Valencia, 1995
- .- González Guinán, F., *Historia Contemporánea de Venezuela*, Ediciones de la Presidencia de la República, Caracas, 1954, 15 V.
- .- Andrés Soriano Lleras, *Anécdotas y leyendas familiares. Datos sobre la familia Codazzi-Fernández De La Hoz*, Editorial Santa Fe/Ministerio de Educación Nacional, Bogotá, 1956.
- .- J. J. Pérez Rancel, *Agustín Codazzi. Italia y la construcción del Nuevo Mundo*, Petroglifo, Caracas, 2002.
- .---- *Agustín Codazzi. Biografía*, Ediciones El Nacional, Caracas, 2006, Colección Biblioteca Biográfica Venezolana.
- .- Ruiz Guevara, J. E., *Codazzi en Barinas*, Centro de Estudios Históricos del Estado Barinas, Barinas/Mérida, 1984.

Documentos

- .- A. Codazzi, *Esposición que dirige a la H. Diputación Provincial en su reunión ordinaria de 1846, el Gobernador de Barinas, Coronel Agustín Codazzi*, G. Corser, Caracas, 1846, reproducida en A. Codazzi, *Obras...* (1960), V. II, pp. 159-226. En general, buena parte de los documentos de la Gobernación de Barinas se encuentran en el Archivo General de la Nación, Sección Interior y Justicia, 1846-1847
- .- A. Codazzi, "Esposición" a la Diputación Provincial de Barinas, noviembre 1847, copiado en Ruiz Guevara, E. F.,

Ilustraciones

- 1** Carta corográfica de la Provincia de Barinas, *Atlas de Venezuela*, Lit. Thierry & frères, Paris, 1841.
- 2** Región de Romagna, en Italia. Fuente: Istituto di Patrimonio Culturale, Regione Emilia-Romagna, Cartografia Storica.
- 3** A. Codazzi, Mapa de la región entre las provincias de Mérida y de Barinas, que muestra el trazado para el camino entre las dos provincias. Ayudante: Ingeniero Eduardo Ezpelosín. Colección del Sr. Álvaro Parra Dávila, Mérida. Publicado por primera vez por Nicolás Tablante Garrido en el *Boletín de la Academia Nacional de la Historia*, Tomo XLIX, N. 193, enero-marzo 1966, pp. 99-108.
- 4** Carta de la Provincia de Mérida, *Atlas Físico y Político de la República de Venezuela*, Thierry frères, París, 1841.
- 5** Representación sobre el mapa de la Provincia de Barinas, de las propuestas de intervenciones territoriales y vías de comunicación del Gobernador Codazzi, 1846 y 1847. Elaboración: JJPRancel, Caracas, 2002.

**LA ARQUITECTURA DEL TERRITORIO EN AMÉRICA LATINA EN EL
SIGLO XIX. EL CASO DE LA NUEVA GRANADA**

Pérez, Juan

Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad Central de Venezuela, Caracas.

jjprancel@gmail.com

La investigación de la que a continuación mostraremos una apretada síntesis, constituye la parte tercera de la que estamos por consignar ante la Facultad de Arquitectura y Urbanismo como Trabajo de Grado para la Maestría en Historia de la Arquitectura y del Urbanismo. Esta parte de la Investigación fue planteada inicialmente y con sus primeros acercamientos documentales y metodológicos en uno de los capítulos de nuestra Tesis de Doctorado en Historia de la Arquitectura y del Urbanismo, aprobada en 1997 en las Universidades de Florencia y de Roma.

El tema en aquel entonces lo analizamos como una fase decisiva y concluyente de la obra científica de Agustín Codazzi, que trascendió los límites geográficos y cartográficos impuestos por la historiografía sobre el personaje. Con ese enfoque nos adentramos en la infatigable y prolífica actividad de Codazzi como constructor de la nueva república colombiana. Desde aquella oportunidad inicial hemos abundado en el sustento documental, así como en la afinación de la intrincada y fascinante red de relaciones que ese período ofrece. Parte de las conclusiones que hemos ido sometiendo a la comunidad académica ha sido la confirmación de Codazzi como el más importante sistematizador del conocimiento sobre el territorio neogranadino del siglo XIX. Y esa confirmación nos ha permitido proyectar en el tiempo sus propias propuestas de intervención, ratificando el carácter visionario de las mismas y la condición de Arquitectura a gran escala de muchas de sus ideas de proyecto. Las ideas, propuestas, asesorías, análisis, exploraciones, informes, levantamientos cartográficos, mapas, diseños, proyectos, esquemas, etc., dejados por Codazzi para la nación neogranadina, son nada menos que el voluminoso archivo de un Plan arquitectado para construir la Nación, precisamente en el momento en que pujaban por definirse los Proyectos Nacionales.

Además, el análisis rigurosamente científico de la realidad y los recursos físicos, y de las prioridades por atender en cada rincón, representa el más importante instrumento de proyecto para conocer, comprender y modelar el país que surgía. Su experiencia de treinta años recorriendo el Norte de Suramérica, dentro de la cual entran los veinte vividos en Venezuela, enmarcan los diez de la experiencia neogranadina, en los cuales volcó no sólo experiencias propias y ajenas, sino el espíritu creativo, audaz y emprendedor que dominó su tiempo, a través de los más recientes avances de las disciplinas en las que basó su obra en esa nación entre dos mares.

Definitivamente transformada la perspectiva con que sus contemporáneos vieron aquel territorio, se puede afirmar que la labor constructiva del mismo se ha basado en los últimos 150 años en las ideas dejadas por Codazzi. Nos legó una arquitectura planeada para el territorio de la futura Colombia, es decir, una verdadera herencia de planes, una planificación de la Colombia posible.

Veamos algunos de los elementos que nos ayudarán a conocer ese volumen proyectual en el marco de su obra corográfica, deteniéndonos en algunas intervenciones notables, especialmente en el tema aún no agotado de la comunicación interoceánica.

Múltiples frentes para un “consultor” universal

En Nueva Granada, como lo fue en Venezuela, se evidenció la capacidad de Codazzi para trabajar en varios frentes contemporáneamente, mediante su polifacética y enciclopédica capacidad científica.

Apenas llegó a Bogotá, en enero de 1849, donde lo esperaba el nombramiento como Inspector del Colegio Militar, elaboró el Programa para reorganizar esta institución, orientándola hacia la formación de ingenieros civiles y militares, tal como había hecho en Venezuela en la Academia de Matemáticas junto a Juan Manuel Cagigal, y siguiendo los modelos de su propia experiencia formativa en Pavía⁷. Los más actualizados conocimientos en las disciplinas de la ingeniería, fueron incorporados al Programa de estudios del Colegio, con la base científica acumulada en la Nación desde el auge de mediados del siglo XVIII, señalado como notable por Humboldt en su visita a inicios del ochocientos. Entre los nuevos

cometidos, Codazzi incluye el adiestramiento en el levantamiento del catastro como instrumento fiscal, para aumentar los fondos públicos mediante los impuestos a los propietarios de tierras según su productividad. Esta propuesta, producto de las convicciones cívicas maduras durante su vida² (especialmente después de la reciente experiencia como Gobernador de Barinas en Venezuela), lo enfrentó desde el principio a algunos sectores de la clase dirigente bogotana. Con ese objeto y organizando a los (*l/s. 1*) estudiantes del Colegio –y a manera de relacionar las lecciones teóricas con la realidad–, coordina y ejecuta el levantamiento topográfico y catastral de la ciudad de Bogotá en octubre de 1849³, produciendo el plano topográfico más preciso y detallado de la ciudad realizado hasta entonces⁴.

Durante ese año 1849 Codazzi estuvo preparando los itinerarios, las exploraciones, los presupuestos, es decir el Proyecto de la Comisión Corográfica de aquella nación, mientras ejercía el nombramiento como Director del Colegio Militar. Al año siguiente comenzaron las expediciones programadas, partiendo de la capital. A lo largo de ocho años de exploraciones y durante el paso de la Comisión por las ciudades y regiones estudiadas, (*l/s. 2*) las autoridades locales no pierden oportunidad de someter a su opinión sus propias ideas sobre las obras públicas necesarias para cada provincia y consultarle los problemas técnicos específicos y las soluciones para cada necesidad: caminos, carreteras, nivelaciones, canalizaciones, navegabilidad de ríos, inundaciones, muelles, puentes de toda dimensión, taludes, pavimentación, edificios públicos, reparación o intervención preservativa de todo tipo de edificaciones, acueductos, pozos, drenajes, etc. Tales consultas son respondidas por Codazzi por escrito, y muchas veces con diseños ilustrativos⁵. Son muchas las propuestas de trazados para caminos locales e interprovinciales elaborados por Codazzi y sus ayudantes de la Comisión, entre quienes se encuentran sus hijos Domingo y Lorenzo. El énfasis puesto en los caminos para Antioquia produce numerosos informes acompañados de planos y trazados, especialmente aquél entre Rionegro y el Magdalena⁶. Los caminos entre Popayán y la costa del Pacífico, entre Bogotá y Honda, entre Cali y Buenaventura, entre Facatativá y Beltrán (novena expedición, 1858) y aquellos posibles para las provincias de Ocaña y Cundinamarca, son estudiados de manera especial por Codazzi durante las respectivas exploraciones en esas regiones, acompañando sus informes con los correspondientes planos, levantamientos,

presupuestos, la mayoría de los cuales son publicados oficialmente apenas llegan a Bogotá y otros posteriormente en medios impresos públicos⁷.

Entre estas actividades no estrictamente geográficas y cartográficas de Codazzi y de la Comisión (*l/s. 3*), destacan las indicaciones para la construcción de algunos puentes⁸, y los estudios para la navegabilidad total o parcial de algunos ríos, considerándolos como parte de un sistema de comunicaciones que incluía otros sistemas de vías, canales artificiales, puertos y ciudades, y en función de la actividad comercial y de transporte. Parte de esos estudios la dedica durante la tercera exploración (1852), a analizar la navegabilidad sobre un trecho del importante río Cauca, y en las otras expediciones siempre están presentes los análisis para la construcción de canales⁹.

Del mismo modo, era una consideración frecuente de la Comisión, el levantamiento de fortificaciones (parapetos, barricadas, vigías, bastiones, concebidas con su experiencia y con las técnicas más avanzadas de la artillería), fuese con circunstanciales fines militares, como las de la ciudad de Honda en 1854, durante las operaciones contra la sublevación del General José María Melo (1800-1860), o con objetivos estratégicos de mayor alcance¹⁰.

En la segunda expedición, Codazzi encamina a la Comisión hacia el nordeste, de lo cual surgirán, además de las cartas corográficas para ocho provincias, la evaluación de la factibilidad para la explotación de las minas de esmeraldas en Muzo, provincia de Boyacá¹¹, ciudad a la que actualmente conocemos como la "Capital de la Esmeralda" por la importancia de sus yacimientos y de su procesamiento industrial.

En diciembre de 1857 la Comisión parte hacia el sur, donde estudia las cabeceras del Magdalena y se dedica entre otras actividades, con especial esmero, al levantamiento planimétrico y a la descripción rigurosa del (*l/s. 4*) sitio arqueológico de San Agustín, a 527 km de Bogotá, departamento del Huila, cuya primera exploración de sus 500 km² había sido realizada algunos años antes por el precursor de la geografía colombiana, Francisco José de Caldas (1771-1816). Su hija mayor, Aracelis, le ayudó en aquella ocasión a reproducir gráficamente la planimetría y las figuras que fueron reseñando en el levantamiento arqueológico. Esta tarea nos indica claramente cuánta importancia daba a la actualización científica, en una época que ve surgir precisamente la antropología como disciplina y en un

contexto que lo llevó a establecer relaciones desde 1839 con los círculos de la Academia de Ciencias de París. De otra parte, el reconocer las diversidades culturales, fue una actitud que lo acompañó en todas sus experiencias con las etnias autóctonas americanas y con los mismos pueblos rurales europeos que recorrió entre 1815 y 1817.

A estas actividades que complementaban las de la cartografía y la estadística, debemos sumar el estudio que el gobierno le había solicitado sobre la fundación de colonias de inmigrantes en las montañas de la Sierra Nevada de Santa Marta. Para ese momento ya había evaluado la experiencia de la Colonia Tovar y, sea el desencanto por la difícil adaptación de aquellos inmigrantes a la realidad natural y social venezolana, sea el conocimiento profundo de él mismo sobre la realidad socioeconómica venezolana, su nueva concepción de las colonias agrícolas no contemplaba el poblamiento con inmigración, sino con los propios habitantes de las regiones posibles. La comprensión del fenómeno creciente del latifundio en las nuevas repúblicas, puesto en evidencia para él con mayor crudeza en la experiencia precedente de Barinas, le convenció de la necesidad de una avanzada distribución de las tierras baldías y municipales entre los propios habitantes de las regiones sujetas a planes de colonización agrícola. Así lo había propuesto en Barinas, y así lo ratifica en Nueva Granada, ante la insistencia del gobierno en continuar con esta modalidad de ocupación del territorio, difundida ampliamente en el continente americano desde inicios del siglo.

Todos estos estudios y proyectos, análisis y propuestas, son parte del voluminoso aporte codazziano a la organización territorial, la ingeniería y la cultura de Colombia, producido durante los viajes corográficos, sistemáticamente emprendidos durante nueve años de actividad de la Comisión Corográfica (ocho de exploraciones), la más importante y científicamente productiva empresa oficial del siglo XIX colombiano.

Sin embargo, estos trabajos, principalmente los de ingeniería civil y de planificación territorial (los cuales esperan por una detenida revisión), pasan a un relativo segundo plano frente a la fundamental contribución de Codazzi durante las exploraciones del istmo de Panamá, cuyo principal objeto era conocer el sitio técnica y económicamente más conveniente para trazar la línea de un canal de navegación entre los dos océanos.

El territorio entre dos mares

Desde inicios del siglo XIX, el interés por la definición geográfica y cartográfica de la Nueva Granada se presenta íntimamente vinculado con las ideas, los proyectos, las hipótesis o las utopías surgidas en torno al canal interoceánico. Son conocidas las exploraciones emprendidas por España en Centroamérica para conectar las colonias del Pacífico con las del Caribe, (*l/s. 5*) así como las opiniones de Humboldt en relación con las opciones para esta obra. También las expediciones ordenadas por Bolívar y su concepción del istmo de Panamá como centro de la Confederación de las repúblicas americanas libres. Paralelamente, grupos económicos norteamericanos ganan el interés de algunos políticos de la Confederación, en torno a los beneficios económicos que traería la realización del canal. La discusión sobre las posibilidades técnicas de canalizar el istmo alcanza dimensiones intercontinentales en esos años, interesando también a los sectores científicos de las potencias económicas que se disputan los mercados americanos, principalmente Estados Unidos.

Los trabajos (*l/s. 6*) de la Comisión Corográfica tienen como una de sus misiones principales la definición cartográfica de las regiones vecinas al territorio del istmo, y reciprocamente, la necesidad de su conocimiento geográfico alimenta la idea de la obra corográfica integral y termina por ser una motivación de fondo. La perspectiva de comunicar los dos océanos, se presenta a sus contemporáneos como uno más de los retos románticos fundados sobre la disponibilidad científica y técnica de realizarlos. (*l/s. 7*) El canal fue desde el principio la obra central de las repúblicas postcoloniales y las gestiones para su realización significaron en todo momento cuánto se comprendía el rol del territorio en la definición de la Nación. Especialmente un territorio de las características del antiguo virreinato, enmarcado por dos océanos, precisamente en la era histórica de la ruptura de las barreras naturales del comercio. Los antecedentes del canal del Erie en Estados Unidos y el de Suez, estimularon la seguridad tecnológica de llevar adelante tan audaz obra.

Las condiciones favorables surgían por doquier y dieron mayor justificación a las inversiones y gestiones para proceder a cumplir el proyecto soñado. Una de ellas era el estallido en 1848 de la llamada "fiebre del oro" en California, que aceleró definitivamente los flujos migratorios entre el Este y el Oeste norteamericano, los cuales hasta la mitad del siglo pasaban por diversos puntos de Centroamérica para evitar los peligrosos y largos viajes por tierra. La

circunstancia dada por el oro californiano y su consiguiente avalancha humana, impulsó las negociaciones (*l/s. 8*) para la realización del ferrocarril entre la ciudad de Panamá y el pequeño puerto de Chagres, en el Caribe, cuya concesión se otorgó a Estados Unidos aquel mismo año, y éste comenzó a construir el ferrocarril al comenzar la sexta década del siglo.

Las exploraciones realizadas para esa obra se reducían a la línea escogida por los ingenieros estadounidenses, por lo que no satisfacían las necesidades de conocimiento del istmo que la obra del canal requería. Era necesario conocer meticulosamente las características orográficas, hidrográficas, y especialmente topográficas y morfológicas del istmo y sus costas, es decir, (*l/s. 7*) de la provincia neogranadina de Panamá y sus regiones limítrofes, para descartar las opciones y determinar con rigurosidad el sitio científicamente más indicado para las excavaciones del canal. De esas tareas se debió ocupar prioritariamente la Comisión Corográfica a partir de 1854, uniendo el interés por el canal con el del conocimiento detallado del istmo para cumplir los objetivos propios de la Comisión (población, asentamientos, recursos naturales, caminos, hidrografía, puertos naturales, posibilidades para las manufacturas y para el sector económico primario, etc.). Codazzi dirigió las exploraciones durante ese año, descartando opciones y reduciendo la factibilidad del canal a la línea entre Chagres y Panamá, a ratos paralela al ferrocarril en construcción, indicando los lagos artificiales a construir para solventar los desniveles entre las dos costas, así como señalando las obras paralelas a realizar, la construcción de los puertos en ambos extremos y los tiempos necesarios para comenzar y finalizar la obra.

Rediseñar el territorio: de la cartografía al Plan

La determinación de la opción más ventajosa y factible para el trazado del recorrido que debía tener el canal interoceánico, fue el máximo aporte americano de Codazzi. Una afirmación de esa magnitud y trascendencia fue posible por la convergencia de varios factores, desde la formación científica de Codazzi en una Italia dominada por el racionalismo, hasta la coyuntura política del auge comercial en la segunda mitad del siglo, pasando por las experiencias previas americanas de navegación fluvial y la de las construcciones de canales decisivos para la comunicación geográfica del planeta, como el de Suez. Y especialmente debe ser considerado el desarrollo de las disciplinas geográficas en el ochocientos, que

posibilitó la visión integral y cada vez más exacta de los territorios y por lo tanto de sus posibilidades de transformación.

La cartografía, la topografía, los diversos métodos de relevamiento y sus instrumentos de precisión, fueron elementos claves para esa definición de la naturaleza a transformar. Ellos permitieron plantear, en términos científicos correctos, los problemas objetivos de la intervención sobre aguas y tierras y de su remodelación. Las ideas podían entonces convertirse en proyectos factibles y los planes podían trazarse con cada vez menos empirismo, vaguedad o fantasía. La enseñanza de la ciencia ilustrada podía materializarse al saber exactamente cómo era lo que se quería transformar. Era posible reproducir la realidad en los planos y trazar encima su sustitución. Era posible prefigurar bidimensionalmente las ideas, a cualquier escala, calcular en dimensiones geográficas las tendencias de la ocupación y colonización de los territorios vírgenes, inducir el crecimiento de las ciudades y asentamientos y señalar los trazados de las comunicaciones entre ellos. Era posible planificar, tal como conocemos hoy el significado del término.

Estos recursos del progreso científico surgieron bajo un contexto que impulsaba su propia necesidad. La abundancia de ideas sobre las posibilidades del Nuevo Mundo, acompañaron siempre sus descripciones y los sueños imaginados para su transformación. Qué hacer con tanta inmensidad, fue una de las interrogantes constantes en crónicas y relaciones virreinales. La descripción de los recursos con fines utilitarios sustituyó a la crónica fantástica y a las leyendas de ciudades doradas, avanzando hacia la concreción de planes y proyectos, y permitiendo vislumbrar los territorios más allá del tiempo, permitiendo planificar.

Entre el siglo XVIII y el XIX confluyen en el continente ambos factores técnicos y económicos, al tiempo que el surgimiento de las repúblicas brinda una nueva esperanza para las reconstrucciones y remodelaciones. Ese mismo contexto rodeó a las conciencias individuales, que vieron más allá del momento y concibieron las grandiosas hipótesis proyectuales a ser realizadas en un futuro posible. Son aquellos que vislumbraron los cambios en la distancia del tiempo, y lo hicieron sobre la base del conocimiento global e integrador del espacio de aquel presente. Ambos factores se conjugaron en Codazzi, quien conociendo la realidad en todos sus perfiles, sabía que su transformación sería obra de varias generaciones. Esa aceptación de los límites de su tiempo, es también parte de la mentalidad

planificadora, al saber postergar las propias clarividencias hasta cuando sean factibles técnicamente, económicamente y humanamente.

Planificar es la acción de realizar planes, y esta acción es la manera de intervenir sobre el futuro. La actitud planificadora es la de quien, no conforme con el presente, es decir, con la realidad, quiere crear una nueva. Asumir esa tarea es comprender la impermanencia del mundo real, por tanto es dirigir su evolución hacia donde se quiera llevar, es prever las transformaciones que se quiere que las cosas tengan, sean estas cosas un edificio o un territorio, sea ocupar un terreno con una mole material o un valle con una urbe. O sea unir dos océanos con una línea artificial de agua en movimiento. Semejante artificio era obra de la mentalidad trasformadora, de esa mentalidad planificadora y conoedora de las posibilidades de la naturaleza para brindar beneficios a las sociedades y bienestar a los hombres. La conexión de dos mares que impedían ese bienestar era nada menos que un empeño voluntarista de remodelar las fallas de la naturaleza, de corregir las insuficiencias de diseño de la Creación. Y esa es la actitud romántica tras el bagaje científico. Es, como lo hemos calificado, un acto de arquitectura del territorio.

Notas

1. Codazzi entra en 1810 a la Escuela Teórico-Práctica de Artillería de la ciudad de Pavía, cercana a Milán. Allí estudia tres años hasta obtener el grado de Subteniente de Artillería Montada, tiempo en el cual recibe una formación científica con base en las innovaciones de la Ilustración lombarda y la influencia de las escuelas francesas militares y de ingenieros.
2. El catastro fue una de las medidas administrativas impulsada en Francia por Anne Robert Turgot (1727-1781), enciclopedista de la escuela de los fisiócratas, organizador del catastro francés y del financiamiento de las obras de vialidad, y promotor de la abolición de los privilegios de los terratenientes durante el reinado de Luis XVI. La ideología de los economistas llamados Fisiócratas, así como la del pensamiento económico de Adam Smith, están presentes en los escritos maduros de Codazzi, sea en Venezuela que en Nueva Granada. Se puede desentrañar ese trasfondo ideológico con adecuados análisis de contenido, los cuales hemos realizado para nuestras investigaciones (Cfr.)
3. J. M. Rosales (1935), p. 20.
4. En 1852 será realizada una versión litográfica de este plano, en la misma ciudad de Bogotá (Ils. 8) y años después será delineado por quien fue discípulo de Codazzi durante los tiempos de la Comisión, Manuel M. Paz (Ils. 9), para acompañar su propia edición del *Atlas Geográfico e Histórico de la República de Colombia*, que originalmente recogía los resultados del trabajo de la Comisión Corográfica.
5. Aparte de los Informes publicados sucesivamente en la *Gaceta Oficial* de la Nueva Granada durante los años de las exploraciones, pueden verse algunas de esas comunicaciones entre los documentos de la Comisión Corográfica que se encuentran en el fondo "Giorgio Cora", de la Biblioteca Universitaria de Torino, expuestos parcialmente al público por primera vez en 1997.
6. J. I. Ruiz (1950), p. 109. Se refiere a los proyectos que fueron publicados como Informes en los números de la *Gaceta Oficial* de Nueva Granada del 29 de abril y 17 de julio de 1852.
7. Dichos informes se publican, respectivamente en: *Gaceta Oficial* 7 de mayo de 1856 (camino Popayán-Pacífico); *Gaceta Oficial* 8 de agosto de 1857 (Bogotá-Honda); el de Ocaña es divulgado en el periódico *La Estrella*, 20 de julio de 1851; el de Cundinamarca es publicado tardíamente en *Anales de Ingeniería*, N. 201, de noviembre de 1909 y al mes siguiente la misma revista recoge en su número 202 el proyecto de los caminos entre Cali y Buenaventura; el camino entre Facatativá y Beltrán fue trazado en la novena expedición, según informa José Ignacio Ruiz, *op. cit.*, p. 110. Véase la reseña de estas publicaciones en la bibliografía aportada por Andrés Soriano Lleras, en la *Revista de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales*, Vol. X, N. 41, 1959, Separata, pp. XXXII-XXXIII,
8. Reseñados por O. Torres Tovar (1959), p. 8.
9. Sobre la navegabilidad del Cauca, véase: J. I. Ruiz, *op. cit.*, p. 109.
10. J. M. Rosales, *op. cit.*, p. 21, Nota (1).
11. J. I. Ruiz, *op. cit.*, p. 110.

Ilustraciones

1. A. Codazzi y alumnos del Colegio Militar de Bogotá, *Plano de la ciudad de Bogotá*, elaboración: octubre de 1849, impresión 1852. Fuente: Museo del Chicó, Bogotá.
2. *Carta jeográfica (sic) de Colombia. Antigua Nueva Granada*, por Manuel Ponce de León y Manuel María Paz, que toman como base principal los levantamientos realizados por la Comisión Corográfica entre 1850 y 1858; litografía Monrock, París, 1865, 1,69 de ancho por 1,55 de alto. El territorio representado es el mismo de la Nueva Granada, llamado Colombia después de la nueva Constitución del 3-5-1863. Fuente: Archivo General de la Nación, Bogotá.
3. Carmelo Fernández, *Campamento de la Comisión Corográfica en Yarumito* (Provincia de Soto), acuarela.. Sobre el fondo se distinguen dos personajes, identificados por numerosos autores como Codazzi y Manuel Ancizar. Fuente: Biblioteca Nacional de Colombia, Bogotá.
4. Carta topográfica del sitio arqueológico de San Agustín, en la Provincia de Tolima, Nueva Granada. Publicada en: Felipe Pérez, *Geografía física y política del Estado del Tolima*, Bogotá, 1863, Apéndice. En esta publicación, F. Pérez reproduce cinco tablas con imágenes de los tótem y figuras antropomórficas tomadas por Codazzi en el sitio arqueológico; según F. Zucca (1989, p. 94), estas figuras fueron relevadas por Codazzi y dibujadas por el mismo F. Pérez. Schumacher, en cambio, atribuye (1914, p. 397) los dibujos a la hija mayor de Codazzi, Aracelis (1837-1872).
5. *Carte indiquant les trois principaux projets pour la jonction de l'océan atlantique et du Grand-Océan*. Fuente: *Magasin Pittoresque*, París, 1834, p. 48. El grabado ilustra un artículo con el título: *De la jonction de l'océan Atlantique et du grand océan*". Ubicado en: Biblioteca A. Saffi, Forlì, Fondo C. Piancastelli, Carpeta Agostino Codazzi, N. 98.
6. Escudo de los Estados Unidos de Colombia según la Constitución de 1863, en el que se evidencia la idea contemporánea de la identidad neogranadina: la colocación entre los dos mares. Fuente: Archivo Histórico del Congreso Nacional de Colombia, Bogotá.
7. *Carta geográfica del Istmo de Panamá*, A. Codazzi, perteneciente al Fondo G. Cora, de la Biblioteca Universitaria de Torino, S III 26, N. 14, 68 x 102 cm. Fuente: G. Antei (1995), p. 139
8. Vista de la ciudad de Colón hacia 1855. Fuente: S. Gutiérrez (1984), p. 31; se encuentra en *Gleason's Pictorial Drawing Room Companion*, Boston, 1955.
9. *(Igual a Ils. 7) Carta geográfica del Istmo de Panamá*, A. Codazzi, perteneciente al Fondo G. Cora, de la Biblioteca Universitaria de Torino, S III 26, N. 14, 68 x 102 cm. Fuente: G. Antei (1995), p. 139

Referencias bibliográficas

- .- Antei, Giorgio, (Curador); "Immagini della Nuova Granada L'opera cartografica di Agostino Codazzi nel Fondo Manoscritti della Biblioteca Nazionale Universitaria di Torino", Ministero per i Beni Culturali e Ambientali / Biblioteca Universitaria di Torino, Turín, 1995, Catálogo de Exposición, Turín, 19 de mayo-18 de junio de 1995.
- .- Gutiérrez, Samuel, *Arquitectura de la época del Canal. 1884-1914*, Universidad de Panamá, Ciudad de Panamá, 1984.
- .- Pérez, Felipe, *Geografía física y política del Estado del Tolima*, Bogotá, 1863,
- .- J. J. Pérez Rancel, *Agustín Codazzi. Italia y la construcción del Nuevo Mundo*, Petroglifo, Caracas, 2002
- .- Rosales, José Miguel, "Codazzi y la Geografía Nacional", en *Boletín de la Sociedad Geográfica de Colombia*, Bogotá, 1935, año II, N. I, pp. 12-27.
- .- Ruiz, José Ignacio, "Rutas de Codazzi", en *Revista de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales*, Bogotá, 1950, V. VIII, noviembre, N. 29, pp. 109-110.
- .- S/A., *De la jonction de l'océan Atlantique et du grand océan*", en *Magasin Pittoresque*, París, 1834, p. 48.
- .- Schumacher, Hermann Albert, "Biografía del General Agustín Codazzi", en *Boletín de Historia y Antigüedades*, Bogotá, 1913, NN. 97-99; 1914, NN. 100-103. Traducida del alemán por F. Manrique, con notas y documentos de Costanza Codazzi de Convers. Reproducida en: *Biografía de Agustín Codazzi*, Tipografía Augusta, San Fernando de Apure, 1916. Primera edición en alemán, en: *Sudamerikanische Studien. Drei Lebens u. Cultur Bilder Mutis-Caldas-Codazzi*, S. Mittler und Sohn, Berlín, 1884.
- .- Soriano Lleras, Andrés, en la Revista de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Vol. X, N. 41, 1959, Separata.
- .- Torres Tovar, Oscar, "Giovanni Battista Agostino Codazzi", en: *Revista de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales*, Bogotá, 1959, V. X, N. 41, Especial: "Centenario de Codazzi".
- .- Zucca, Fabio, *Agostino Codazzi. Cartografo-geografo ed esploratore (1793-1859)*, La Nuova Italia, Firenze, 1989, Col. Publicaciones de la Facoltà di Lettere e Filosofia dell'Università di Pavia, n. 50.

Fondos archivísticos

Fondo Giorgio Cora, Biblioteca Universitaria de Torino

Archivo Histórico del Congreso Nacional de Colombia, Bogotá.

Fondo C. Piancastelli, Biblioteca A. Saffi, Forlì.

Pérez, Juan

Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad Central de Venezuela, Caracas.

jjprancel@gmail.com

El objetivo principal de la investigación que presentamos es el de aportar al conocimiento de los valores arquitectónicos presentes en el conjunto conocido como Ciudad Vacacional “Los Caracas”. Estos valores están estrechamente ligados con los aspectos ambientales, urbanísticos y, especialmente, tipológicos que el conjunto representa.

Así mismo hemos querido resaltar que este conjunto arquitectónico es la herencia dejada por los ingenieros y arquitectos protagonistas de su construcción, pero también por los médicos que participaron en su concepción inicial como Colonia sanitaria y finalmente por quienes lo convirtieron en destino turístico frecuentado por todos los sectores sociales de la capital venezolana.

Con la investigación determinamos algunos elementos arquitectónicos de las edificaciones, inseparables de la importancia del conjunto como unidad urbanística funcional y ambiental. De la revisión documental realizada, surgió una sólida conclusión: la concepción de la Colonia-Ciudad de Los Caracas, persiguió desde el inicio la integración de sus habitantes con el medio natural, en una simbiosis de vida urbana inserta en medio de una naturaleza con mínima intervención del hombre. Tanto en su origen de Centro asistencial para la enfermedad de Hansen o lepra, como en su transformación en centro vacacional, está presente esta ambición semi-utópica de sus planeadores, que así coincidían con la vieja aspiración decimonónica occidental de armonizar ciudad y naturaleza. Ese valor ambiental de Los Caracas se mantuvo durante muchos lustros -decayendo gradualmente hasta el presente por las condiciones de uso y por el contexto político-social- y es sin embargo uno de los elementos originales que sustentan su importancia para la cultura urbana venezolana de la segunda mitad del siglo XX.

Una de las hipótesis que guiaron la investigación es la de que el surgimiento de este conjunto es parte de los esfuerzos de modernización emprendidos por los sectores dirigentes del país. Enmarcar así esos esfuerzos permitió ejercer la crítica arquitectónica dentro de un contexto temporal adecuado.

La evolución que registramos de la Colonia Los Caracas, permite evidenciar una transformación radical del uso de las instalaciones (en parte construidas desde 1944), a partir de los cambios que, tanto en la epidemiología y la política sanitaria nacional, como en la política de acción social, suceden en el país desde inicios de la década de los cincuenta. Estas transformaciones determinaron, de un lado, el cambio del uso de los edificios, abandonando su destino original, de otro, la inserción de nuevas edificaciones, diferentes de las primeras en su concepción formal y funcional.

El rol desempeñado por el Ministerio de Obras Públicas, a través de su Dirección de Edificaciones Médico-asistenciales, y de la Sección de Arquitectura del Ministerio de Sanidad y Asistencia Social, permite suponer la intervención de algunos protagonistas esenciales de la arquitectura venezolana en la planeación y construcción del conjunto. Uno de ellos fue Carlos Raúl Villanueva, quien desde los años treinta prestaba sus servicios en el MOP como “arquitecto a la orden” de ese Ministerio. La documentación disponible hasta la fecha no ha permitido afirmar la autoría general de Villanueva en el proyecto de Los Caracas, pero ha aportado otros nombres cruciales para esa atribución y para la historiografía del conjunto. Veamos a continuación algunos elementos que nos informan del origen y la evolución de esta excepcional ciudad moderna venezolana.

Origen

La Ciudad Vacacional de Los Caracas surgió inicialmente como una Colonia agrícola-Leptosario para los enfermos de Lepra que requerían aislamiento, provenientes del Leprocomio de Cabo Blanco, en el mismo Litoral Central.

La Colonia era parte de los Planes Sanitarios del Ministerio de Sanidad para la epidemiología de dicha enfermedad. Los primeros trazados del conjunto por parte de la Sección de Arquitectura Sanitaria del Ministerio de Sanidad, y de la Dirección de Edificaciones Médico-

asistenciales del Ministerio de Obras Públicas son de 1944 (*Ilustración 1*), con los edificios disgregados en la topografía no intervenida. Esta concepción inicial evidencia el rechazo a concentrar el Leprosario en una sola mole arquitectónica, prefiriéndose la desarticulación de funciones en edificios individuales. Al año siguiente el diseño urbanístico para la Ciudad Sanitaria, le da una forma más definida mediante la implantación precisa de las siluetas, ya definidas por proyectos específicos, a lo largo de las cuencas determinadas por las vertientes de la topografía (*l/s. 2*)

Desde 1945 se construyen lentamente los edificios del conjunto, hasta el cambio de uso de la Colonia, entre 1953 y 1954, cuando se le comienza a denominar Ciudad Vacacional. Durante esos años se trasfiere su administración a la Dirección de Cultura y Bienestar social del Ministerio del Trabajo y seguidamente (el 30 de junio de 1955) el patrimonio de la Colonia y su administración pasan al recién creado Instituto Nacional para la Capacitación y Recreación de los Trabajadores (INCRET), dependiente de aquel Ministerio. La Colonia se ubica así en el contexto de la política del Ministerio hacia los trabajadores, siguiendo la cual realiza otras “ciudades vacacionales” en diversos lugares del país (Ciudades vacacionales obreras de montaña, Ciudades-balneario privadas, Clubes) y otros tipos de edificaciones para esos sectores sociales (Casas Sindicales, edificios para la Seguridad Social, Escuela de Formación Social, etc.,).

Desde agosto de 1954 la Ciudad Vacacional asume esta función, y las nuevas construcciones se finalizan en los años siguientes, según otros esquemas y lenguajes, radicalmente distintos a los de los edificios realizados para la Colonia agrícola. La administración del INCRET en esos años iniciales, puso en práctica un modelo de gestión del conjunto que lo colocó en un alto nivel internacional entre las instituciones de su tipo.

La evolución de Los Caracas después de 1958, fue similar a la que sufrieron otros edificios del régimen dictatorial. El progresivo deterioro de la calidad ambiental, las intervenciones físicas cruentas en los edificios precedentes, la demolición y/o sustitución progresiva de todas las edificaciones debido a la carencia de políticas de preservación y de cultura de mantenimiento, así como la carencia de un Plan para el desarrollo armónico del conjunto y para su valoración patrimonial, determinaron buena parte de la decadencia social, cultural, ambiental, física y visual, que hemos heredado como Ciudad Vacacional.

1ª etapa: la Colonia Agrícola-Leprosario, 1944-1953

Antecedentes y contexto asistencial

Entre 1937 y 1943 se construyen las instalaciones de la Colonia Agrícola de aislamiento de Anare con fines de atención anti-leprosa, tal como lo señalan las Memorias ministeriales consultadas para nuestra investigación, pero sorpresivamente, en la Memoria del Ministerio de Sanidad de 1944 se anuncia la construcción de la nueva Leprosería Nacional en la Hacienda Los Caracas, a iniciarse en 1945 ⁽¹⁾.

Esta información coincide con la Memoria del MOP de 1944, que presenta el anteproyecto elaborado por la Dirección de Edificaciones Médico-Asistenciales, con los primeros trazados de ubicación de edificios a los lados del cauce del río Los Caracas (*l/s. 1*). La Colonia de Anare se destinó, como hoy sabemos, a albergar a los enfermos de atención psiquiátrica, mientras los nuevos esfuerzos en la lucha contra la lepra se dirigieron a construir la tan ansiada Colonia de aislamiento anti-lepra y terapia de trabajo agrícola, tal como había sido formulada desde 1937 en el *“Programa para Venezuela de lucha contra la lepra”*, elaborado por el Dr. Martín Vegas, Presidente de la Comisión Nacional de Lepra y del Servicio ministerial de Lucha contra la Lepra.

Estas políticas quedarán reflejadas en el Programa de la Colonia agrícola y en su arquitectura, concebida interdisciplinariamente entre los ingenieros de la Sección de Arquitectura Sanitaria del Ministerio de Sanidad, el Ingeniero contratado para el proyecto, Armando Vegas, los ingenieros y arquitectos de la Dirección de Edificaciones Médico-Asistenciales del MOP y los médicos asesores.

CONTEXTO ARQUITECTONICO

La atención preferente dada durante el decenio 1936-1945 a las construcciones de utilidad pública de carácter social, señala un cambio sustancial en la variedad tipológica presente en la geografía arquitectónica venezolana. Junto a los grupos escolares y las viviendas del recién reorganizado Banco Obrero, las edificaciones asistenciales son parte de este proceso de modernización social, especialmente una importante innovación en los *tipos* presentes o

surgientes en el panorama arquitectónico nacional: la idea de una Colonia agrícola con fines terapéuticos: la Colonia Agrícola - Leprosario.

De igual modo, el contexto de la expansión urbanística de la ciudad y su territorio, acelerado desde la mitad de los años veinte, rodea el surgimiento de la Colonia de Los Caracas. La expansión de la ciudad hacia nuevas áreas periféricas, la extensión de su retícula hacia los cuatro puntos cardinales, y la densificación multifuncional del centro, marcó los modos del crecimiento urbano, y acondicionó la ciudad para recibir la variedad tipológica y formal de la arquitectura que buscaba reflejar los procesos de modernización en marcha. De igual modo, desde entonces se perfilaban las nuevas funciones que adquiriría en los próximos decenios la periferia de la ciudad hacia el Sur, el Sureste, el Este y el Norte a través de la cordillera; por entonces comenzaron a perfilarse las ciudades dormitorio, áreas industriales, parcelamientos para la emergente clase media y hacia el Norte, la conversión definitiva del litoral central en la expansión natural del territorio de la capital para la actividad de recreación.

La arquitectura que los ingenieros y arquitectos proyectaban desde el MOP, estaba suficientemente difundida como opción funcionalista, austera y pragmática en las construcciones que ese ministerio realizaba por todo el país. Los Grupos escolares y centros educativos para todos los niveles, los centros asistenciales generales y de especialidades, los de la seguridad social, las clínicas privadas; las nuevas urbanizaciones residenciales obreras, de clase media y de los sectores más beneficiados del auge, tanto de iniciativa privada como estatal; las nuevas edificaciones para la administración pública; los edificios para la cultura y el arte; los edificios para las nuevas actividades terciarias e industriales, etc. Todo fue simultáneo, sincrónico en un mismo espacio en intensa modernización.

Así mismo, las formas arquitectónicas de los distintos períodos históricos, pasaron a convivir en aquel momento prácticamente fundacional de la modernidad. La arquitectura tradicional, las edificaciones eclécticas, los detalles Art Deco, el creciente Neohispanismo, la experimentación tecnológica con materiales tradicionales, la aplicación intensiva de nuevos materiales, e innumerables variantes de la arquitectura de la modernidad.

En ese contexto se da el surgimiento de la Colonia Los Caracas, y ella va a reflejar algunas de esas tendencias formales y tecnológicas. Adicionalmente, la necesaria adaptación a las

condiciones del lugar, lleva a que la arquitectura de la Colonia refleje también la arquitectura tradicional de las construcciones del litoral, cuya determinante climática y ambiental fue históricamente factor decisivo para la proyectación en esa región.

Ubicación

El Decreto N° 145 del Presidente Isaías Medina Angarita, del 5 de julio de 1944, ordena proceder a la construcción de la Colonia para enfermos de lepra y el nuevo Leprocomio, así como a la adquisición del terreno: "el inmueble rural propiedad del doctor J. B. Bance, denominado "Los Caracas", situado en la parroquia Naiguatá. Departamento Vargas del Distrito Federal" ⁽²⁾. El Decreto hace referencia a los "lineamientos generales establecidos en el Plan de Obras Públicas para el período Presidencial 1941-1946" ⁽³⁾

Los proyectos definitivos de la Colonia y su construcción son contratados inicialmente por el Ministerio de Obras Públicas al ingeniero Armando Vegas ⁽⁴⁾, comprometiéndose a suministrarle las fotos aéreas y la cartografía actualizada del sector a desarrollar, así como los anteproyectos a escala 1:200, adelantados desde el año anterior por la Dirección de Edificaciones Médico-Asistenciales del Ministerio.

La Colonia fue concebida como un centro de reclusión de los enfermos de lepra, a una distancia (17 km. al este de Naiquatá) que disminuyese el riesgo de contacto directo con poblaciones sanas. Igualmente, el Programa preveía en el sitio un hospital para tratamiento antituberculoso, por la relación epidemiológica que tenían ambas enfermedades. Por todas estas razones, la Colonia agrícola así aislada, debía ser relativamente autosuficiente.

La Hacienda Los Caracas contenía las 134 hectáreas de los valles y vegas del Río Grande y del Río Chiquito, los cuales confluyen formando el río Los Caracas, y a lo largo de ellos se ubicaron las edificaciones destinadas a Colonia Agrícola. Al vecino valle del río Botuco, hacia el Este del sector, se destinan los edificios de hospitalización y asilo, con sus servicios respectivos ⁽⁵⁾

Urbanización, tipología y programa de la Colonia Agrícola-Leprosario

Urbanización

El urbanismo de la Colonia agrícola de Los Caracas (*l/s. 2*) expresa una estricta sujeción a las condicionantes morfológicas e hidrológicas del sitio de implantación; se diría que esa condición y su ubicación geográfica absolutamente extra-urbana, son una manera de responder a los criterios de aislamiento y contacto con la naturaleza planteados como necesarios para el tratamiento y prevención de la lepra.

El conjunto de los servicios comunes y área social se organiza sobre el terraplén natural al margen Este del río Los Caracas (*l/s 3*), hasta el sitio en que éste se forma por la unión de los ríos Chiquito y Grande. A partir de esa bifurcación y siguiendo el curso del río hacia sus nacientes (*l/ss. 1 y 4*), van “sembrándose” las casas, dispersas, sin mayor relación de conjunto entre ellas a excepción de la calle que serpentea paralela a los ríos. Los edificios de habitación colectiva son dispuestos con igual ausencia de criterio de conjunto, aislados entre sí, insertados en medio de las casas unifamiliares de la colonia, principalmente en las partes bajas. La zona agrícola se asigna a las vegas altas del río Grande, mientras que la zona pecuaria se ubica en las laderas de las colinas al Este del río Chiquito, en medio de las casas dispersas.

La llamada “Zona sana”, conformada por las viviendas para el personal administrativo, médico, de servicio y de custodia, además de por las edificaciones para los servicios comunes, se ubica en la desembocadura del río Los Caracas, inmediatamente después del acceso al conjunto (*l/s. 4*). Luego de esta “Zona”, la calle se bifurca, bien hacia la zona de servicios comunes a la colonia y hacia la colonia misma, o bien continúa sobre la colina que separa a este valle del río Botuco, al Este de Los Caracas.

El área de este valle fue denominada “Hospital y Asilo” y al descender de la colina, el primer edificio que se encontraría era el de la Administración general del Leprosario. Siguiendo el río Botuco, se ubicarían los edificios asistenciales del conjunto (*l/s. 5*); primero, el Hospital, con capacidad para 142 pacientes (*l/s. 6*), con un anexo para 15 enfermos psiquiátricos. En el

frente Sur del Hospital, la iglesia y el teatro. Enseguida las viviendas colectivas o asilos, que culminan al extremo Este con un hospital antituberculoso para 75 pacientes.

La distribución de funciones urbanísticas del conjunto expresa claramente los criterios médicos para el tratamiento de la enfermedad de Hansen: separar a los enfermos crónicos, inhabilitados o en fase infecciosa, de aquellos menos graves. Los primeros se ubican en una zona de hospitales y asilos, cuyo conjunto es dominado por el hospital, lo que expresa físicamente la función curativa primordial prevista para esos casos en esta área. Los segundos (“enfermos hábiles”) son los habitantes de la Colonia agrícola propiamente dicha, y su alojamiento en las viviendas familiares o colectivas tiene por objeto facilitar las condiciones sociales para la labor-terapia. Esta distribución de funciones nos sugiere la permanente asesoría al Ingeniero Vegas, por parte de su hermano, el Doctor Martín Vegas.

En ambas zonas se prevé una subdivisión en “zona sana” (*lts. 4*) y “zona de enfermos”, la primera de las cuales alberga al personal asistencial y administrativo del Conjunto; la segunda zona, tanto en la colonia como en los hospitales, se subdivide a su vez en área de servicios comunes y área de alojamiento y tratamiento (sea curativo o sea de terapia del trabajo) de los enfermos.

Tipología

Las colonias agrícolas no son novedad en el panorama urbanístico de Venezuela de la primera mitad del siglo XX. Desde el siglo XIX existió la colonización con fines demográficos y poblacionales, así como campamentos mineros y petroleros. La diferencia de esos intentos con la Colonia agrícola de Los Caracas, es el carácter sanitario-asistencial de ésta. Es la primera vez que en el país se intenta una obra epidemiológica considerando la estrecha relación entre los pacientes (el hombre), el ambiente natural y el trabajo como elemento psicológicamente favorable para la recuperación de los enfermos. En ese sentido, el valor histórico del conjunto de Los Caracas, radica en su rol pionero de esa tipología urbanística en el país: una Colonia agrícola-asistencial.

La combinación de los tipos edilicios incorporados a este conjunto, refleja también aquella innovación: alojamientos colectivos o familiares para enfermos y para personas sanas, en

medio de sembradíos, granjas y huertos; talleres artesanales en un área cívica común con teatros y restaurantes, canchas deportivas e iglesias; un hospital como eje de un conjunto de 9 asilos asistenciales, prácticamente un centro múltiple de investigaciones epidemiológicas y clínicas de estas enfermedades tropicales: una innovación tipológica dentro de otra. Estas disímiles funciones así interactuando, en una intrincada área de estrechos valles, selvas vírgenes y altas temperaturas, frente al mar, caracterizan a esta singular colonia agrícola y la diferencian totalmente de las experiencias anteriores de colonización.

En cuanto a la tipología arquitectónica se debe resaltar el diseño de las casas colectivas –en el área de la Colonia- y de los asilos –en el área del río Botuco- (//s. 7). Las primeras reflejan criterios de alojamiento masivo colectivista poco difundidos en el país antes de 1944. Estas habitaciones colectivas, a diferencia de las de los campamentos petroleros o las de los cuarteles, se alejan de la concepción acostumbrada de estas viviendas como “barracas”. El esquema de la planta arquitectónica revela una disposición simétrica para 28 personas, con 7 habitaciones a cada lado del eje en dos pisos y un espacio central de uso común, conectado a una estructura de servicios, separada del núcleo principal. Un pasillo frontal, protegido por “soleras” caladas en los intercolumnios, separa de la fachada a las habitaciones, señalando la intención de proteger a los residentes de la irradiación solar caribeña y revelando al mismo tiempo la adopción de un elemento espacial tradicional de la arquitectura del litoral y del Caribe y de la arquitectura venezolana en general, como lo es el corredor. El espacio común central es a su vez protegido con calados amplios, que cumplen igual función y regulan la insolación directa e indirecta.

La tipología general del conjunto incluye también los asilos, un tipo de alojamiento para pacientes de baja movilidad. Este tipo, intermedio entre vivienda y hospital, en forma de módulo combinatorio y repetitivo es otra novedad aportada por los diseñadores de Los Caracas: diseño estandarizado y repetible en unidades iguales; combinación de varios elementos idénticos en diversas posiciones de planta; flexibilidad de colocación en terrenos de condiciones diferentes. El módulo para asilo -que es básicamente idéntico al de los apartamentos para 28 personas en dos pisos- combinado con su variante para 40 personas, da como resultado el elemento en forma de “H” que –multiplicado- domina en el proyecto el valle del Botuco, sobre ambos márgenes del río (//s. 5).

A similares criterios funcionalistas respondía el Hospital principal proyectado para 142 enfermos (*lss. 5 y 6*), con un esquema planimétrico de crujiás alternas de hospitalización que desembocan en un bloque clínico principal, al cual viene adherido un cuerpo independiente para los servicios. Este es el esquema tradicional de los hospitales occidentales desde el siglo XIX, y su aplicación es refrendada por el Hospital Clínico de la Ciudad Universitaria, proyectado precisamente desde 1944.

La variedad tipológica reseñada en el plano de conjunto elaborado por el Ingeniero Vegas, incluye edificios de uso cívico como los teatros y las iglesias (uno de cada uno, para cada sector de la Colonia). Para el sector de Servicios Comunes del área agrícola, se preveía el Mercado ⁽⁶⁾ y el Centro Cívico (*lss. 2 y 3*), de grandes dimensiones y ubicados centralmente en el área comunitaria, junto al área deportiva, la iglesia y las escuelas.

Las viviendas propuestas para familias enfermas consistían en tres variantes de las de dos habitaciones, todas con porche de acceso y lavadero semi-interno posterior, además de la cocina y un espacio ambiguo de estar, llamado "living-comedor" al cual se accede luego del porche.

Muchas de estas edificaciones propuestas en el proyecto de urbanismo sufrirán modificaciones en sus cantidades y ubicación, durante los años que tarda la construcción. El ingeniero Vegas, por resolución del Ministerio de Obras Públicas, dejó a fines de los cuarenta de ser el proyectista principal, quedando los proyectos y construcciones principalmente a cargo de la Dirección de Edificaciones Médico-Asistenciales.

2ª etapa: la "Colonia vacacional obrera marítima" de Los Caracas 1954- 1958

De Colonia agrícola a Ciudad Vacacional: el INCRET

Los descubrimientos en el tratamiento de la lepra transforman totalmente las políticas sanitarias hacia esa enfermedad, una de las cuales era el aislamiento de los pacientes para desarrollar labor-terapia. Los nuevos medicamentos hicieron innecesarios tanto el aislamiento como la reclusión prolongada u hospitalaria y permitieron la inclusión del enfermo en la sociedad, por lo que el tratamiento ambulatorio se impuso como método epidemiológico principal. La revitalización del viejo Hospital de Cabo Blanco en el centro del litoral, para los casos graves e infecciosos, así como para el tratamiento ambulatorio de los pacientes, quedó

así planteada, por lo que las obras de la Colonia de Los Caracas quedaron sin sentido aparente. En la prensa de esos años se reseña el avance de la construcción del Leprosario y las Memorias del MOP informan oficialmente del avance de esa construcción, indicando la conclusión en el año 1953 de diez de los edificios principales, sin detallar cuáles. Los cambios que convierten al conjunto en una Ciudad Vacacional, surgida aparentemente de la nada, suceden fundamentalmente durante 1954, año en que se acondicionan los edificios construidos del Leprosario para sus nuevas funciones y se proyectan y construyen los nuevos edificios para la Ciudad Vacacional. Son de ese año los proyectos de remodelación de los asilos como residencias para 28 y 40 personas, por parte de Carlos Raúl Villanueva desde la Dirección de Edificaciones Médico-Asistenciales del MOP (*l/s. 8*).

Durante los años 1954 y 1955 el gobierno propagandiza las obras de construcción de la Ciudad Vacacional, hasta su inauguración oficial el 13 de agosto de 1955, aún cuando algunas construcciones se terminarán posteriormente, como la de la piscina, cuya construcción de 5000 metros cuadrados para 1200 bañistas, catalogada como “una de las mejores de su género en Hispanoamérica”, finaliza en 1956.

La inauguración de la Ciudad Vacacional se produce un año después de la creación (el 9 de julio de 1954) del Instituto para la Capacitación y Recreación de los Trabajadores, una de cuyas razones legales es la de administrar la Ciudad Vacacional convertida así en parte de su patrimonio.

Esta circunstancia debe enmarcarse en tres panoramas arquitectónicos que rodean y explican el surgimiento de la idea de una Ciudad Vacacional: la política oficial hacia los sectores obreros, que lleva a definir varios nuevos tipos funcionales en el panorama edilicio venezolano; el auge constructivo público y privado que vive la nación en la década de 1950, especialmente la capital, que favorece la adopción de la arquitectura internacional y –dentro de ese auge- el crecimiento en esa década de la industria del turismo.

El proyecto urbanístico de la Ciudad Vacacional Los Caracas

La característica principal del plano urbanístico definitivo de la Ciudad Vacacional (*fls. 11*) y que lo diferencia en modo notable del proyecto inicial para la Colonia agrícola, es la intervención franca y directa que revela sobre la naturaleza del lugar, mediante una ocupación fundadora de un territorio que se asume como virgen y a conquistar: una ciudad *ex novo* en pleno siglo XX.

Las casas aparecen reagrupadas según esquemas regulares de alineación, recuperando el urbanista el control sobre el proyecto y superando la absoluta dependencia de las condicionantes morfológicas que reflejaba el plano del ingeniero Armando Vegas. La alineación (recta o curva) significa una decidida intervención sobre la topografía del lugar, en un simbólico acto de dominio de la naturaleza, coherente con el espíritu que priva en el Gobierno y la sociedad venezolana de la década de 1950.

Los grupos de viviendas, alineadas entre sí y enfrentando alternativamente sus fachadas desde ambos lados de las calles (curvas calculadas, menos sinuosas y más regulares), van definiendo los distintos sectores de los valles del río Grande: Campo Alegre, Vega Larga, El Fraile, Flamenco, Vega Luna, Ventura, Cristóbal, El Corozo, y del río Chiquito: El Nispero, el Rincón, La Pedrera. Es evidente en el nuevo proyecto el perfeccionamiento ocurrido en los últimos diez años en las técnicas de representación planimétrica (a lo cual ha ayudado la normalización emprendida desde 1940 por el mismo MOP para la presentación de proyectos, así como la mayor especialización de muchos profesionales en los últimos diez años) y en la ciencia de la proyectación urbanística, perfeccionada en Venezuela a partir de la creación de la Dirección de Urbanismo del MOP en 1937, pero impulsada de manera notoria a partir del Plan Regulador de Caracas de 1952.

Los trazados viales, los empalmes, la definición de vialidades primarias y secundarias, así como la precisión de detalles a escala urbanística, todo en el plano revela un mayor conocimiento de la morfología e hidrología del lugar y un mayor dominio de la relación del proyecto con el sitio, así como expresa una firme decisión de modificación de la naturaleza.

Urbanísticamente, el proyecto de la Ciudad Vacacional es ejemplar del alto nivel técnico alcanzado por el Ministerio de Obras Públicas en la década de 1950, después de transcurridos ochenta años de su fundación. Es necesario además resaltar que esta decidida intervención no altera –como lo sabemos todos los que lo conocemos- la identidad naturalista que el conjunto expresa: una Ciudad Vacacional en medio de exuberantes condiciones y absoluta sugestión de cómo vivir “al aire libre”. Es decir, el conjunto sintetiza lo natural con lo artificial, la naturaleza con la creación racional del hombre, *Natura* y *Cultura* unidas en una convivencia no excluyente.

La arquitectura de la segunda etapa de Los Caracas

El Programa modificado para esta nueva Ciudad⁽⁷⁾ que en 1954 abarca un área de 52.499,44 metros cuadrados de edificios, comprende diversos tipos y variedades de vivienda (colectivas para solteros, familiares, multifamiliares, para el personal de servicio y custodia, para los directivos, para usuarios especiales, hoteles), así como las edificaciones propiamente de recreación (restaurantes, cafetines, centro cívico, club, vestuarios, piscina, mirador), las de servicios comunitarios (capillas, jardín de infancia, panadería; mercado; matadero; granja y centro de salud), y las de funcionamiento general de la ciudad vacacional (entrada principal (Ils. 26), portería, garajes, estación de servicio, cocina-comedor para empleados, proveeduría, terminal de autobuses, taller mecánico, lavandería, dirección-administración, paradas de autobús, muelle, incinerador de basura, etc.).

Algunos edificios notables

“Hotel”, denominado inicialmente “El Botuco”

La ubicación de este edificio (Ils. 18) corresponde con la de uno de los asilos para enfermos de lepra, concebidos desde 1944 para 48 personas, por la Dirección de Edificaciones Médico Asistenciales del MOP. En 1954 es adaptado a la función hotelera (Ils. 19) por la Dirección de Edificaciones Médico-Asistenciales del MOP, tal vez con la participación del Arq. Ernesto Fuenmayor Nava y del mismo Ingeniero Armando Vegas. La participación que se ha atribuido a Carlos Raúl Villanueva en la adaptación de 1954 de este edificio, es de ser considerada dudosa, debido a las siguientes razones: 1ª, el proyecto en planta presenta una articulación

entre el bloque principal y el de servicios, demasiado frágil desde el punto de vista compositivo y desproporcionada respecto a los volúmenes que articula. 2ª, la ambigüedad de la asimetría poco franca respecto al eje en planta, generada por el desplazamiento mínimo del cuerpo menor en relación con el principal, lo cual no se corresponde con los criterios regulares de la composición académica. 3ª, la desproporción entre las áreas servidas por las escaleras y la mínima dimensión de éstas a los lados del eje virtual. Por estas razones -y otras que se pudieran extraer de un análisis compositivo más profundo de este edificio-, consideramos de poca certeza la atribución a Villanueva del proyecto de este edificio. Hasta que sean localizados en los archivos los planos de la remodelación hecha en 1954 al Hotel, no podríamos afirmar con seguridad esta autoría.

Granja

Es una curiosa innovación en el Programa de una Ciudad Vacacional, y proviene de los objetivos de autoabastecimiento perseguidos inicialmente para la Colonia agrícola (*Ills. 24*). Sus espacios se organizan en forma de U, con dos alas rodeadas de amplios corredores, unidas por el local de la oficina; la primera de aquellas, semi-techada, se destina a los corrales para caballos, toros y cerdos y para los depósitos de granos; la segunda contiene la vaquera, el depósito de la leche de ordeño y el local para la elaboración de queso, además de un espacio aparte para las novillas. Estos espacios se complementan con los del matadero, situado a mediana distancia de ellos, en el cual se beneficiaban las reses para el consumo de la población fija y flotante de la Ciudad, además de contener el corral y los locales para la elaboración de derivados porcinos. Estas funciones –diríamos- “rurales” de suministro para la Ciudad Vacacional ratifican –paradójicamente- su carácter urbano integral y le confieren un valor adicional dentro del conjunto de la tipología de Ciudades vacacionales.

Centro de Salud

Este edificio de 811 m² en dos niveles (*Ills. 25*) para funciones médico-odontológicas, tanto curativas como preventivas, representa una edificación pionera en este tipo asistencial en el panorama arquitectónico venezolano, hasta entonces dedicado fundamentalmente a la curación; El recién fundado Instituto Venezolano de los Seguros sociales comenzó por esos años la difusión de esta variante hospitalaria preventiva. Se organizaba en cuatro cuerpos en

torno a un patio central, los cuales no formaban un cuadrilátero ortogonal, pues el proyectista desplazó arbitrariamente dos de ellos para generar una interesante volumetría exterior, coincidente con la formalidad moderna de los edificios nuevos del conjunto.

Club-restaurante "El Botuco"

Este singular edificio constituye el centro focal del área en que se ubica (*Il. 12*). Su posición con vista directa al mar es ratificada por la disposición extendida de los principales ambientes y por el mismo programa constitutivo del edificio, el cual prevé grandes salas y espacios amplios, libres de cualquier obstáculo que pueda impedir la fluidez entre el ambiente exterior y la vida interior que en él se desenvuelve. La principal actividad prevista para este artefacto arquitectónico es –desde luego– la recreativa, por lo cual se disponen en él, en primer lugar, áreas absolutamente insertas en el medio físico circundante, como los vestuarios (semienterrados directamente en la arena de la playa); espacios de transición entre el exterior y el interior, delineados como terrazas, que circundan por doquier la volumetría del edificio; y espacios interiores para fiestas, juegos o restaurante, todos planeados cuidadosamente para que sea la visual externa hacia la playa la que domine en el ambiente traslúcido así constituido. Otros espacios, de configuración eminentemente funcional a su rol en la edificación, complementan este organismo, suministrando las condiciones favorables para la organización de las actividades (almacenes, cocina, sanitarios y otros locales de servicio). Igualmente, la presencia dinámica en la volumetría del edificio de las rampas y escaleras, absolutamente transparentes en la concepción estructural y formal de sus elementos, complementa armónicamente el carácter cristalino del edificio y su estética decididamente alejada de cualquier referencia a los lenguajes tradicionales de la arquitectura, es decir, francamente **moderna**.

Pero no es cualquier "modernidad" arquitectónica la que recuerda el Club "El Botuco"; su referencia directa es hacia la arquitectura del brasileño Oscar Niemeyer, y específicamente hacia el conjunto recreacional construido por el arquitecto entre 1940 y 1942 en Pampulha, Belo Horizonte (*Ilustración N° 14*). Esta asimilación al conjunto brasileño se evidencia por la configuración semi-transparente, las rampas y escaleras esqueléticas y sus techos planos inclinados, además de por sus efectos de claroscuro conseguidos con elementos de canalización y desviación de la luz solar. El Club "El Botuco" asume plenamente la concepción

formal del Club Náutico de Pampulha, destacado y obligado punto de referencia para un arquitecto que tuviese que enfrentar un tema similar, bajo condiciones climáticas similares, en un contexto de integración latinoamericanista, bajo la presión oficial que impulsa a una creatividad apriorística y en un contexto arquitectónico que reconoce desde inicios de la década los logros del arquitecto brasilero.

El Mirador "El Vigía"

Este edificio, absolutamente original como tipo arquitectónico, bien podría llamarse "la joya de Los Caracas" (*Il. 13*). Sus 1200 m² transcurren en una espectacular implantación sobre el farallón que separa los dos valles que componen la Ciudad Vacacional. Desde allí domina visualmente el paisaje en 270 grados, y se integra a él para ser el punto de referencia humano sobre las colinas al ser observado desde los balnearios que lo circundan. Su prolongación por medio de plataformas, terrazas, pérgolas y una audaz pasarela en concreto armado, hasta el promontorio más adentrado sobre el mar, permite completar sus visuales hasta 360°, con la observación alterna del mar y de la cadena montañosa que lo enmarca hacia el sur.

El programa funcional del Mirador refleja la sencillez de su objetivo recreacional: un gran Estar de casi 300 m² que incluyen el bar, absolutamente abierto hacia el entorno; más de cuatrocientos m² para un área de Comedor con Sala de Juegos, rodeada de terrazas; un Salón de Baile que se desenvuelve sobre una plataforma circular de 24 m de diámetro, semi-protegido de la fachada principal por muros a media altura que se alinean sobre media circunferencia de la pista, recubiertos por cantos rodados y por un mural en cerámica vidriada, del artista venezolano Carlos González Bogen. La plataforma del gran Estar se abre para dejar caer la escalera que conduce al Comedor en el nivel inferior, o se prolonga en piedra para convertirse en la terraza abierta que converge hacia la pasarela y finaliza en el mirador sobre el promontorio, abierto al viento, al sol, al mar.

La integración absoluta al paisaje es coherente con el gesto de dominio que significó tallar la montaña en ese ángulo para acomodar cuidadosamente el edificio en la posición más adecuada a su lúdica función. El Vigía cumple su cometido en un proceso de mutua adaptación entre lo natural y la construcción, modificando con decisión las rocas o

serpenteando cuidadosamente entre ellas para transportar a los usuarios hasta la playa o hasta el hoy desaparecido muelle. Cumple una misión integradora de lo natural y lo artificial, mediante un contrapunteo dialéctico de lo externo con lo interno, de la luz y el claroscuro, mediante los artificios arquitectónicos presentes en nuestras casas tradicionales: pérgolas, celosías, calados, aleros, soleras, y un elemento novedoso en el panorama de nuestra arquitectura: el muro de celosías verticales.

En el Mirador “El Vigía” es aún más literal la referencia a Pampulha, al punto de poder afirmar que el lenguaje escogido para él, los elementos de acondicionamiento ambiental incorporados, los criterios de composición en planta y la concepción estructural provienen directamente del conjunto finalizado por Niemeyer en Belo Horizonte en 1944. Esta similitud no desmerita en absoluto la creatividad demostrada por el arquitecto en la resolución de las relaciones espaciales y de la riqueza estética de los diversos ambientes que constituyen este excepcional edificio venezolano. El Vigía es un importante patrimonio de la arquitectura moderna venezolana y latinoamericana.

Proyectistas

Los protagonistas de esta fructífera cantera de obras arquitectónicas son en primer lugar los ingenieros y arquitectos del Ministerio de Obras Públicas, especialmente los adscritos a la Dirección de Edificaciones Médico-Asistenciales, cuyo Jefe era el Ingeniero Francisco Martínez. En la primera etapa está refrendada la autoría del Ing. Armando Vegas, contratado por el MOP, quien recibe la colaboración de la Dirección ministerial para los proyectos particulares, especialmente de nuestro Arquitecto Carlos Raúl Villanueva, al menos para las variedades de vivienda y para la redefinición funcional de los bloques de habitación colectiva, los de 28, 40 y 48 apartamentos, con dos y tres niveles. El arquitecto principal de estos bloques es Carlos Raúl Villanueva, quien –sorprendentemente- tiene tiempo en estos años (1954) para atender el llamado del MOP, en medio de la realización de su propia magna obra, la Ciudad Universitaria de Caracas para la Universidad Central de Venezuela. Es precisamente 1954 el año en que se termina la construcción de uno de los edificios principales de esta otra “Ciudad Modelo”, el de la Facultad de Arquitectura. Y es también este un año de auge constructivo de la “Ciudad Obrera” del “2 de diciembre”, actualmente llamado “23 de enero”, cuyo urbanismo es especialmente concebido por Villanueva, bajo

quien recae también la responsabilidad del diseño de los bloques de vivienda obrera que cubren por esos años el Cerro Piloto y otros sectores de la capital del país.

Decir que Villanueva construye en los '50 tres "ciudades modelo" al mismo tiempo, pareciera una exageración, sin embargo su participación en estos tres momentos de esplendor arquitectónico de la década, es innegable.

Otros arquitectos figuran entre los protagonistas de la arquitectura de la Ciudad Vacacional. Dejando para una investigación posterior la reseña de los ingenieros que se desempeñan anónimamente desde el MOP, podemos señalar la presencia como colaborador de Villanueva del Arquitecto Ernesto Fuenmayor Nava, quien firma como "revisados" los planos de los bloques de 28 y 40 apartamentos (*l/s. 17*). El Arquitecto Fuenmayor fundará años después la oficina "Arquitectura Fuenmayor", que será contratada en 1974 nuevamente por el MOP – entonces convertido en Ministerio de Desarrollo Urbano-, para la remodelación del Hotel Guaicamacuto (*l/s. 19*).

De igual modo queremos reseñar de modo resaltante la autoría del proyecto del Mirador en la figura del Arquitecto Miguel Salvador, contratado por el Ministerio para este fin, así como la del Arquitecto Pedro Riquezas, a quien hasta ahora se le ha atribuido la autoría del proyecto del Club-Restaurant del sector del Botuco. Al I Arquitecto Carlos Olmos Osorio, se atribuye así mismo la elaboración del proyecto de 1956 para el conjunto de 5000 m² de la piscina, responsabilidad ganada mediante concurso específico con ese fin. También ha sido señalada la participación destacada del Arquitecto José Ignacio Sánchez Carneiro en el grupo de diseñadores que proyectan y construyen desde los mobiliarios y las decoraciones, hasta el balneario, los espigones, el muelle, obras de paisajismo, puentes, mobiliario urbano, elementos exteriores, etc.

Conclusiones

Acerca del valor arquitectónico de las edificaciones que componen la Ciudad Vacacional, deben destacarse precisamente las dos etapas señaladas en la investigación, que corresponden a otras tantas realizaciones bajo diferentes circunstancias históricas de la Nación. En la primera de ellas predomina una arquitectura desprovista de pretensiones formalistas, austera, determinada por su función sanitaria original y por las características de la arquitectura oficial del Ministerio de Obras Públicas en la periferia de las ciudades. Los diversos tipos arquitectónicos de la colonia agrícola-sanitaria reflejan una modesta modernidad formal y una adaptación al paisaje y al clima, propias de las construcciones tradicionales del litoral, tanto en Venezuela como en la cuenca del Caribe. No sucede lo mismo con los edificios de la etapa sucesiva, impregnados de la influencia de la arquitectura moderna internacional y latinoamericana, especialmente la del arquitecto Oscar Niemeyer. No es coincidental que contemporáneamente se realicen en el país otras construcciones de tendencia formal similar (la Casa Monagas en Caracas, la estación en el Ávila del teleférico de Caracas, algunos edificios de la Ciudad Universitaria, residencias en urbanizaciones emergentes de la capital, etc.). En ellos se combinan los elementos de acondicionamiento climático ambiental con la audacia estructural en las estructuras y cubiertas de concreto armado.

El conjunto de la Ciudad Vacacional Los Caracas, merece ser tratado como patrimonio de la arquitectura venezolana, y por tanto su rescate, mantenimiento y preservación debe ser encarada con criterios de alto nivel científico, que trasciendan la albañilería simple que ha contribuido a la demolición y deformación de sus formas y espacios arquitectónicos.

NOTAS:

(1) La Memoria del MSAS de 1944 informa que la Sección de Arquitectura Sanitaria “ha intervenido y colaborado en el estudio y elaboración de varios proyectos completos (...) para la nueva leprosería Nacional”, p. 333.

(2) En *Memoria del Ministerio de Obras Públicas*, 1945, Vol. II, pp. 585-586.

(3) *idem*.

(4) Cfr. el Contrato en: Memoria del MOP, 1945, Vol. I, pp. 553-565,

(5) En la Memoria del MOP de 1953, se reseñan las áreas construidas en los dos sectores de la “Leprosería Nacional de Los Caracas”: la Colonia, con las funciones principales agrícola, pecuaria e industrial y la del hospital y los asilos. Cfr. *Memoria MOP, 1953, cit.*, pp. 149-151. En este año se señala el estado avanzado de la construcción de la Colonia, anotando la terminación de diez edificios “casi todos los de mayor magnitud”. Este dato es importante para comprender las razones del cambio –al año siguiente- como Colonia Vacacional.

(6) Este anteproyecto de Mercado para la Colonia agrícola no llegará a ser construido. Después de 1954 se levantará en su lugar un edificio simple con estructuras de cerchas, que cumpliría la función de proveeduría para habitantes y usuarios.

(7) En las Memorias del MOP y en toda la publicidad que el INCRET y el régimen difunden sobre la Ciudad Vacacional, se resalta el hecho de ser “una ciudad más en construcción”, luego de las otras tres que el Gobierno ha iniciado hasta ese momento: Turén (Colonia agrícola en el Estado Portuguesa), Ciudad Piar y Puerto Ordaz, cuyos proyectos comienzan a materializarse desde los inicios de la década.

**LA REURBANIZACIÓN DE EL SILENCIO, HITO EN EL PROCESO
MODERNIZADOR URBANO CAPITALINO (1941-1945)**

Coello, Kizzy / Díaz, Reynaldo

Consejo de Preservación y Desarrollo, Universidad Central de Venezuela, Caracas.

kizycoello@yahoo.es / reyrey871@gmail.com

A raíz de la explotación petrolera y por la acción redistributiva del Estado, se va creando un nuevo dinamismo que permitirá la estructuración capitalista de la formación social venezolana. Esta nueva dinámica económica causaría importantes alteraciones, tanto en el uso de los recursos como en la organización del espacio.

“Estas transformaciones permiten superar la limitada capacidad expansiva del espacio construido en función de la dinámica agroexportadora, así como el bajo grado de integración territorial que le era característico. Se amplía la ocupación del territorio y su integración al producirse el desplazamiento de las actividades económicas de mayor dinamismo dentro de una tendencia diversificadora de la economía y de estructuración capitalista de la formación social en su conjunto. (...) “Estos cambios, acompañados con modificaciones en el crecimiento y en la distribución de la población, constituyen la base de un intenso proceso de urbanización que tiene consecuencias en la dinámica sociopolítica.”¹

El auge de la construcción provocó una violenta valorización de las tierras, así como un cambio de uso de las tierras agrícolas suburbanas que en un corto período de tiempo fueron urbanizadas. Pero este crecimiento realizado sin mayor control, sólo generó por una parte, el agravamiento de hondos problemas socioeconómicos de los sectores desposeídos y por otra, repercutió negativamente en la trama urbana capitalina. “El crecimiento desordenado tiende a convertir a determinados sectores en “arrabales” debido a su hacinamiento y falta de servicios sanitarios”.²

Los asentamientos urbanos espontáneos han venido a ser el principal mecanismo de integración al contexto urbano para “cada vez más” números de personas. Establecerse sobre una parcela de tierra y erigir la mínima expresión de una vivienda, ignorando en

abierto desafío de las regulaciones vigentes para el control del proceso de desarrollo urbano, es el patrón por el cual los residentes pobres de la ciudad afirman su decisión de hacer de la ciudad un ambiente permanente.

La realidad dada para el centro de la ciudad era completamente diferente al resto de las adyacencias de la metrópoli, mientras los sectores sociales acomodados iban alojándose en las nuevas urbanizaciones del este³, el centro sólo se iba quedando para la sede de los organismos oficiales y para los residentes cuyos recursos económicos no les habían permitido mudarse hacia estas urbanizaciones.

“...la generación de la Caracas petrolera que alza su plenitud por los años de 1940, es la de los que tuvieron el melancólico privilegio de asistir a la agonía de su paisaje. Caracas ha sido para nosotros en estos últimos veinte años, un infatigable espectáculo de subversión y trastrocamiento. Apertrechados con el cemento, con las cabillas (...) y la dislocación espiritual en que se iba a traducir para nosotros la liquidación de un paisaje que había sido el molde de nuestra existencia, puede explicarse el que nuestros ojos se volvieran hacia la arquitectura, y ya no sólo como material opcional de la formación humanística, sino en lo que ella nos prometía como posibilidad de rescatar en términos de fuerza y estética.”⁴

Mientras había algunos edificios revestidos de concreto que impresionaban y mostraban evolución y progreso, seguían permaneciendo incólumes algunas construcciones del siglo pasado, que se encontraban en algunos casos derruidos por el paso del tiempo, carentes de todo intento de preservación o mantenimiento. “No es ya propiamente una ciudad, sino que la forman diferentes moléculas; es la dislocación del centro urbano: la ciudad colonial explotó literalmente en espacio de poco tiempo.”⁵

Las arterias urbanas resultaban insuficientes para una población que ascendía vertiginosamente. Se requería una acción urgente por parte del Estado, se hacía un llamado para efectuar una nueva introspección a los planes urbanos que dieran con la solución más acertada.

“...es inaplazable abrir nuevos cauces a la circulación, y resolver satisfactoriamente el gran problema que plantea diariamente la escasa capacidad de nuestras calles centrales para el tránsito de los innumerables vehículos que la congestionan. No es solamente estacionamientos, sino principalmente de arterias que absorban adecuadamente el torrente circulatorio...”⁶

El acelerado proceso de metropolización que se desplegó en Venezuela aparece como un fenómeno problemático; a escala nacional, este crecimiento tiene como paralelo la intensificación de las desigualdades urbano – rurales. Pero es necesario recalcar que este proceso viene acompañado por el recrudecimiento de la pobreza, de la anarquía urbana, por el encarecimiento y la insuficiencia de los servicios básicos. Como lo asevera Martínez Olavarría:

“La falta de una política definida en materia de desarrollo urbano y como consecuencia del carecimiento de las medidas para encauzar el desarrollo de las ciudades, la imprevisión de sus áreas de expansión y el establecimiento de una política de adquisición de tierras, y el déficit en la dotación de servicios públicos, han producido la aparición incontrolada de miles de viviendas desorganizadas, mal ubicadas e insalubres que forman los llamados cinturones de ranchos y arrabales que hacen más claro el problema de la vivienda en nuestras grandes ciudades”⁷

El Silencio, constituía uno de esos arrabales que de la mano con los cambios económicos y políticos de las primeras décadas del siglo XX, recibió el impulso de la migración; con el tiempo se fue ampliando y poblando de casuchas, poco a poco se fue convirtiendo en uno de los suburbios semirurales que a tan solo escasos metros del epicentro político de la nación, brindaba un cuadro de pobreza, insalubridad y desorganización.

“...El Silencio, uno de los sitios de peor categoría urbana que podría existir en ninguna ciudad; forzaba una desvalorización en toda la zona vecina, además era una especie de lacra sanitaria dentro del corazón de la ciudad capital...”⁸

Dentro de la política liberal y reformista que adelantaba el gobierno del general Isaías Medina Angarita, con su nacionalismo favorable, por el progreso democrático, la apertura partidista,

las reformas institucionales y administrativas, no tenía sentido las proyecciones que en un principio se habían realizado en el Plan Rotival.

La concepción de transformar un sector de la ciudad de Caracas, como lo era el arrabal de El Silencio en un complejo monumental, se sustituye posteriormente por la construcción de un moderno conjunto habitacional, según el proyecto elaborado por Carlos Raúl Villanueva. Esta reurbanización se convirtió en un logro emblemático de la administración de Medina, así como el hito del proceso de cambio hacia la nueva estructura y dinámica de la Caracas metropolitana.

Este proyecto de reurbanización surge como una necesidad, una medida del gobierno por cambiar el panorama tremebundo que ofrecía un sector de la población caraqueña, el cual se encontraba atiborrado de construcciones endebles e improvisadas, originadas por la insuficiencia de espacios y viviendas adecuadas para las clases más desposeídas que cada día crecían con mayor premura en la capital, resultado del proceso migratorio (rural – urbano).

El rechazo de Villanueva a la exótica monumentalidad no sólo representó el primer paso en busca de un proceso de modernización propia, sino también la recuperación del buen gusto en la arquitectura caraqueña. Además de anticipar el funcionalismo de sus posteriores intervenciones en la ciudad, Villanueva inició en El Silencio una nueva tradición de modernidad para la Caracas metropolitana.

“...el gobierno de Medina se distanciaría del urbanismo monumental de la administración precedente, (...) De la misma manera que el Plan Monumental de Caracas fue reducido a un simple “Plan Director de Calles y Avenidas” hacia finales del periodo lopecista, el foro monumental del oeste sería remplazado por un proyecto de vivienda, más cónsono con los objetivos sociales de la nueva administración populista...”⁹”

Comienza entonces, un enfoque mucho más claro sobre lo que significan tanto el problema de la vivienda como las medidas de salubridad en Venezuela. En tal sentido, comienzan a darse los primeros pasos para buscarle soluciones, proyectando obras que permitieran no sólo acabar con focos insalubres, sino también capaces de dar respuesta inmediata al

problema habitacional. Y para la floreciente capital, el nuevo gobierno local promulgó en 1942 una Ordenanza sobre Arquitectura, Urbanismo y Construcciones en general, que contemplaba la elaboración de los llamados “Planos Reguladores” para las diferentes áreas de Caracas. Gran avance dirigido hacia la modernización.

“...el desarrollo adecuado de una ciudad o poblado siguiendo las normas o leyes dictadas a tal efecto como son: las relativas al saneamiento de la misma, al ornato, facilidad de tránsito en sus calles y avenidas, plazas y parques públicos, a la higiene, comodidad y estética de sus edificios y en general, a todos los preceptos establecidos para la comodidad y seguridad de sus habitantes...”¹⁰”

ISAÍAS MEDINA ANGARITA Y SU NUEVO PLAN DE GOBIERNO

“Mi deber como presidente es buscar, en todo cuanto este a mi alcance, la felicidad del pueblo venezolano _esto es muy amplio- hay necesidad de concretar ciertas cosas, de seleccionar esfuerzos para empezar por los más urgentes, (...) creo que nuestros problemas básicos son: sanear, educar y poblar...”¹¹”

El período presidencial de Isaías Medina Angarita, se ha caracterizado, por el despliegue de todo un abanico de reformas y medidas progresistas, que marcaron pauta en la historia política venezolana. El sector económico, político y social, evidenciaron significativas transformaciones en los cuales, según la opinión de algunos investigadores como Nora Bustamante, se puede aseverar que Venezuela da un paso adelante en el proceso de modernización del país.¹²

Las acciones y orientaciones de este gobierno fueron fundamentadas en lo que se llamó el “Nuevo Ideal Nacional”, “una doctrina se presentaba como orientación ideológica (...) las posturas que redimiría al país de sus males, partiendo de la transformación del medio físico y del mejoramiento integral del venezolano.”¹³

El panorama económico que presenta la nación al momento de su advenimiento al poder, se encontraba en primer lugar, trastocado por la crisis económica que confrontaba el país como consecuencia de la Segunda Guerra Mundial. Segundo, La estructura económica estaba fuertemente marcada por el capital imperialista, por los latifundistas semif feudales y otro

tanto por la burguesía mercantil importadora, sectores que dominaron paulatinamente en el terreno político. Por otra parte, a pesar de las fluctuaciones económicas generadas por el conflicto bélico, los recursos provenientes de la dinámica exportadora del “oro negro” le otorgaban al país la posibilidad de inversión y financiamiento de una amplia y necesaria política social.

La gestión que dirigió Medina procuró en todo momento, que los recursos del Estado fueran utilizados en el fortalecimiento y modificación de nuestra vida económica. Además, manejó un significativo presupuesto nacional, lo cual le permitió dar marcha a una serie de programas, que lograron una amplia aceptación por parte de la población venezolana.

Durante estos años surge con fuerza las ideas según las cuales el país debía encauzarse por una senda de desarrollo, a través de su modernización económica y social. El propósito era convertir una sociedad percibida como atrasada, rural y de subsistencia económica, en una sociedad moderna, urbana y económicamente industrializada. Las vías que debían tomarse para lograr este propósito eran, por un lado, crear industrias nacionales, aumentar la producción y el consumo interno, generar excedentes, absorber tecnologías y desarrollar las comunicaciones internas. Por otro, masificar un estilo de vida urbano fomentado por la educación, la sanidad pública y el trabajo asalariado y especializado.

“...En el período medinista, se comienza a ocupar de un tarea social significativa, la dotación de bienestar social. No obstante, esta tarea no consistía simplemente en la distribución de bienes y servicios, sino que también tuvo un rol político y sociológico. El rol político era legitimar ante la población con los diferentes proyectos y reformas, (...) El rol sociológico, muy unido al anterior, era atraer e incluir a la población en los procesos de cambio social que Venezuela estaba experimentando gracias al petróleo, e iniciar de esta manera un proceso de integración y cohesión social a escala nacional...”¹⁴

Sus planes de gobierno no sólo se vieron restringidos a simples obras públicas, o a un enfoque exclusivamente económico, entre sus propósitos hay un serio intento por desplegar un conjunto de obras de gran alcance social y urbano, destinadas a enmendar las dificultades habitacionales, sanitarias y de empleo de la clase trabajadora, obstáculos que estaban haciéndose cada vez más latentes en la sociedad caraqueña en la década de los cuarenta. En

tal sentido, se profundizaron las reformas sanitarias y educacionales que anteriormente había iniciado López Contreras, permitiendo el levantamiento de centros de salud especializados, con el fin de erradicar las enfermedades endémicas y otros males que azotaban a la población en las tres primeras décadas del siglo XX.

EL SILENCIO UN MUNDO DANTESCO

La situación social que confrontaban algunas de las ciudades importantes de Venezuela, específicamente en el caso de Caracas, era diariamente expuesta a través de los diarios capitalinos, órganos que nos permiten escudriñar de alguna manera, las condiciones de vida de determinados sectores, cuya realidad social resultaba incompatible con el rumbo económico emprendido por el país para las cuatro primeras décadas del siglo XX.

“...la falta de viviendas adecuadas ha llevado a nuestro pueblo a vivir en una promiscuidad detestable, la cual trae como consecuencia la propagación de enfermedades, los vicios, la corrupción y todos los males que nos cansamos de contemplar, sin ver el medio de poder remediarlos. El hacinamiento de personas es la causa de principal mortalidad en los niños y de su corrupción en temprana edad...”¹⁵

El Silencio, al igual que otras tantas zonas constituidas como arrabales, contaban en su haber con muchas construcciones ruinosas, lugares de hacinamiento que carecían en su mayoría de los mínimos preceptos sanitarios; esta situación robustecida por el incremento en los cánones de arrendamientos, sólo hacía que en espacios inhabitables, se hicieran “mágicas transformaciones” y de una forma u otra, crearlos aptos para el uso de viviendas. Se determina según las estadísticas, que de un total de 331 inmuebles existentes en la zona, un 57% se encontraban en un estado clausurable.

“Los niños juegan aún en los pocos metros cuadrados que quedan disponibles ente los tabiques de hojalata, los cuales vienen a suprimir los últimos espacios libres. (...) La tapia, la cal y el techo de zinc han recubierto insensiblemente los espacios libres de la manzana antigua.”¹⁶

La barriada de El Silencio, constituía una de las zonas rojas de la ciudad, no era la única, claro está, pero por su ubicación resultaba imposible pasar desapercibida ante la mirada

pública tales condiciones. Era una de las barriadas con mayor tránsito humano, algunos artículos de las publicaciones nacionales exponían constantemente las cifras que para 1941 indicaban este movimiento.

“Teniendo en cuenta la superficie de su zona y los 3.022 individuos que la habitan, el Silencio es uno de los sectores más densamente poblados de nuestra capital. 331 construcciones macilentas e infectas, distribuidas en: 32 botiquines, 42 prostíbulos, 49 casas de vecindad, 9 hospedajes, que en contraste con el promedio de habitantes en otras manzanas de la capital escogidas, buscando condiciones de igualdad económica y social, es de 300.”¹⁷

Los reportes emitidos en el año 1942 por la Unidad Sanitaria de Caracas y su publicación en la prensa capitalina, generó alarma y conmoción en la ciudadanía. Era muy grave el problema social que constituía El Silencio, se traducía en una infecta zona que amenazaba la vida de miles de habitantes.

“Diez personas viviendo en una completa promiscuidad, en una sola pieza, ínfima, sin ventilación, inhabitable. Una casa de prostitución donde hay siete personas y un niño de un año. Otro prostíbulo cuya sirvienta vive en un único cuarto con sus tres hijos _dos varones y una hembra_ (...) Una casa de tolerancia vecina donde se ofrece una mujer pública, casi una niña, de veintidós años, con lesiones abiertas en manos y piernas, y dos grandes úlceras purulentas en la parte superior de sus muslos. (...) Casas de vecindad, de hospedaje, prostíbulos, donde pululan muchachas que no pasan de los veinticinco años _las más de diez y nueve_ todas prostitutas o en camino de serlo, prontas a ser marcadas con las terribles cruces de la sífilis antes de ganar la definitiva que marcará, quizás, el único reposo que hayan conocido”.¹⁸

Estos son algunos de los resultados de las condiciones sanitarias, obtenidos a partir del estudio efectuado a la zona de El Silencio; el cual fue ejecutado por el equipo del doctor Porfirio Irazábal, Médico Jefe de la Unidad Sanitaria de Caracas, conjuntamente con la trabajadora social Esther Gouverneur, bajo las directrices del doctor Castillo Plaza, Director de salubridad del Ministerio de Sanidad y Asistencia Social.

La encuesta¹⁹ plantea un problema de honda significación social de las condiciones de vida que hacen de la barriada de El Silencio un sitio infame y una verdadera úlcera plantada en el corazón de Caracas. Las estadísticas de este análisis sanitario indican la existencia de un alto grado de afectados por las enfermedades venéreas, se establece que allí se registra el índice más elevado de la ciudad capital:

“Mi opinión, está resumida en estas cifras: De las 257 mujeres de dicha barriada inscritas en nuestros dispensarios, 231 están sifilíticas. O sea, alrededor de 97 por ciento. El resto presenta otras clases de enfermedades venéreas, de manera que, prácticamente, puede decirse que el total de esas mujeres constituye un peligro permanente de infección, y es menester añadir la gran cantidad de tuberculosos presentes en el área de estudio”.²⁰

La aplicación de un conjunto de medidas que subsanasen lo planteado, eran necesarias para este sector, el cual según la opinión de algunos expertos como el doctor Porfirio Irazábal, encargado de una de las Unidades Sanitarias expone: “de las 800 prostitutas inscritas actualmente en los registros sanitarios, 257 pertenecen a El Silencio, esto constituye una exorbitante cuantía de mujeres públicas”.²¹

Cabe destacar, que éste no era el único sector capitalino donde se desarrollaba el tan antiguo trabajo del alquiler de placeres, si bien son alarmantes las cifras de enfermos que allí se localizan, no se pueden adjudicar exclusivamente la propagación de estas enfermedades a los habitantes de la barriada, así como lo expresa Guillermo Meneses:

“No es que El Silencio fuera el único barrio donde la prostitución adquiría importancia; era que el rincón presentaba algo que podría llamarse la ostentación de la miseria, el alarde y la aceptación del desorden. Pero no era exclusivo, ya había por Catia y por otros arrabales la actividad de erotismo profesional”.²²

Otro problema de índole social acaecido en el mundo dantesco de El Silencio, era “la delincuencia”. Según los reportes oficiales de algunos de los organismos policiales de la ciudad, resultaban muy elevados tanto el grado de criminalidad de la zona, como la población de criminales alojados en ella, según varios datos de prensa se coteja que un 75% de los

arrestados que anualmente se recogían, viven en el área mencionada²³. Todo eso ocurre a cuatro cuadras del capitolio federal.

En tal sentido, es indiscutible que para la prensa y los organismos oficiales la barriada estaba plagada de "...maleantes, celestinas, prostíbulos, casas de lenocinio, focos, en fin, de los más degradantes vicios que azotan a la humanidad. (...) los ladrones y maleantes, principalmente encontraban en El Silencio un verdadero paraíso para ejecutar sus hazañas y escapar a la acción de las autoridades. Muchas de las casas de El Silencio se comunicaban por pasadizos y huecos, más o menos disimulados, que les permitía huir..."²⁴

Ante toda esta realidad, se hacía unísono el clamor de la intervención del Estado, se pedía un verdadero estudio y concientización ante la problemática habitacional, sanitaria y laboral que atravesaba un importante sector capitalino. Cuando la población ve aparecer en amplios titulares estas estadísticas crueles, donde no sólo se exalta un estado sanitario deplorable, sino que además se apuntan las destartaladas condiciones de las infraestructuras de la zona, se deja entrever la ineficaz política urbana de principio del siglo XX, con respecto a este tipo de sectores. Pero el Estado con la nueva dinámica económica, afianzada en las exportaciones petroleras y con los aires modernizadores que comenzaban a imprimirse en Venezuela, se le dieron prioridad y un mejor enfoque a estos asuntos.

Los problemas sanitarios se disponen como uno de los fundamentos legitimadores más importantes de la intervención del Estado venezolano en el urbanismo, intervención que normalmente era realizada a través de los gobiernos locales.

"...el Presidente Medina, (...) dio un primer paso fundamental para iniciar con grandeza el advenimiento de la nueva urbe con la gran obra de reurbanización de la miserable y peligrosa barriada de El Silencio, cuya presencia era como una llaga dolorosa en el corazón mismo de la ciudad..."²⁵

PROYECTAR, NEGOCIAR Y APROBAR

Al entrar en vigencia la nueva Ley del Banco Obrero, la cual capacita al Instituto para recurrir al capital privado, bien sea por la emisión de cédulas hipotecarias o por operaciones de crédito, hace posible un amplio desenvolvimiento de una política social que enfoque con

criterio técnico, realista y económico el problema de la habitación para obreros, clase media y su factible realización.

“Motivo de íntima complacencia es para El Heraldo, que el Ejecutivo Federal haya atendido esas indicaciones, no ciertamente originales y exclusivas de nosotros, pues corren insertas en varias de las ponencias presentadas ante el Primer Congreso Panamericano de la vivienda popular reunido en Buenos Aires el año pasado”.²⁶

Las recomendaciones emanadas de este evento, son tomadas en cuenta por el Estado venezolano a la hora de plantearse una estrategia idónea para atacar la problemática de la vivienda e insalubridad. Como parte importante de la política progresista de protección a los ciudadanos menos capacitados económicamente para cubrir sus necesidades. Dentro de esa política y programa de ejecuciones tendrá promoción la construcción de apartamentos del tipo llamado colectivo – obrero en la barriada caraqueña de El Silencio.

Nucete Sardi, director del Banco Obrero, ha rendido una importante labor, dando al desarrollo de esa institución el aporte de sus iniciativas progresistas, como lo evidencia en primer plano ese proyecto que muchos consideraron ilusorio, y que transformó radicalmente la fisonomía de uno de los sectores más céntricos de la ciudad capital. Pronto se mostraban en los diarios las constantes declaraciones efectuadas a la prensa, exponiendo cada uno de los pasos a seguir para el desarrollo del proyecto de la reurbanización.

A finales de octubre del año 1941 logra que el Estado le de el apoyo necesario para emprender su viaje a Estados Unidos, con el objetivo de realizar la exposición del proyecto ante el “Banco Oficial” de la nación norteamericana y a los “Departamentos Oficiales de Viviendas”, para ser estudiado por técnicos reconocidos en la materia, en sus aspectos principales y determinar la ejecutabilidad de la obra.

“...en plena economía de “guerra” y de crisis de equipos y materiales por la Segunda Guerra Mundial, Nucete debió realizar un trabajo impresionante y una gran actividad. Debió, también, mostrar planes concretos, programas a desarrollar y un proyecto urbano-arquitectónico muy bien definido...”²⁷

Como lo anunciaron las agencias cablegráficas, la reurbanización fue declarada como "Proyecto honorable" y en su aspecto económico-financiero, ejecutable. De regreso ya el 4 de noviembre del mismo año, Nucete recibió a la prensa capitalina para informarles el resultado de la gestión realizada en la nación norteamericana. Ante lo cual logra asegurar los compromisos con el Eximbank, eliminar las dudas de los consultores jurídicos sobre la legalidad de la "operación fiduciaria", garantizar los dólares a precio fijos y aprobar la emisión de cédulas hipotecarias garantes de los pagos a efectuar.

Las razones para este trato preferencial que benefició a Venezuela, enseguida generó controversias, se asumió no sólo que en parte se debía a las características técnicas del proyecto, claramente presentado y hábilmente explicado por el negociador del crédito, como él mismo lo indica en su alocución. Sino también podría ser que el dictamen de "honorable" que mereció por parte de los peritos norteamericanos entraña "a priori" una consideración de índole ética política que fue en definitiva la que decidió la otorgación del préstamo en condiciones excepcionales.

Lo cierto es que resulta sorprendente la acogida dada por parte de Estados Unidos, y ante lo cual muchos publicaron que esto significaría el interés en el fomento del principio panamericanista de "Buena Vecindad".²⁸

Esta acción marca un precedente en la historia, ya que hasta ese momento Venezuela había sido el primer país en lograr canalizar el capital extranjero para solucionar el problema de la clase media; además de que por primera vez no constituyó una carga para el fisco nacional, pues fue una operación bancaria provechosa que permitía cancelar la deuda con la reproductividad en un plazo no mayor de 15 años, según lo estipulado en el proyecto.

Otro aspecto importante en la labor jurídica y negociadora para el proyecto es el proceso de conformación de una comisión de expertos para avaluar las casas y propiedades de El Silencio. Esta comisión, debido a la preponderancia de su labor, le correspondía poseer integrantes solventes y calificados en la materia. En tal sentido, el Banco Obrero para adjudicarle la debida transparencia al proceso se encargó de reseñar en la mayoría de los diarios de circulación nacional los nombres y breves extractos de las actividades económicas desplegadas por ellos.

“...los integrantes de la comisión son también propietarios y administradores de inmuebles ubicados en el centro de la ciudad y por tanto expertos en cálculo de valores en materia de bienes raíces urbanas. (...) Dr. Juan Bernardo Arismendi, presidente de los sindicatos urbanizadores que han realizado obras de mayor magnitud en dichas actividades. Dr. Mauro de Tovar, Propietario y Administrador de inmuebles urbanos, Dr. Julio Velasco Castro, fiscal de estampillas en Ministerio de Hacienda y director del Banco de Venezuela, Sr. Augusto Domínguez, perito del Banco Obrero, Sr. Adolfo Peccio, Director de la compañía Anónima Nacional de Seguros “El Ávila” y factor importante del comercio capitalino y el Sr. Emilio Beiner, secretario Director del Banco de Venezuela.”²⁹

Resulta paradójica la polémica suscitada entre algunos de los habitantes de los inmuebles y la comisión evaluadora sobre el estudio dado a las casas. Los resultados obtenidos del levantamiento de los expedientes indicaron que muchas de las residencias se encontraban en condiciones verdaderamente deplorables, _nada nuevo para todos aquellos que había seguido de cerca todo el proceso_, de 312 inmuebles se levantaron 200 expedientes, la mayoría de los 170 propietarios estimaban precios muy elevados.

“Surge un impedimento de carácter puramente formal y en realidad inexistente, como es el forcejeo pueril de una minoría de caseros que, confundiendo la tolerancia con la flaqueza, intentan obligar al Banco Obrero, Instituto Oficial, a pagar precios fabulosos por lo que está equitativamente tasado de antemano y no puede ser en modo alguno objeto de plusvalías tan caprichosas como punibles”.³⁰

En síntesis, la labor desarrollada por el Banco Obrero en este proyecto urbanístico que transformó el centro de Caracas, es prueba irrefutable de que entre nosotros todo se puede hacer si los encargados de cumplir las diversas funciones tienen temple de realizadores, visión amplia y sentido positivo, para que sea fecunda la acción del gobierno.

Para alegría de todos el 31 de enero de 1942 es transmitido, en cadena nacional de radio, la exposición del plan cuatrienal de obras públicas, en ella expresa claramente el primer mandatario nacional el proyecto de transformación de El Silencio, ya para este momento es una obra innegable:

“No quiero dejar de mencionar, por la estrecha relación que tiene con las nobles finalidades de este proyecto, la obra de gran alcance social y urbanístico que el Banco Obrero, auspiciado por el Gobierno Nacional, realizará erigiendo hermosos y grandes inmuebles para vivienda de empleados y obreros en el barrio de El Silencio en Caracas”³¹.

Este proyecto refleja los primeros trabajos de planificación urbana a gran escala y la preocupación oficial por proveer de viviendas a las grandes masas de la población; marca una etapa crucial en lo referente a la arquitectura y el urbanismo caraqueño. Ya no se trata de erigir foros públicos, ya no se trata de arreglos suntuosos o pañitos de agua tibia para ofrecer un nuevo aspecto a la ciudad, se trata más bien de proyectar una transformación profunda de un sector “deplorable” ubicado en el centro capitalino, para la formación de viviendas, más no para un espacio destinado al centro político. Esto lo convierte en un plan de gran contenido social.

“Medina ha sido un mandatario en constante marcha hacia lo moderno (...) y es, en muchos aspectos, todo un líder de amplia capacidad política. Su forma de buscar al pueblo, de transformar conciencias, de difundir confianza en la serenidad del régimen es mediante (...) su política de hechos y su palabra tiene la autoridad de lo que se puede palpar (...) una administración con un programa social concreto y beneficioso para las clases trabajadoras (...) en general un gobierno que lucha honrada y sinceramente por elevar el nivel económico, democrático, sanitario e intelectual de su tiempo”³².

Por diversas razones, esta es una empresa de auténtica utilidad pública, en la cual se plantea su enorme significado. Sus planos son aprobados por las instituciones más importantes, por el Ministerio de Sanidad y Asistencia Social, por la comisión evaluadora de la municipalidad, por la prensa nacional, por la ciudadanía, contaba con la aceptación de todos, inclusive de organismos e instituciones internacionales.

UN PIQUETAZO Y UNA FECHA PARA RECORDAR

El día que fue escogido para inaugurar oficialmente los trabajos de demolición de El Silencio, el 25 de julio de 1942, constituye una fecha trascendental en nuestros anales: el aniversario

de la fundación de Caracas. Ninguna otra fecha para ese acto simbólico pudo haber sido la más adecuada.

“El proceso de creación de tales rituales y complejos simbólicos (...) no han sido suficientemente estudiados por la historia tradicional (...) Estos actos ejemplifican como una “tradicción” inventada de manera intencional y construida por un solo iniciador. (...) persiguen establecer la identificación por medio de las ceremonias planeadas e institucionalmente oficializadas, (...) En el pasado de cualquier sociedad hay acumulado un gran almacén de tales materiales, así como siempre está accesible un lenguaje elaborado de prácticas simbólicas y de comunicación.”³³

Este acto, en el cual la piqueta demoledora en manos del primer mandatario nacional, que intenta derribar la casa N° 23 ante cientos de personas congregadas en el contorno de la plaza Miranda, en un día tan significativo para la ciudad y sus habitantes, significaría entonces crear todo un aparato ideológico de legitimación del gobierno. El cual con estas obras de profundo contenido social marca el fin del atraso y da paso al proceso de modernización de la urbe. Constituye un acto de exaltación, hay que situarlo en un conocimiento social compartido, esto, junto con la postura, el lugar donde se erige, es lo que confiere su pleno carácter simbólico. Es una representación que se sitúa en una perspectiva social: recoge y remite a significaciones que comparte un grupo social.

“El acto constituyó una manifestación como pocas, que recordará siempre el pueblo de Caracas, (...) En verdad donde hoy se alza el infecto barrio, salpicado aquí y allá de tugurios en los cuales se hacina una población que es casi indeseable, se elevará dentro de poco tiempo una nueva ciudad con modernos edificios, calles, plazas, comercios y habitaciones decentes.”³⁴

Todos los diarios rápidamente publicaron las fotos del acto, no quedaron dudas de que el proceso de transformación era un hecho. Desaparecería de allí cuanto es ludibrio y cuanto ha sido vergüenza para la capital.

“...fue un acto sencillo, pero crecidamente comprendido por la conciencia del pueblo. (...) La enorme muchedumbre que se congregara para el respaldo sentido y comprensivo de la obra, dice mejor del valor de la misma que todos los peritajes”.³⁵

Esta obra deja constancia del espíritu que anima sus tareas, de su contenido progresista que le distingue de los anteriores y justificará ante la historia y ante los pueblos el respaldo que, con ejemplar consecuencia y pese a algunos malentendidos, viene prestándole a un nutrido sector de las más puras fuerzas populares de la nación. “todo vestigio que representara el atraso e iniquidad material y cultural, el cual encontraba en El Silencio, su más genuina expresión.”³⁶

ENTRE MUDANZA Y REUBICACIÓN SE DESEMPOLVAN LOS CUENTOS Y RECUERDOS.

Para el año de 1943, una vez avanzados los procesos de desalojo y demolición del abigarrado conjunto de viviendas de la barriada, el espectáculo fue apocalíptico: de los subterfugios salieron, grandes cantidades de hombres y mujeres enfermos de tuberculosis, sarna y enfermedades venéreas. Con desdeñosos adjetivos, tal estampa quedó sellada en la opinión nacional.

Ya no eran las encuestas de la Unidad Sanitaria de Caracas las que suministraban los datos, ahora era irrefutable ante los ojos de la ciudadanía el hecho de que más de siete mil personas vivían en medio de la promiscuidad y el hacinamiento en apenas 330 casas, que funcionaban como prostíbulos, casas de vecindad, pensiones y locales para la venta de licores, información que ya se ha mencionado en líneas anteriores.

Ahora bien, ante todo este proceso nos surgen ciertas interrogantes, ¿Dónde fueron a parar todas estas personas desalojadas? ¿fueron reubicadas? En la historiografía tradicional que versa sobre este proyecto de reurbanización, no se encuentran mayores datos referidos a estas disyuntivas, sólo a través de la revisión de la prensa nacional, hemos podido tímidamente conocer el paradero de algunos de los habitantes de la barriada. Y ello es posible gracias a que al momento del desplazamiento, “las mujeres de la mala vida”, por ejemplo, encontraron como destino otras barriadas o sectores caraqueños mucho más

sosegados. Sectores que no hicieron esperar sus quejas y oposición ante la migración de estas mujeres de vida azarosa.

“Aumentan cada vez más las quejas sobre los problemas que está originando la disgregación de las mujeres de la vida airada (...) Ante esta calamidad, apelamos en nombre de las familias capitalinas, al buen sentido de las autoridades, para que se les destinen zonas a esas mujeres o se les deje en donde habitan”.³⁷

Entre algunas de las querellas por esta migración resaltan las quejas suscitadas por los vecinos de Catia, “...La demolición de El Silencio ha desplazado a toda esa gente de mal vivir y ahora somos nosotros los que pagamos las consecuencias. (...) Por Catia se puede ver, pegados a las puertas, unos carteles que rezan: Ojo pelao, aquí vive una familia, y en otro más abajo: _No busque aquí lo que no existe. En esta casa vive una familia_”.³⁸

Este sector, pareció ser uno de los sitios predilectos para encontrar un nuevo albergue, pero no el único. Como era lógico los habitantes poseedores o no de moral, buscarían albergue en las inmediaciones de otros sectores y suburbios capitalinos.

“Es cierto (...) el primer piquetazo dado en las paredes de las cochambrosas casas del barrio marcó el principio del éxodo. (...) Las de El Silencio habitan ahora El cerro de la Planicie, Los Flores, Monte Piedad, Cañada de la Iglesia y la Calle de las Amapolas en la Vega. Otras se instalaron en la Avenida Sucre, entre Pagüita, Agua Salud y Caño Amarillo”.³⁹

El silencio ha desaparecido, pero no han desaparecido esas historias de los personajes más fabulosos del hampa, prostitución y libertinaje que se albergaron en él. Se recopilaron en prensa breves especiales de algunos de los protagonistas de esas anécdotas, como el reconocido “mocho Chingüingua” quien pasó a ser magnate del bajo mundo por medio de los juegos de envite y azar.

“El mocho Chingüingua, vendedor de fritos y café con leche, fue haciendo sus ahorros y luego tentó la suerte en los dados y en la ruleta. Y el azar le favoreció (...) pasó a ser magnate del bajo mundo. Y allí en pleno Silencio estableció su propio trono: una ruleta,

una guaraña y mesa de dados. (...) Toda la Caracas jugadora, niños bien con ansias de placeres, jugadores empedernidos, parranderos de ocasión, en la mesa del mocho.”⁴⁰

Otro personaje fue el reconocido “Agapito”, ladrón y estafador colombiano que encontró en la barriada su sitio favorito para escabullirse de la ley. “...fue rey del barrio (...) elegante, bien trajeado, fue el “José María o Pepe le Moko” de El Silencio. Organizaba bandas de ladrones, realizaba robos con fractura, estafa. Había llegado de Colombia y vivía en El Guarataro. Fue el terror de la policía, a tiros se defendía y siempre lograba huir. (...) Personaje de leyenda, reinó cual ningún otro de los bajos fondos. El odio del hampa contra la policía lo protegía...”⁴¹

También figuran “La cara e’ diablo”, personaje peculiar que creó amplia fama entre las inmediaciones de la barriada por su inconfundible comportamiento “...tenía un prostíbulo entre El Silencio y Aserradero y lo distinguía un bombillo rojo. Compraba joyas robadas y delataba los ladrones a la policía...”⁴²

Y por último y no menos importante, figura “El negro Alejandro”, quien era considerado por muchos como “...el punto, guardián del orden en aquel terrible desorden, tenía el odio de todos y el temor de todos”⁴³

Todos ellos, fueron personajes que constituyeron una de las tantas leyendas urbanas, de uno de los arrabales más coloquiales de la ciudad. Que al igual a las populares y tradicionales esquinas de “Las Chayotas”⁴⁴ y “La Amargura”, entre otras tantas, quedaron en el recuerdo del pueblo caraqueño y solo son recogidos estos testimonios en la prensa capitalina.

LA OBRA ARQUITECTÓNICA DE GRAN ENVERGADURA

El Silencio, se convirtió en un verdadero desafío arquitectónico en el que Villanueva debió integrar condicionantes de diversa índole, por un lado tratar de realizar la inclusión de un conjunto modelo de viviendas de gran densidad de población, además de considerar la preponderancia histórica del casco central y los diversos elementos de circulación para las arterias viales que atravesaban la zona. Pero también era necesario plasmar en su propuesta la conjunción de diseño de los apartamentos a los usos y tradiciones de la familia venezolana.

“En el polvo de la más lógica, oportuna y plausible de las demoliciones, en los terrenos de una Caracas vieja y pintoresca que allí era infecta, empezó a desaparecer aquel antiguo y estridente silencio para que se levantara en tiempo récord de 30 meses la armónica obra de Carlos Raúl Villanueva.”⁴⁵

A través de las labores de construcción del conjunto urbano, El Silencio pasó a ser parte esencial y característica del paisaje urbano caraqueño, desde sus inicios, representó una nueva forma de organización y ocupación del espacio y a su vez una reivindicación social esperada; se produce así, el primer cambio importante en la ciudad, en términos de diseño urbano desde finales del siglo XIX, con la realización de obras públicas por Antonio Guzmán Blanco.

“El proyecto de urbanización no es un experimento. Esta afirmación es necesaria hacerla, pues la manera a la cual estábamos acostumbrados en Venezuela, en lo que se refiere a construcciones, podía levantar en los ánimos ciertas dudas, (...) las construcciones que se habían hecho en Caracas, por lo menos en su mayor parte, carecían de esa planificación tan necesaria para lograr al fin un conjunto armonioso. Las iniciativas eran un poco locas y hasta puede decirse, apresuradas. El objetivo comercial de ellas pasaba antes que el interés urbanístico y no tenía para nada en cuenta el resultado estético.”⁴⁶

Esta obra, abarcó la formación de todo un equipo técnico de ingenieros, arquitectos y mano de obra especializada; que puso a prueba nuestra industria nacional⁴⁷ “...carpinteros, herreros, fabricantes de materiales de construcción, explotadores de arena y los madereros; todos los ramos del comercio participaran en sus beneficios, a parte del estímulo que el hecho traerá para las iniciativas privadas...”⁴⁸

El acelerado desarrollo de las obras de El Silencio, las actividades realizadas por el Banco Obrero, la atención de la prensa nacional y de la sociedad en general, evidenció la importancia de la urbanización y el profundo sentido de progreso que se observaba en la capital; indiscutiblemente, sentar sobre las bases de una vieja, insalubre y despreciada barriada; un conjunto de modernos, higiénicos, cómodos y sofisticados edificios y comercios, anunciaba el éxito de la obra.

La obra de El Silencio fue reconocida desde un principio como trascendental y la ciudadanía vio en ella un paso de trascendencia en la solución del problema de la vivienda, el Banco Obrero recibió 9.600 solicitudes para obtener apartamentos. El Silencio como conjunto habitacional fue cuidadosamente estudiado, teniéndose presente todos los detalles para hacerlo más atractivo y convertirlo en verdadera sede de un movimiento familiar dentro de la misma ciudad, construido en un total de 3 años y un mes en Caracas, con beneficio directo para la población, una de las construcciones más grandes de la América del Sur.

1 Josefina Ríos Gastón. *Análisis histórico de la organización en Venezuela*. p. 107 – 108.

2 Leopoldo Martínez Olavarría y Alberto Lovera (compilador). *Desarrollo Urbano, vivienda y Estado*, p. 49.

4 Aquiles Nazoa. *Caracas física y espiritual*, p.199 – 200.

5 Carlos Raúl Villanueva. *La Caracas de Ayer y de Hoy su Arquitectura Colonial y La Reurbanización de El Silencio*, p. 6

6 "La Reedificación de El Silencio". *La Esfera*. Caracas, 6 de enero de 1943, p.2

7 Leopoldo Martínez Olavarría y Alberto Lovera (compilador). *Ob cit.*, p. 124.

8 Leopoldo Martínez Olavarría y Alberto Lovera (compilador). *Ob cit.*, p. 62.

9 Arturo Almandoz. *Urbanismo Europeo en Caracas (1870-1940)*, p. 310

10 Ordenanza sobre arquitectura urbanismo y condiciones en general, G. M. 16 de julio de 1942, p. 12

11 Entrevista realizada a Isaías Medina Angarita en su residencia La Quebradita (1942).

12 Nora Bustamante. *Isaías Medina Angarita (aspectos histórico de su gobierno)*, p. 35.

13 Ocarina Castillo. *Los años del buldozer. Ideología y política 1948-1958*, p. 154

14 Thaís Maingon. (Coordinadora). *Balance y perspectivas de la política social en Venezuela*, p. 455.

- 15 Berta Guzmán Velásquez. "Antes el problema de la vivienda, la demolición de El Silencio, una extensa zona céntrica caraqueña que puede modernizarse". *La Esfera*. Caracas, 22 de septiembre de 1941, p. 1 y 7.
- 16 Ricardo de Sola. *La Reurbanización El Silencio Crónica 1942-1945*, p. 46.
- 17 Pedro Berroeta, "La demolición de El Silencio, (encuesta de la unidad sanitaria de Caracas)". *Ahora*. Caracas, 27 de noviembre de 1941, p. 2 y 3.
- 18 Pedro Berroeta, "La demolición de El Silencio, (encuesta de la Unidad Sanitaria de Caracas)". *Ahora*. Caracas, 27 de noviembre de 1941, p. 2 y 3.
- 20 Pedro Berroeta, "La demolición de El Silencio, (encuesta de la Unidad Sanitaria de Caracas)". *Ahora*. Caracas, 27 de noviembre de 1941, p. 2 y 3.
- 21 "El problema de la vivienda". *El Heraldo*. Caracas, 12 de agosto de 1941, p. 1.
- 22 Guillermo Meneses. *Libro de Caracas*, p. 302.
- 23 "La Reurbanización de El Silencio". *La Esfera*. Caracas, 19 de mayo de 1942, p. 1
- 24 "El problema de la vivienda, política del gobierno". *El Heraldo*. Caracas, 12 de agosto de 1941, p. 1.
- 25 Arturo Uslar Pietri. "La Caracas que no fue". En: *El Plan Rotival. La Caracas que no fue*. Vallmitjana Marta, Marcos Negrón y otros, p. 9.
- 26 "El gobierno y la vivienda popular". *El Heraldo*. Caracas, 13 de agosto de 1941, p. 12.
- 27 Noris García, *Vivienda Obrera y Gestión Estatal: El Banco Obrero de Caracas 1928-1945*, p. 82.
- 29 "Los peritos evaluadores de El Silencio celebraron ayer una imperante reunión". *El Heraldo*. Caracas, 11 de enero de 1942, p. 1 y 6.
- 30 "Expropiación de El Silencio". (Editorial). *El Heraldo*. Caracas, 19 de noviembre de 1941, p. 12
- 31 Naudy Suárez Figueroa, (Comp). *Programas políticos venezolanos de la primera mitad del Siglo XX*, p. 78.
- 32 (Sección Editorial). Últimas Noticias. Caracas, 28 de abril y 5 de mayo de 1944. En: Héctor Campins. *El Presidente Medina, de la represión a la Libertad*, pp. 161.
- 33 Eric Hobsbawn. *La Invención de la tradición*. p.73.
- 34 "Otro respaldo al gobierno". *El Heraldo*. Caracas, 26 de julio de 1942, pp. 1.

35 "El acto inicial de la demolición de El Silencio". *El Heraldo*. Caracas, 26 de julio de 1942, pp. 5.

36 "Acto inicial de la demolición de El Silencio". *Ahora*. Caracas, 26 de julio de 1942, p. 2.

37 "Reclamos". *El Heraldo*. Caracas, 12 de julio de 1942, p. 8.

38 y 39 "Las mujeres del Silencio se riegan por los barrios capitalinos". En: *Ultimas Noticias*. Caracas, 11 de agosto de 1942, p.4.

40, 41, 42 y 43 "Con El Silencio desaparece un mundo dantesco". *Ultimas Noticias*. Caracas, 27 de julio de 1942, p 4 y 5.

45 Carlos Eduardo Misle. "El silencio de ayer, de anteayer y de hoy". En: *El Silencio y sus Alrededores*, p. 16.

46 Pedro Berroeta, "La demolición de El Silencio". *Ahora*. Caracas, 30 de noviembre de 1941, p. 2.

48 "La reurbanización de El Silencio y la municipalidad caraqueña". (Sección editorial). *El Universal*. Caracas, 21 de junio de 1942, p. 3.

**ALEJANDRO CHATAING: ENSAYOS CON EL CEMENTO NACIONAL EN
LAS OBRAS DEL CENTENARIO DE LA INDEPENDENCIA**

Silva, Mónica

Universidad Simón Bolívar, Caracas, Venezuela.

monicasilva@usb.ve

Alejandro Chataing nació en 1874, el mismo año en que naciera Auguste Perret, en contextos con estéticas y técnicas constructivas incomparables. Descendiente uno del otro, el contexto arquitectónico venezolano mantendría por años el reflejo de la tradición académica francesa. Tempranamente, en ese contexto venezolano, Antonio Malaussena, recién llegado de Francia, ofrecía “el más grande invento de las construcciones modernas: edificios monolíticos según el sistema Coignet”, junto con la posibilidad de “toda especie de construcciones” ... “sea en los órdenes clásicos, sea en los mejores estilos conocidos y como pueden hacerse en las principales capitales de Europa” (Diario de Avisos, Caracas, 9 septiembre 1873).¹

Cuando aún brillaba ese reflejo francés, la prefabricación en la fábrica Chellini de El Paraíso, en funcionamiento desde 1890 y constituida como compañía anónima el 28 de agosto de 1909, puede precisarse como un anticipo a la aplicación estructural del material en la arquitectura.² A pesar de la fecha, al menos para la fabricación de mosaicos, el informe del gerente indica el uso de material importado, especialmente ...“directamente aquellos que, por las condiciones necesarias a un buen mosaico, requieren ser de superior calidad” (Chellini, febrero 1912, p. 85).

En todo caso, un uso publicitado de muros de concreto asociados a armaduras metálicas sería el que hiciera Alberto Smith a raíz del terremoto de 1900, tanto para las casas “criollas”

¹ La investigación más importante que sobre el arquitecto se ha publicado no menciona si Malaussena empleó el concreto armado en sus obras. Hernández de Lasala, S. (1990). *Malaussena. Arquitectura académica en la Venezuela moderna*. Caracas: Fundación Pampero. Algunos investigadores (Zawisza, 1989; Caraballo, 1983) se refieren al uso de cemento importado en pavimentos y otros elementos de mobiliario urbano.

² Desde entonces sería Eusebio Chellini gerente y director de la fábrica, con una junta directiva constituida por Juan Francisco Stolk, Isaac de Sola y Alejandro Chataing (Chellini, febrero 1912, p. 85).

que ofrecía el ingeniero como para las quintas que luego construiría en El Paraíso.³ Esas “construcciones monolíticas de cemento y hierro” serían, entonces, la primera aplicación estructural hasta hoy conocida de esta combinación de materiales en la arquitectura venezolana.

Un arquitecto exitoso

Por esos años con que se iniciaba el siglo XX en Caracas, comenzaba Alejandro Chataing a figurar entre las obras públicas capitalinas como exponente consistente de un modo de hacer arquitectura de trascendencia internacional. Desde sus primeros trabajos había mantenido continuidad con la composición clásica del academicismo francés y la recurrencia al historicismo como herramienta fundamental de carácter arquitectónico, valores presentes en la obra de su maestro, Juan Hurtado Manrique.⁴

Pero hubo en las obras construidas por Chataing, además, una experimentación constante con los materiales y técnicas constructivas en su tiempo. Así, en el edificio para la Academia Militar en la Planicie, el carácter de una fortaleza renacentista aparecería en una composición sobre fundaciones de concreto y muros de ladrillo; sobre los del Teatro Nacional se apoyarían armaduras metálicas tipo polonceau que, sigilosamente ocultas tras bastidores y plafond, como queriendo parecerse a la *Académie Nationale de la Musique* en París, hacían posible una nueva sala de espectáculos culturales para los caraqueños. Con la sede del Ministerio de Hacienda y Crédito Público o con el cuartel de Policía, además de terminar de situarse en el panorama de los profesionales de la arquitectura en Caracas, Chataing continuaría los ensayos del concreto en fundaciones, muros y acabados.

Se trataba de obras en que se manifestaban las relaciones características de esos años entre estéticas, materiales y técnicas que transitaban entre la tradición y la vanguardia. Mientras,

³ Silva Contreras, M. (2001). El concreto en Venezuela: las décadas de ensayo. Tecnología y Construcción, 17-III. Caracas: Instituto de Desarrollo Experimental de la Construcción (IDEC), Facultad de Arquitectura y Urbanismo, UCV, pp. 9-26.

⁴ Sobre las nociones de composición y carácter en la tradición arquitectónica francesa: Banham, R. (1960). La tradición académica y el concepto de composición elemental. En *Teoría y diseño en la era de la máquina*. Buenos Aires: Nueva Visión, 1971; Drexler, A. (1977) editor. *The architecture at the Ecole des Beaux Arts*. Nueva York: The Museum of Modern Art; Rowe, C. (1978). Carácter y composición o algunas vicisitudes del vocabulario arquitectónico del siglo XIX. En *Manierismo y arquitectura moderna y otros ensayos*. Barcelona: Gustavo Gili.

maduraba la posibilidad de instalar en Venezuela una fábrica de cemento.⁵ Alberto Smith conocería la cantera de piedra caliza que determinaría la ubicación de la fábrica en La Vega y en 1907 viajaría a Francia y Alemania, para decidir las técnicas y los equipos adecuados. El ingeniero, con experiencias previas en el uso de cemento norteamericano, viajaba en representación de los empresarios que constituían la compañía que iniciaba su producción oficial el 19 de abril de 1909, inaugurada por Juan Vicente Gómez entre las festividades del primer Centenario de la Independencia.⁶

Como parte de esas festividades ocurriría el incremento en el uso de ese cemento nacional, que iniciaba su producción de 36.000 barriles al año, sobre la perspectiva de un consumo de unos 20.000 entre 1906 y 1908, para luego reconocer el significado de las resoluciones oficiales en este crecimiento: “El incremento de las obras públicas para el próximo Centenario ha superado este promedio” (Smith, marzo 1911, p. 140). Ese consumo del material había permitido ensayos oficiales por los ingenieros del MOP, su comprobación experimental “en cerca de cien obras públicas y particulares en que ha sido empleado, durante los dos años que hace lo estamos vendiendo” (Smith, marzo 1911, p. 149), así como la comparación de resistencia entre diversos cementos disponibles en Caracas.

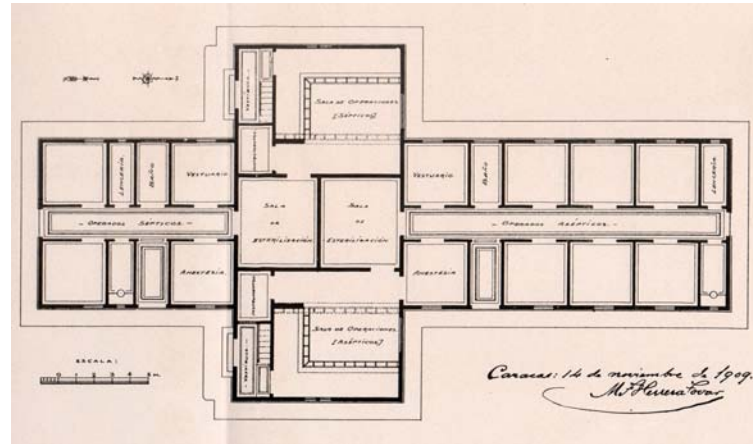
Los edificios del Centenario

Eran, entonces, aquellos años que rondaban a 1910 significativos para las obras públicas nacionales en que trabajarían notables profesionales con las pruebas y mejoras en la producción del cemento nacional. Tanto en la obra de Chataing, como en la de sus colegas

⁵ Al conmemorarse la fundación de la Fábrica Nacional de Cementos, el equipo investigador precisa la fecha de fundación el 21 de noviembre de 1907, mientras en su informe, publicado en la Revista Técnica del MOP N° 3 Smith indica septiembre de ese año. La compañía se constituyó con 3.260 acciones con Smith como presidente y con una junta directiva constituida por Pedro Paúl, Pedro H. Salas Camacho, Rafael Mata y Ricardo Zuloaga (Rivero, 1992, p. 58). El propio Smith viajaría a Francia y Alemania, donde consultó al propio E.Candlot y a Schoch, visitando grandes centros productores de cemento portland como Alsen AG de Hamburgo y las fábricas en Rüdersdorf, así como en Boulogne sur Mer, para comprar los equipos en Krupp-Grusonwerk de Magdeburg (Smith, marzo 1911, pp. 140-149).

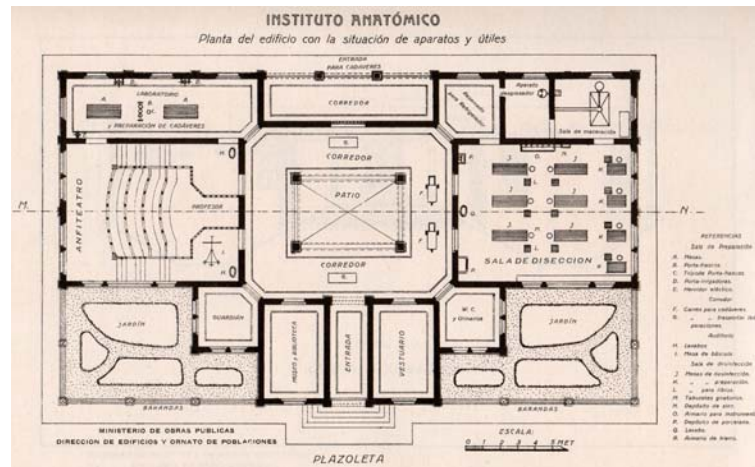
⁶ Un decreto presidencial ordenaba, entre otras obras de infraestructura, la construcción de un edificio para la Biblioteca Nacional, un edificio a prueba de incendios para la Oficina Principal de Registro Público y Archivo Nacional, un edificio para Operaciones Quirúrgicas, a inmediaciones del Hospital Vargas; y un edificio de Correos y Telégrafos Nacionales (Memoria MOP 1910, p. xxvi-xxvii). Otras también serían realizadas con cargo al presupuesto del Centenario, como el Instituto Anatómico, las reformas del Panteón Nacional y de la casa natal del Libertador.

contemporáneos a ese Centenario, el cemento sería empleado por sus ventajas funcionales, en diseños adecuados a una composición arquitectónica predominantemente muraria y como opción alternativa a la mampostería tradicional

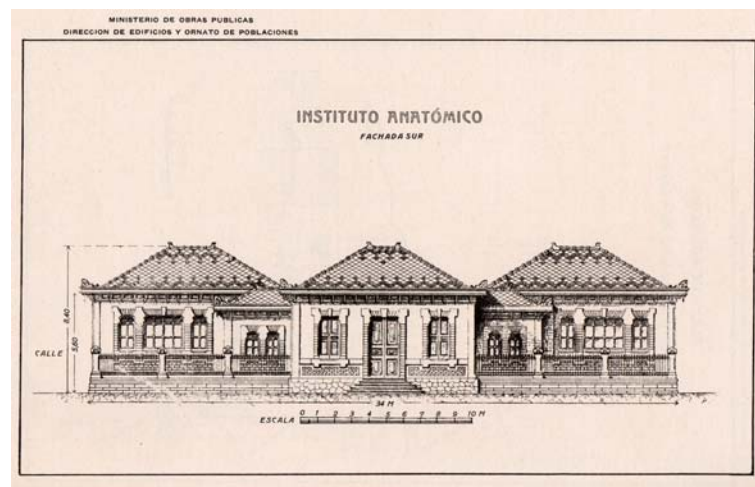


Plano 1. Edificio para Operaciones Quirúrgicas. Manuel Felipe Herrera Tovar, 1911

En el Edificio para Operaciones Quirúrgicas, “La composición de la planta ha sido concebida subordinando todo el edificio a las dos grandes salas de operaciones (operados sépticos y asépticos) que constituyen la parte esencial” (Herrera Tovar, enero 1911, p. 36). La planta en forma de cruz es el resultado de esa jerarquía compositiva y de “la necesidad de dar a las mesas operatorias la luz difusa del Norte” (idem). Era un edificio en que las necesidades sanitarias fueron fundamentales en las decisiones sobre materiales y acabados, sin que su autor, pionero en el uso experimental del cemento nacional, ofrezca detalles sobre los principios estructurales.

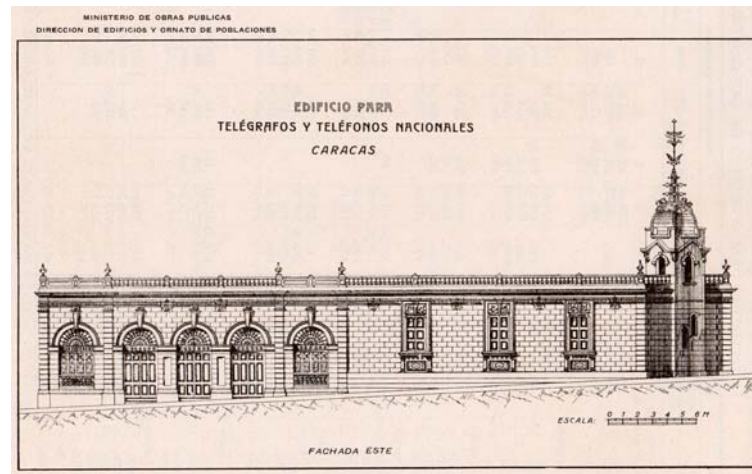


Plano 2. Instituto Anatómico, planta. Ricardo Razetti – Carlos Martínez, 1911



Plano 3. Instituto Anatómico, Fachada Sur. Ricardo Razetti – Carlos Martínez, 1911

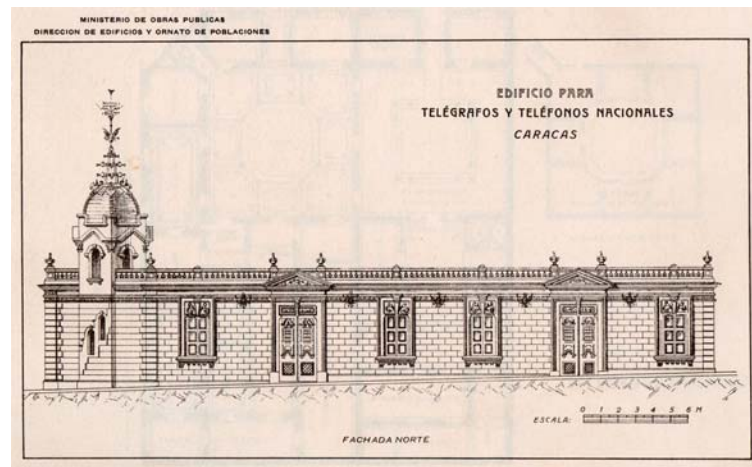
Otro edificio para usos científicos sería el Instituto Anatómico, evaluado por el Consejo de la Facultad de Medicina, estaría a cargo de Carlos Martínez, con cimientos de concreto y así como las tejas, “los pisos serán lisos, de cemento, para facilitar su limpieza y lavado con el necesario número de desinfectantes para la salida de las aguas” (Martínez, abril 1911, p. 176).



Plano 4. Edificio para Telégrafos y Teléfonos Nacionales, fachada Este. Luis Briceño Arismendi - Rafael Seijas Cook, 1911

Declarado desierto el concurso correspondiente, el Edificio de Telégrafos y Teléfonos Nacionales era la reforma del antiguo Cuartel de San Mauricio, cuyos muros de tierra pisada fueron casi enteramente demolidos. El ingeniero director de la obra, Luis Briceño Arismendi describe una compleja, pero perfectamente jerarquizada planta, producto de las exigencias funcionales: Se pensó al principio hacer las nuevas paredes de concreto armado, pero queriendo aprovechar la gran existencia de materiales de demolición del antiguo edificio, se resolvió construir los muros principales de mampostería de piedra "... se ha procurado usar el cemento armado en todas las otras partes del edificio en que ha sido posible aplicarlo, tales como columnas, entresuelos, platabandas, azoteas, lumbres, etc." (Briceño, julio 1911, p. 328).

A la vez que se excusa por no poder responder al empleo del material que recién comenzaba a producirse en el país, Briceño Arismendi delata su consideración del concreto como material con propiedades estructurales aún inciertas, intercambiable, de hecho, con la mampostería de demolición de los antiguos muros del cuartel.



Plano 5. Edificio para Telégrafos y Teléfonos Nacionales, fachada Oeste. Luis Briceño Arismendi - Rafael Seijas Cook, 1911

Al director de la obras del Edificio de Telégrafos le acompañaría ...“en calidad de Ingeniero Auxiliar el señor Rafael Seijas Cook, colaborador muy eficaz en la sección artística de la obra” (Herrera Tovar, julio 1912, p. 335). Es inevitable pensar en una posible separación de los trabajos referidos a estructura (técnica) y decoración (arte), separando así lo referente a composición y carácter de la edificación en el trabajo de estos profesionales.

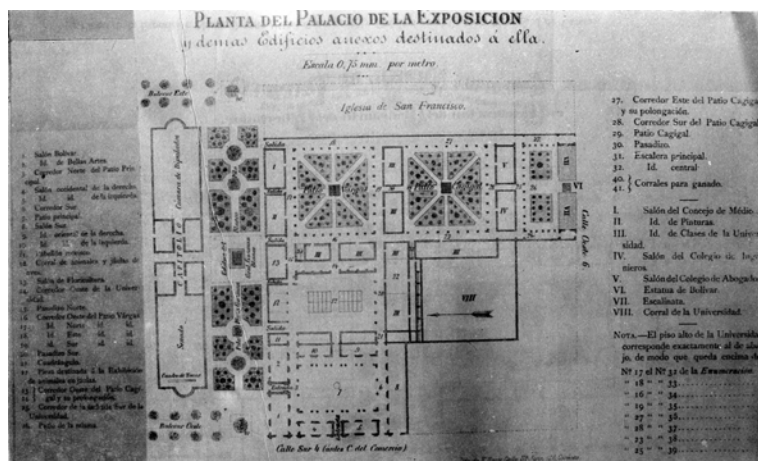
Las consideraciones de Alejandro Chataing con la reforma del Panteón Nacional no dejan dudas respecto a su entendimiento del carácter arquitectónico en tan importante monumento: “He procedido a las modificaciones de la fachada, tratando de imprimirle mayor carácter a su arquitectura, armonizando sus diferentes secciones y procediendo a pintarla con un tono apropiado al destino de la obra y a su situación con respecto a los edificios vecinos” (Chataing, abril 1911, p. 173).⁷

⁷ El informe de Herrera Tovar deja claro que aún no es completamente satisfactoria la arquitectura del Panteón: “No tiene el Panteón, en verdad, una fachada adecuada, ni es fácil hacer en ella modificaciones que hagan presumir al que la contempla el destino del edificio; y bien que el proyecto presentado no realiza este ideal, sí logra, al menos, armonizar los diversos elementos y darle cierta unidad de que carece, a su estilo” (Herrera, julio 1911, p. 324). Queda abierto el camino a las reformas radicales que llegarían de la mano de Manuel Mujica Millán.

La contundencia de los materiales modernos

Una relación interesante entre la tradición estética y el uso de materiales modernos en el trabajo de Alejandro Chataing se plantearía con la realización de la Biblioteca Nacional. Ya en 1895 se había resuelto su construcción ...” en el espacio que media entre los edificios de la Universidad Central y el Palacio de la Exposición, aprobándose los planos que a tal efecto levantó el ingeniero Juan Hurtado Manrique” (*Memoria MOP* 1896, p. x). Se trataba de un vacío tras la fachada continua que el mismo Hurtado había realizado en 1875 para el antiguo convento franciscano, convertido en universidad, extendida a toda la cuadra en que también se construiría su Museo Nacional, reconvertido para la celebración bolivariana de 1883.

El espacio, que tiempo más tarde estaría disponible para la biblioteca, aparece identificado con el número 12, como “corral de animales y jaulas de pájaros” en la *Planta del Palacio de la Exposición y demás edificios destinados a ella* (Zawisza, 1989, vol. 3, p. 406). Se precisa en la *Memoria del MOP* de 1883 que tiene veinticinco metros de ancho por cuarenta y dos de largo” y se aclara que como ...“no tenía la sombra suficiente que es necesaria para los animales de raza bovina, éstos fueron encorralados debajo de dos ceibas en la Plaza Guzmán Blanco” (citado en Zawisza, 1989, vol. 3, p. 248).

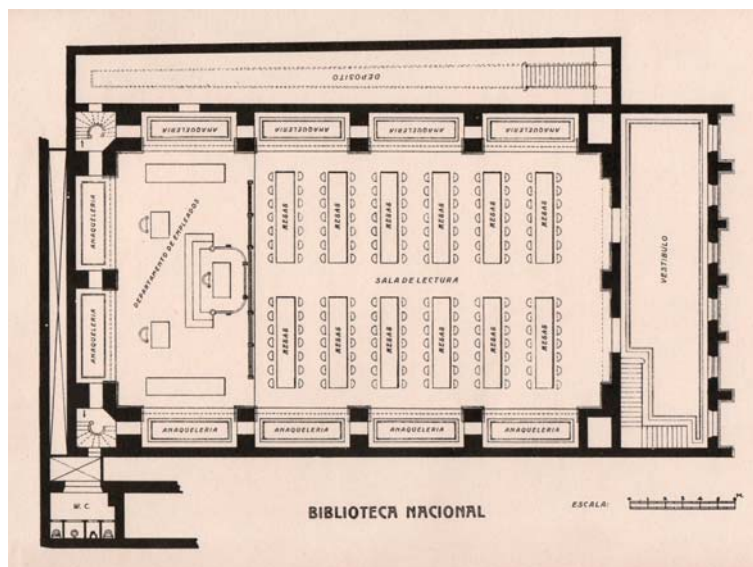


Plano 6. *Planta del Palacio de la Exposición y demás edificios destinados a ella*, 1883

Al diseñar la cubierta que permitiera usar el solar como biblioteca, Hurtado describe un salón de 30,80 x 19,50 metros, para un área cubierta de 600,60 m² con ...“ocho cúpulas de hierro

que descansaron por medio de arcos en muy ligeras columnas del mismo metal fundido, ricamente ornamentado. Las columnas tendrán una altura de 10,75 y el edificio en general de 16,75 m incluidas las linternas que le darán luz cenital" (*Memoria MOP 1896*, p. 285). Se hace muy difícil no pensar en las cúpulas de la Biblioteca Imperial, luego Nacional de Francia, en París realizada por Henri Labrouste desde 1862 hasta su muerte.

Ya con el Teatro Nacional, Chataing había materializado lo que fuera un encargo a su maestro que no llegó a realización. Al no conocer documentación gráfica del teatro que se solicitaba a Hurtado hacia 1878, cuando estaba en conflicto la realización del Teatro Guzmán Blanco (luego Municipal de Caracas), es imposible establecer relaciones entre el proyecto de ambos arquitectos. Pero en la Biblioteca Nacional, la cubierta bajo la cual Chataing preveía instalar a los lectores es la protagonista del edificio y puede ser vista como un tributo a los propósitos no realizados de su maestro.

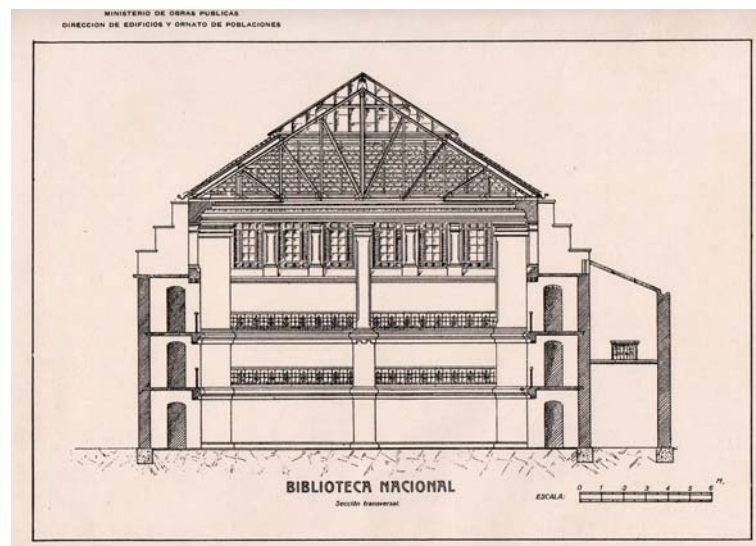


Plano 7. Biblioteca Nacional, planta. Alejandro Chataing, 1911

Chataing describe su sala de lectura, con veintiocho por quince metros y once de altura, reducida respecto a la propuesta de Hurtado, pues el discípulo configura un nuevo perímetro murario, seguramente para regularizar el espacio disponible entre los dos edificios franciscanos, asegurar el soporte a la cubierta propuesta y a los niveles de depósito en el perímetro. Los dibujos del proyecto dejan clara la descripción del arquitecto: "La cubierta de

la sala es formada por un techo de estructura metálica, con vidrios en su porción central y tejas de cemento en el resto y debajo de este techo hay un plafond de vidrios esmerilados para el centro y de estuco en el resto” (Chataing, julio 1911, p. 325). Sin embargo, lo más notable son las referencias a las que recurre para justificar su elección:

El problema más importante en esta clase de edificios es el de la luz, que ha de ser difusa, uniforme y llevada a todo el espacio de la sala. En el caso presente se ha resuelto obedeciendo al principio que ha regido en la disposición de las salas de lectura más modernas y completas: la sala de lectura de la Biblioteca Nacional de París y la del Congreso de Washington; por medio de la cubierta de vidrio en la porción media de la sala, con un plafond debajo de vidrios esmerilados, a fin de dar entrada a la luz artificialmente; lateralmente tendrá entrada por las rejjas-vidrieras que se colocarán en lo alto de los paramentos de la sala y que tendrán además de ese destino el de contribuir a la creación de la sala. La luz será, pues, un resultado de la entrada vertical y de la lateral, y no habrá por consiguiente sombra arrojada en ningún sentido (Chataing, julio 1911, p. 326).



Plano 8. Biblioteca Nacional, sección transversal. Alejandro Chataing, 1911

Conocida la propuesta de Hurtado, no parece gratuita la referencia de Chataing a la sala de lectura de Labrouste en París. Actualizado, seguramente, de las últimas obras en el extranjero, incorporaría la referencia norteamericana, la sala de lectura del edificio Thomas

Jefferson para la Biblioteca del Congreso, proyecto de John Smithmayer y Paul Pelz inaugurado en 1897. Como en ésta, considerado el primer edificio directamente vinculado a la tradición beauxartiana en Washington, la luz entraría por el centro y por los laterales de la gran cubierta. La forma de la cubierta metálica sobre el espacio de planta rectangular en Caracas podría recordar también otro proyecto de gran significación en el siglo XIX parisino, como lo fue el conjunto de *les Halles*.

Finalmente, la Biblioteca Nacional quedaba “instalada en su nuevo y elegante edificio”...“no estará expuesta a las vicisitudes de las respectivas mudanzas por las que ha venido pasando desde su fundación, con grave detrimento de su caudal bibliográfico”. Se vislumbraba, sin embargo, ...“que el local sea un tanto reducido porque al aumentarse la colección de libros va a presentarse el mismo problema de la falta de espacio” (*Memoria de Instrucción Pública* 1913, p.).

En efecto, el depósito de libros sería, básicamente el perímetro de la sala de lectura, cuya cubierta era el elemento fundamental de los proyectos de Hurtado y de Chataing. Éste último describe que los ...“locales de 2,30 metros de fondo y 5,50 metros de largo, divididos horizontalmente por dos entre-pisos (sic) y destinados todos a la colocación de las anaqueleras son de cemento armado apoyado en los muros que los limitan y en fuertes vigas de cemento armado, construidas a la faz de los paramentos de la sala de lectura”. La cubierta de ese perímetro sería del mismo material, como también el “entrepiso del salón de adelante, encima del vestíbulo, que es formado por nervios de cemento armado, en forma de durmientes, y sobre ellos una plancha cortina de la misma construcción” (Chataing, julio 1911, p. 235). El concreto sería la solución para lograr marco rígido, adecuado a recibir la estructura metálica. El carácter de esa arquitectura en que se ensayaba nuevamente el cemento no dependía directamente del sistema o los materiales constructivos, sino de la luz cenital y de la colección de libros que se verían entre los pilares de soporte a la gran cubierta, tal como en la sala de lectura de Washington: “La disposición de las pilastras en el interior de la sala, con las barandas y las rejas-vidrieras a sus costados y unidas por el gran entablamento, coronado todo por el plafond mixto, decorado convenientemente, espero que tendrá el aspecto de elegancia que reclama el destino de tal edificio” (Chataing, julio 1911, p. 325).

Pero más allá de su intención celebrativa y del beneficio público que pudiera significar su construcción, el decreto de las llamadas obras del Centenario estaba resultando, entonces, una clave importante para los materiales y las técnicas constructivas empleadas en la arquitectura venezolana. En su texto se especificaba claramente que el edificio a prueba de incendios para la Oficina Principal de Registro Público y Archivo Nacional sería construido en concreto armado, por ser el material que mayores ventajas ofrecía a su uso, de resistencia a los sismos y a los incendios. Parecían estar sumamente claras las necesidades espaciales para el edificio, tanto como luego lo estarían las respuestas a las mismas:

Para que el edificio de los Archivos resulte a prueba de fuego, han quedado excluidos de su construcción todos los materiales combustibles, principalmente la madera, adoptándose para los muros, pisos y cubierta una construcción monolítica de cemento armado, reconocida universalmente como la más eficaz para el efecto, y la cual reúne la ventaja incuestionable de resistir mejor que ninguna otra a los movimientos sísmicos (Herrera Tovar, marzo 1911, p. 130).

Como los demás edificios decretados para el Centenario de la Independencia, el proyecto para el edificio de Registro Público y Archivo Nacional fue motivo de un concurso ordenado en el mismo Decreto Ejecutivo del 19 de Marzo de 1910. El jurado quedó constituido por los ingenieros Alberto Smith, Ricardo Zuloaga, Roberto García y Felipe Aguerrevere, así como por Vicente Lecuna, quien sustituiría a Manuel Felipe Herrera Tovar, designado inicialmente pero dispensado de este nombramiento debido a su trabajo como jefe de la Sala Técnica del MOP. Sobradamente conocía Smith de cementos, junto a Ricardo Zuloaga, accionista de la fábrica en La Vega y de la Electricidad de Caracas.

El veredicto inicial favoreció a Chataing, aunque luego el proyecto le fuera arrebatado casi inmediatamente:

A pesar de haberse abierto un concurso en que obtuvo el premio el proyecto del ingeniero Alejandro Chataing, y en el cual se adjudicó al del ingeniero Seijas Cook *accessit*, fue necesario elaborar nuevo proyecto por haber resuelto, con justificado motivo, el Ejecutivo Nacional, cambiar el sitio donde habrá de edificarse. La Sala Técnica quedó entonces encargada del nuevo proyecto, y ésta, inspirada en los mismos principios que habrían

determinado la decisión del jurado del concurso, procedió a su estudio. Es el proyecto de la Sala Técnica el que se resolvió ejecutar (Herrera Tovar, julio 1912, p. 335).

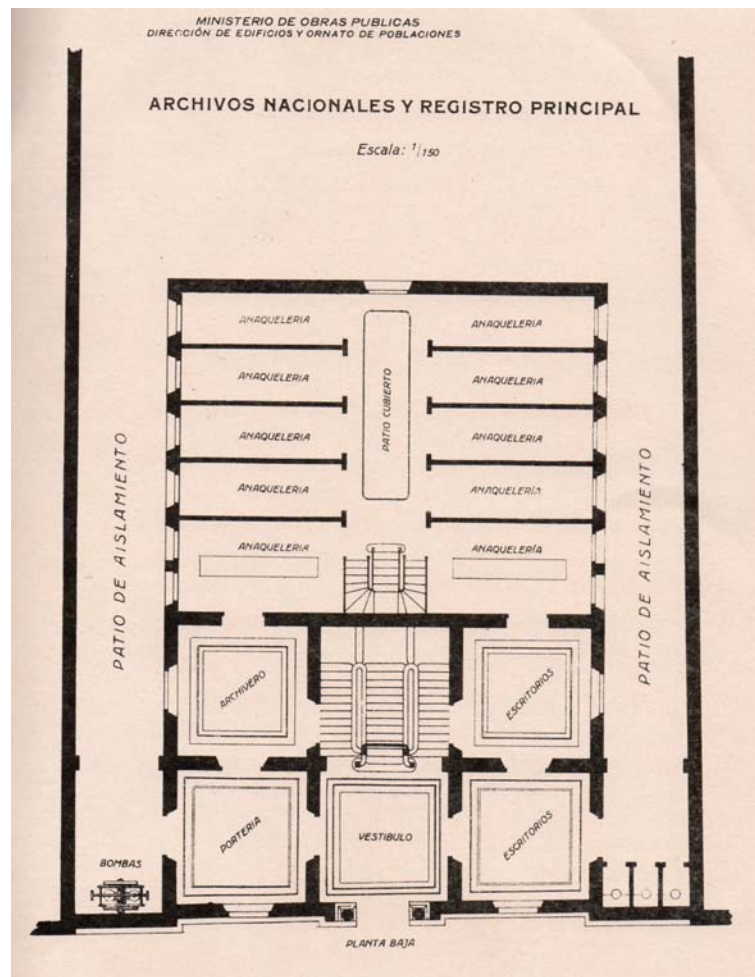
Así, aunque hubiera sido seleccionado el proyecto de Alejandro Chataing, termina siendo construido el firmado por Manuel Felipe Herrera Tovar. Pero la obra que “hasta los días del Centenario corrió a cargo del ingeniero Luis Briceño Arismendi”, debió ser detenida mientras se confirmaba el conocimiento sobre el material y la técnica empleada, para luego ser concluida por el mismo Chataing:

Como para la fecha para la que se dio comienzo a los trabajos, sólo se habían hecho en el país pequeñas obras de cemento armado, que apenas pudieran calificarse de detalles constructivos, quiso el ciudadano Ministro de Obras Públicas que se procediera sin tardanza a hacer experimentos sobre los materiales que comenzaban a emplearse entonces en la obra; y después de obtener los primeros resultados, ya seguros de la calidad del cemento armado que fácilmente podíamos alcanzar, fue que se decidió continuar el sistema de construcción iniciado por una parte, y por otra realizar una serie sistemática de ensayos, que sirvieran a los ingenieros de base en lo sucesivo... (Herrera Tovar, julio 1912, p. 335).⁸

El mismo Herrera Tovar asume, en su condición de jefe de la Sala Técnica del MOP, asume la tarea de precisar las propiedades del cemento producido en La Vega. Su propio proyecto resultaba el conejillo de indias más adecuado y pocos eran los profesionales que podían hacerse cargo de un edificio experimental como aquel. No es de extrañar la selección del proyectista ganador del concurso como constructor para la terminación del edificio, pues su experiencia con el uso de cementos importados se remonta a las primeras obras de su carrera y no había sido casualidad que ganara el concurso para un edificio concebido desde

⁸ “No se creyó prudente pasar de la cifra 28 kilogramos para el concreto por tratarse del cemento nacional, cuyas constantes específicas no son suficientemente conocidas todavía; pero es justo hacer constar que experimentos posteriores de la serie comparativa que ha iniciado el Ministerio de Obras Públicas, permiten esperar que se puedan establecer cifras más altas en lo porvenir” (Herrera Tovar, marzo 1911, p. 131). Al tiempo que se construía el Edificio de Registro Público y Archivo Nacional, Herrera Tovar realizaba los ensayos con el cemento producido en el país, comparándolo con los cementos extranjeros a partir de los datos proporcionados por Alejandro Chataing y Germán Jiménez (Smith, marzo 1911, p. 149). Su publicación resumía el resultado de ensayos por flexión del material y serían un sistema de tablas para calcular su resistencia sumamente útil para los ingenieros venezolanos (Herrera Tovar, M.F. (octubre 1911). *Constantes específicas del cemento armado. Revista Técnica del MOP*, 10. Caracas: Ministerio de Obras Públicas, pp. 465-478).

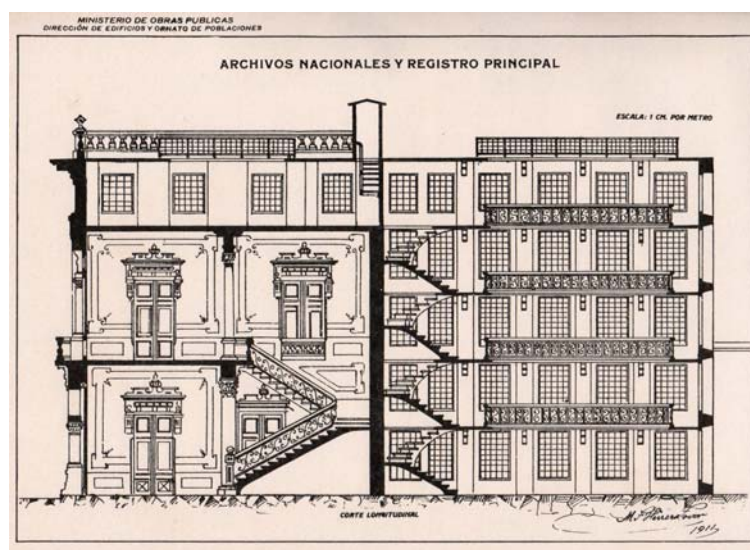
su comienzo en concreto armado. La obra volvía a las manos de Chataing por razones técnicas bajo las consideraciones proyectuales de otro.



Plano 9. Edificio para Registro Principal y Archivo Nacional, planta. M.F.Herrera Tovar, 1911

La sección administrativa, hacia el frente, protagonizada por el vestíbulo y la escalera de acceso a las dependencias ubicadas en la segunda planta, con una distribución sujeta a la más estricta simetría compositiva. Muchos de los más conocidos edificios públicos del eclecticismo académico contienen, como ingrediente fundamental, una gran escalera a continuación de un vestíbulo amplio y ornamentado. Con dimensiones notablemente ajustadas el espacio que la contiene, a la escala de la ciudad en que se construirían, vestíbulo y escalera fueron proyectados de acuerdo a estas imágenes con evidentes intenciones representativas. Por ser esta primera sección el área para recepción de público, fue

proyectada con acabados y pinturas ornamentales en sus paredes así como con mayor altura entre pisos que el resto del edificio (Herrera Tovar, marzo 1911, p. 131).⁹



Plano 10. Edificio para Registro Principal y Archivo Nacional, sección. M.F.Herrera Tovar, 1911

Detrás de esta primera sección se encuentra el área de archivos original, que conserva la simetría que se evidencia desde la fachada y en toda la planta, con un diseño derivado estrictamente de la función del edificio (Herrera Tovar, marzo 1911: p. 130). De uso reservado a los empleados, muestra cualidades ajustadas a las necesidades de almacenamiento, con la altura indispensable entre pisos que permitiera la mayor acumulación de de archivos y con los acabados más sencillos concebibles en un diseño de tradición ecléctica historicista.¹⁰

⁹ La demarcación de usos y usuarios distintos a estas dos secciones del edificio es clara, como en el acabado de las paredes, también en los pisos, pues si bien la sección de archivos es de sencillo cemento pulido: "El pavimento del vestíbulo, así como el de las salas adyacentes, es de mosaico estampado, sistema y modelos últimamente introducidos en la industria nacional, con ventajosas condiciones de novedad, belleza y solidez" (Chataing, 1912, p. 201-202). Más información sobre estos materiales en: Chellini, febrero 1912, pp. 85-89.

¹⁰ Los dibujos originales del Herrera Tovar expresan exactamente los criterios con los que se construiría el edificio en sus distintas etapas, cuando toda la secuencia de patios y celdas de almacenamiento estuviera construida (previendo la primera de ellas con una vigencia de 60 u 80 años). La tercera sección del edificio es la ampliación construida en la década 1940, ya prevista en el proyecto de Herrera Tovar y que mantiene la composición de la segunda, en continuidad espacial y funcional.

La simetría conllevó a la composición, en esta segunda sección del edificio, de una escalera similar a la principal con un tramo central y dos laterales: “En la parte destinada al archivo, una cómoda escalera de cemento armado dará fácil acceso a los 5 pisos en que se halla distribuido” (Herrera Tovar, marzo 1911, p. 132). Más que cómoda, se trata de una escalera de dimensiones mínimas, apropiadas para la función que cumple y sin nada más allá del “decoro” que debía tener como parte de los depósitos de un edificio público.

La separación del edificio en dos secciones programáticamente tan distintas desembocó en dos áreas con diferentes alturas, calidades espaciales y acabados. Debido a la consideración del carácter en la sección destinada al público y la sencillez funcional del depósito, vuelve a ser difícil no pensar en la Biblioteca Nacional francesa, cuyo depósito ha sido visto como uno de los pioneros del funcionalismo en la arquitectura moderna.¹¹

El Edificio para Registro Principal y Archivo Nacional destaca entre los construidos en su tiempo, tal como se expresa en la *Revista Técnica del MOP* una vez terminada la obra: ... “es, a nuestro juicio, la que tiene, bajo el punto de vista técnico, mayor interés, por ser la primera obra pública importante en que se ha empleado extensamente el cemento armado” (Herrera Tovar, julio 1912, p. 335). Efectivamente, fue ejemplo de las más avanzadas técnicas y materiales disponibles en el país por parte de dos notables profesionales en estas experiencias, siempre apegados a los cánones de la tradición académica.

En la descripción que hace Herrera Tovar de la fachada principal del edificio, se hace notar la evidente separación entre estructura y ornamento:

...en su composición se ha tenido especial esmero en poner de manifiesto el sistema de construcción empleado en cada una de sus partes, pues que prestándose el cemento armado para los detalles decorativos, se reservaron en la fachada partes lisas para ser construidas con aquel material, que sirviendo como de esqueleto sólido, constituyera la parte constructiva del edificio, y apoyadas en ella es que se construirán con materiales mejor apropiados las partes ornamentales que se agrupan principalmente alrededor de la entrada y de las luces en general. Este procedimiento, esencialmente racionalista ha permitido dar a la fachada un

¹¹ Sigfried Giedion (1941). *Space, Time and Architecture*. Cambridge, Mass.: MIT Press. Un análisis reciente de esta valoración que ha marcado la obra de Labrouste en Moos, Stanislaus (2002). Giedion, Labrouste e la modernité. En: Dubbini, R. (editor). *Henri Labrouste*. Milán: Electra.

carácter especial bastante en armonía con el destino del edificio (Herrera Tovar, mayo 1911, p. 134).

Si bien para 1910 la arquitectura moderna internacional daba pasos hacia importantes cambios en el diseño, en Venezuela todavía pasarían algunos años para que estos nuevos conceptos afectaran el trabajo de los profesionales de la construcción. Mientras tanto, convivirían las técnicas y materiales más novedosos de la industria nacional con los conceptos representativos de la arquitectura decimonónica que continuaba manifestándose en el empeño de construir la imagen de una ciudad capital.

Continuidad ecléctica y continua experimentación

Después de esos años en que se construyeran las obras comprometidas desde 1909 con la celebración del Centenario, se produjo un descenso notable en el presupuesto del Ministerio de Obras Públicas destinado a infraestructura urbana y edificaciones, para dar prioridad a las obras relativas a la infraestructura territorial. Además, con la crisis bélica de 1914 el acero se hizo escaso y costoso, no sólo para su uso en estructuras a la vista, sino para el armado del concreto, con lo cual se reduciría al mínimo entre las escasas obras de arquitectura que permitía el presupuesto público.

Pero pocos años después de construidos los edificios del Centenario, el Nuevo Circo de Caracas se gestaba como iniciativa privada del General Eduardo G. Mancera y un grupo de accionistas. Representó una de las pocas oportunidades para el proyecto y construcción de una obra de grandes dimensiones en la ciudad en años en los que, además, se instituía Maracay como capital política de Venezuela.

Iniciado en 1916 e inaugurado el 26 de enero de 1919, luego de dos proyectos, el Nuevo Circo sería víctima de numerosos contratiempos, económicos y técnicos. Para su construcción, bajo la segunda propuesta, con firma de Chataing, aún cuando desde el principio hubiera sido el elegido para la obra, se había designado también a Luis Muñoz Tébar (Marín, 2006, pp. 25-27), quien fallece en 1917. Inmediatamente después de confirmarse esta designación como arquitecto a cargo de las obras, un viaje a los Estados Unidos no sólo proporcionaría materiales para la construcción del Nuevo Circo, sino la

representación por parte de Chataing de los mismos, anunciada en las páginas de la *Revista del Colegio de Ingenieros* en los años por venir.



Foto 1. Nuevo Circo de Caracas, vista. Alejandro Chataing, 1916-1919

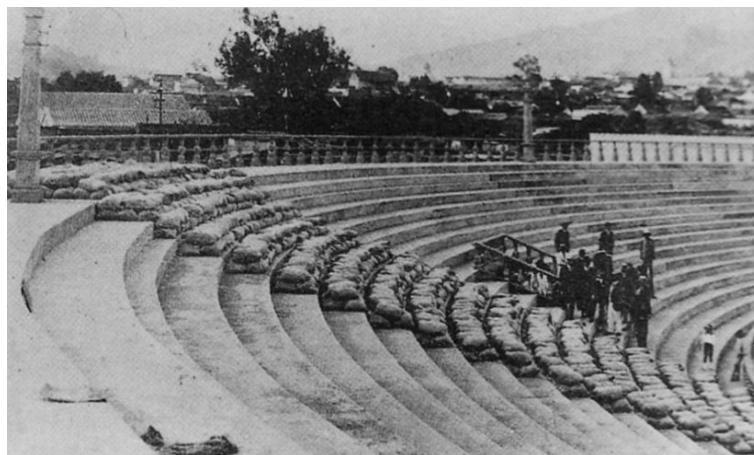


Foto 2. Prueba de carga en la gradería durante la construcción del Nuevo Circo

A fines de 1916 llega a Caracas el acero negociado en Nueva York para armar el concreto en que se emplearía el cemento de la fábrica en La Vega. Citas a la prensa que reseñó su inauguración se refieren a que “toneladas de sacos de arena que las gradas sostuvieron durante las pruebas de resistencia, inmovibles, son prueba de la solidez de la formidable estructura de hierro y cemento” (Montefusco, 1969, p. 35). Ésta, por primera vez en el país

era un aperturado de concreto armado, una trama estructural consistente en tres vigas anulares concéntricas que soportan las vigas inclinadas, a pequeños intervalos, sobre las cuales se vació la gradería que permitiría las mayores concentraciones de personas hasta entonces vistas en Venezuela. Nuevamente la estructura se vinculaba inseparablemente a la composición beauxartiana. La geometría contribuye en gran medida a la configuración radial mientras el carácter del edificio, que anuncia su uso taurino, venía dado por una composición monumental, con un arco y dos torres protagonizando una fachada en que lo hispano árabe llamaba a la memoria de sus usuarios y de los ciudadanos que pasearan por aquel suburbio de Caracas.

A pesar de haber logrado con el Nuevo Circo una innovación constructiva fundamental en el país, las obras de Chataing, aún cuando continuarían incluyendo el concreto armado como material constructivo fundamental, mantendrían las configuraciones murarias en una tradicional asociación entre forma y función. Casi diez años más tarde, su última obra, el Hotel Miramar, así lo demuestra. Composición y carácter seguían siendo las premisas fundamentales de una arquitectura que se apoyaba en los materiales más novedosos de la Venezuela de ese tiempo.

Como provisoria conclusión

No puede compararse la arquitectura de Alejandro Chataing con la de Auguste Perret. La experimentación con el concreto, mezcla del producto local con los armados extranjeros, no sería lo más destacado en el discurso ni en la imagen de la arquitectura de Chataing. La voluntad experimental con las estructuras que predominó en el trabajo del arquitecto francés es de radical vanguardia, mientras el venezolano mantuvo un tradicional apego a la construcción muraria. Las prioridades de su formación profesional condicionaban, desde la tradición académica del siglo XIX, una obra que buscaba la composición proporcionada, clara y funcional de las plantas, así como un carácter que, a través del eclecticismo historicista marcaba un sello personal a sus edificios y por extensión, una nueva estética a la ciudad en que éstos se multiplicaban.

En cambio, sí puede compararse el aporte de ambos profesionales al contexto arquitectónico de cada uno: La ligereza de las estructuras de concreto a la vista en París y el empleo

decidido del material nacional en algunas de las más importantes obras en las primeras décadas del siglo XX en Caracas. Uno junto a otro, son referencias entre los pioneros del concreto armado en los lugares en que les tocó trabajar, es decir, formaron parte de la vanguardia constructiva y los asuntos estéticos de la arquitectura de esos años en dos contextos distintos.

En Venezuela, la figura de Chataing es de gran trascendencia para la historia de una arquitectura que, en los años por venir, daría prioridad al concreto armado como forma de expresión y como campo para el desarrollo técnico de la construcción. Su obra será reflejo de la tradición ecléctica decimonónica hasta su fallecimiento en 1928. Su relevo llegaría de Francia, con legítima formación en la *Ecole des Beaux Arts*, leyendo también a los experimentos de Perret. La maduración en el uso del concreto llegará a la obra de Carlos Raúl Villanueva con otra estética y con la monumentalidad de las grandes estructuras como opción escultórica ya plenamente aceptada por la arquitectura de su tiempo.

Referencias:

Briceño Arismendi, L. (julio 1911). Edificio para Telégrafos y Teléfonos Nacionales. *Revista Técnica MOP*, 7. Caracas: Ministerio de Obras Públicas, pp. 326-329.

Caraballo Perichi, C. (1983). Obras públicas en la Venezuela del Centenario del Natalicio del Libertador. En *Venezuela 1883*. Caracas: Congreso de la República, vol. 2, pp. 95-195.

Chataing, A. (abril 1911). Edificio del Panteón Nacional. *Revista Técnica del MOP*, 4. Caracas: Ministerio de Obras Públicas, pp. 173-174.

Chataing, A. (julio 1911). Biblioteca Nacional. *Revista Técnica MOP*, 7. Caracas: Ministerio de Obras Públicas, pp. 325-326.

Chellini, E. (febrero 1912). Fábrica Nacional de mosaicos, tubos de cemento y piedra artificial. *Revista Técnica MOP*, 14. Caracas: Ministerio de Obras Públicas, pp. 85-89.

Herrera Tovar, M.F. (enero 1911). Edificio para Operaciones Quirúrgicas. *Revista Técnica MOP*, 1. Caracas: Ministerio de Obras Públicas, pp. 35-36.

Herrera Tovar, M.F. (marzo 1911). Edificio para Registro Público y Archivo Nacional. *Revista Técnica MOP*, 3. Caracas: Ministerio de Obras Públicas, pp. 130-134.

Herrera Tovar, M.F. (marzo 1911). Edificio del Panteón Nacional. *Revista Técnica MOP*, 7. Caracas: Ministerio de Obras Públicas, p. 324.

Herrera Tovar, M.F. (julio 1912). Sala Técnica del MOP. Sección de edificios y ornato de poblaciones. Informe anual para la Memoria de 1912. *Revista Técnica MOP*, 19. Caracas: Ministerio de Obras Públicas, pp. 334-344.

Martínez, Carlos A. (abril 1911). Instituto Anatómico. *Revista Técnica del MOP*, 4. Caracas: Ministerio de Obras Públicas, p. 176.

Marín, Orlando (2006). *Nuevo Circo de Caracas*. Caracas: Instituto Metropolitano Del Patrimonio Cultural de Caracas.

Montefusco, M. (febrero 1969). Los 50 años del Nuevo Circo. *Elite*, 2262. Caracas, pp. 34-37.

Rivero, A. (1992). *La Vega, en concreto*. Caracas: Empresas Delfino.

Zawisza, L. (1989). *Arquitectura y obras públicas en Venezuela: siglo XIX*. Caracas: Presidencia de La República.

Procedencia del material gráfico:

Plano 1: Herrera Tovar, M.F. (enero 1911). Edificio para Operaciones Quirúrgicas. *Revista Técnica MOP*, 1. Caracas: Ministerio de Obras Públicas, p. s/n.

Plano 2: Martínez, Carlos A. (abril 1911). Instituto Anatómico. *Revista Técnica del MOP*, 4. Caracas: Ministerio de Obras Públicas, p. s/n.

Plano 3: Martínez, Carlos A. (abril 1911). Instituto Anatómico. *Revista Técnica del MOP*, 4. Caracas: Ministerio de Obras Públicas, s/n.

Plano 4: Briceño Arismendi, L. (julio 1911). Edificio para Telégrafos y Teléfonos Nacionales. *Revista Técnica MOP*, 7. Caracas: Ministerio de Obras Públicas, pp. s/n

Plano 5: Briceño Arismendi, L. (julio 1911). Edificio para Telégrafos y Teléfonos Nacionales. *Revista Técnica MOP*, 7. Caracas: Ministerio de Obras Públicas, pp. s/n.

Plano 6: Zawisza, L. (1989). *Arquitectura y obras públicas en Venezuela: siglo XIX*. Caracas: Presidencia de La República, vol. 3, p. 406.

Planos 7 y 8: Chataing, A. (julio 1911). Biblioteca Nacional. *Revista Técnica MOP*, 7. Caracas: Ministerio de Obras Públicas, pp. s/n.

Planos 9 y 10. Herrera Tovar, M.F. (marzo 1911). Edificio para Registro Público y Archivo Nacional. *Revista Técnica MOP*, 3. Caracas: Ministerio de Obras Públicas, pp. s/n.

Fotos 1 y 2: Rivero, A. (1992). *La Vega, en concreto*. Caracas: Empresas Delfino, p. 65

HP-21

LA INVESTIGACIÓN COMO MEDIO PARA LA VALORACION DE UN BIEN PATRIMONIAL EN ESTADO DE RUINA.
CASO DE ESTUDIO: RUINAS DE LA ALMACENADORA SANTA INES

Pérez, Francisco
Núcleo Endógeno Eje Turístico El Calvario
pgfa@cantv.net

1.- Introducción:

El abordaje de la restauración de un bien inmueble catalogado dentro del estatus de "ruina" implica además de garantizar la estabilidad física del mismo, es decir, la consolidación de sus vestigios para su preservación a futuro, también desentrañar el proceso histórico que lo acompañó desde su génesis, su momento de esplendor, y luego el devenir que trajo como consecuencia su condición actual. Tan importante en el proceso de rescate es la actuación sobre la misma, como la reconstrucción teórica de su evolución, con la finalidad de establecer una valoración objetiva que permita reinterpretarlo en el presente en miras a transferir su significación a futuro.

Las Ruinas de la Almacenadora Santa Inés están localizadas en el populoso sector de Caño Amarillo, en la parcela al Sur de la Villa Santa Inés, separada de esta por la prolongación de la Oeste 4. El lote de forma poligonal irregular presenta una esquina hacia el Este, mejor conservada, con forma de quilla, la cual conforma la bifurcación entre la Oeste 4 y la Carretera de Monte Piedad. La edificación funcionó como pensión y almacén de una depositaria judicial hasta 1989, cuando a raíz de un incendio circunscrito en los sucesos del Caracazo, la estructura colapsó. A partir de ese momento, expuesta a las condiciones climáticas se desencadenó un progresivo deterioro dominado por el derrumbe de partes, entre ellos las fachadas de la parte occidental y algunos de los entrepisos.

El caso ejemplifica cómo la investigación documental y su contraste con los datos del sitio, puede generar información para enriquecer la valoración sobre un bien cultural anónimo y a su vez encauzar su propuesta de restauración. La valoración empírica que la comunidad había desarrollado por su monumentalidad volumétrica, aunada a los posibles usos nobles

que la tradición oral refería, permitían otorgarle valores para su conservación. Sin embargo, los datos de las investigaciones permitieron no solo reafirmar, sino también enriquecer esta valoración primaria.

Destacan de su génesis, la vinculación con la Villa Santa Inés, residencia de Joaquín Crespo, el diseño primigenio atribuible a los arquitectos catalanes Juan Bautista Sales y Luis Llach, la articulación con el proyecto del Paseo Santa Inés y su uso primario como aserradero, propiedad que engrosaba el conjunto de bienes de Crespo. Pero a esto se suma la evolución posterior por adición de propiedades, lo que desentrañó la extraña configuración arquitectónica ecléctica actual, fundamentada en códigos academicistas, transgredidos a través del tiempo y en particular por las intervenciones de la segunda mitad del siglo XX, que velaron su comprensión arquitectónica.

2.- Objetivos:

Primario:

Reconstruir teóricamente el proceso histórico-constructivo del conjunto en estudio para poder dilucidar su devenir en el tiempo y valorizar sus diferentes componentes.

Secundarios:

a.- Indagar sobre los antiguos usos de la edificación, en virtud de que su estructura tipológica y la composición de sus fachadas aluden más a una edificación de orden palaciego, que a los de una edificación de servicios.

b.- Valorizar los diversos componentes formales en pie de la antigua edificación en virtud de la evidente jerarquización de partes que a la vista, unas se leen como antiguas, más que originales y otras como agregados posteriores.

c.- Identificar la evolución constructiva a partir del contraste de los datos documentales con los diversos sistemas constructivos presentes dentro del conjunto.

3.- Metodología:

Para poder abordar el problema y estructurar la propuesta de consolidación de los componentes se emprendió una investigación documental e in situ, cuyos datos contrastados

permitieron valorar en la medida adecuada el inmueble, conocer sus etapas histórico – constructivas así como la naturaleza y características de estas. Los resultados permitieron confirmar algunas inferencias iniciales y concretar las acciones de índole restaurativa y de puesta en valor de los componentes a recuperar.

Se realizó un arqueo de fuentes bibliográficas, hemerográficas, cartográficas, fotográficas y orales que aún cuando no fue exhaustivo permitió aproximarnos al pasado del conjunto y poder esgrimir ciertas conclusiones referentes a su evolución arquitectónico-constructiva. Dentro de estas se pudo dar explicación a incógnitas tales como la compleja y heterogénea disposición de vanos de la fachada, la constitución de la volumetría actual como producto de la superposición de cuerpos con evidentes diferencias estilísticas y constructivas y la resultante actual en planta del inmueble como resultado del adosamiento e integración de propiedades diferentes, que a través del tiempo se trataron de homologar dando como resultado el híbrido estilístico y constructivo que caracterizaba la edificación de la almacenadora en la década de los 80, cuando colapsó a consecuencia del incendio.

Por otro lado, se procedió a realizar un levantamiento métrico arquitectónico registrando tanto en planta como en alzado los vestigios del conjunto, así como los detalles arquitectónicos que conserva de relieves, molduras, vanos de puertas y ventanas. Estos se identificaron y clasificaron con el fin de establecer un método que facilitara tanto el diagnóstico, como la propuesta restaurativa. Por otro lado se llevó a cabo un registro gráfico y fotográfico del estado actual de conservación donde se indican los cambios, agregados y mutilaciones, así como los deterioros causados por diversos agentes en planos y fichas.

4.- Presentación de resultados:

El conjunto actual como producto de la adición y superposición de estructuras y volúmenes a través del tiempo es resultado de las funciones que cumplió a través de tres etapas claramente diferenciadas:

4.1.- Primer Tiempo: Los Almacenes de Joaquín Crespo y el Aserradero El Túnel.

La revisión de documentos cartográficos y fotográficos de fines del siglo XIX indican que hasta 1883 no existían construcciones preexistentes sobre la parcela que nos ocupa. El sector comienza su transformación formal a raíz de la construcción de la Estación del Ferrocarril

Caracas - La Guaira, el cual fue inaugurado dentro de las festividades para celebrar el Primer Centenario del Natalicio del Libertador Simón Bolívar en 1883.



Imagen 1. Vista de Caño Amarillo, finales del siglo XIX.

Fuente: Autor Anónimo (1900 c.) Las obras del crespismo se reúnen alrededor de Caño Amarillo [Fotografía]. En Caracas a través de su arquitectura. Gasparini, Graziano & Posani, J. P. (1969:193). Caracas: Fundación Fina Gómez.

Por otro lado, en ese mismo período es inaugurada una Sala de Baños Hidroterápicos en la parcela localizada al Suroeste de lo que hoy en día constituyen las Ruinas de la Almacenadora Santa Inés. Es importante señalar esto por cuanto a través del tiempo se ha tendido a asociar esta edificación con los Baños en sí mismos, e incluso con su ubicación, dato que los documentos cartográficos han permitido aclarar.

La parcela en estudio comienza a ser ocupada en la última década del siglo XIX, dentro de las obras de transformación que promueve Joaquín Crespo en Caño Amarillo una vez que reasume el poder en 1892 a través de la Revolución Legalista. Dentro de estas se reforma y amplía Villa Inés, cerrando la galería de columnas que daba hacia el Oeste, se transforma el patio central ocupando su sector oeste con dos salas y construyendo un patio de menor dimensión de planta oval. Hacia el exterior se plantean importantes obras de ornato e infraestructura, entre ellas la construcción del Pasaje o Túnel de Santa Inés y a partir de este un boulevard que enlazara la Villa y la Estación del Ferrocarril La Guaira con la Calle Oeste 4. Además se decreta en 1894 el reacondicionamiento del Parque Guzmán Blanco rebautizándolo como *Paseo Independencia*, acompañado de la dotación de nueva estatuaria y la construcción de nuevos espacios lúdicos y monumentos dispuestos en cuatro planicies

conmemorativas de los temas de «América», «Ayacucho», «Queseras del Medio» y «Libertad» donde se incorporarían esculturas alegóricas a cada una. (1)

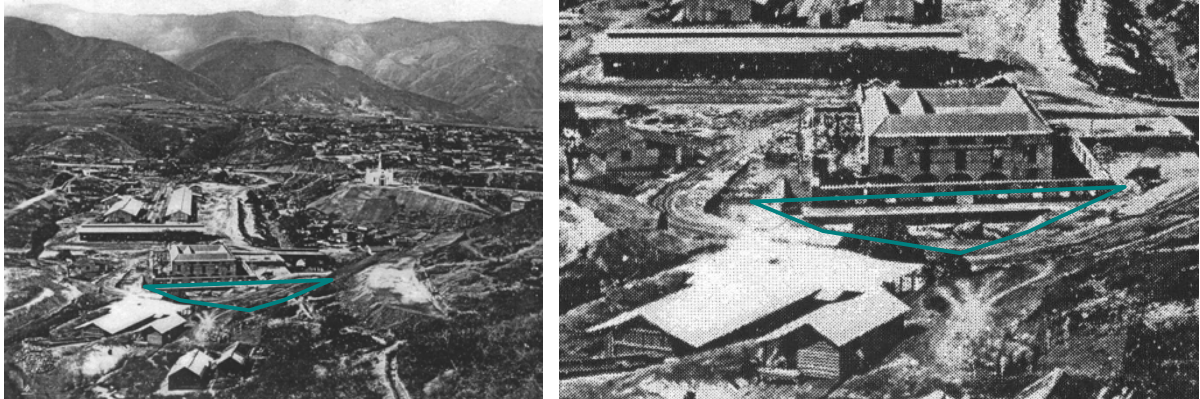


Imagen 2. Vista de Caño Amarillo, siglo XIX (c. 1884).

Fuente: Padrón, A. (sin fecha, 1884 c.) Villa Santa Inés [Fotografía]. En Informe Final Estudio Histórico arquitectónico Villa Santa Inés. Ascencao, Juan Manuel. (1996:9-10). Caracas: Instituto del Patrimonio Cultural.

Para materializar estas ideas son convocados los mejores profesionales de la época. El plan maestro para la propuesta del parque es desarrollado por los hermanos Luciano Urdaneta y Eudoro Urdaneta (Imagen 3), autores del proyecto inicial del mismo, en el periodo Guzmancista, siendo además el primero el proyectista del Palacio Federal Legislativo. Estos ingenieros son responsables de la materialización de un plano fechado en 1896 (2) en el cual se plasma la pintoresca geometría del Paseo y su entorno inmediato edificado, en el cual se representa la parcela que ocupara el Almacén Santa Inés, aún sin edificar como un área verde.

En dicho plano se delinea la planta de Villa Inés y hacia el Suroeste la de los Baños Hidroterápicos. Dentro de este proyecto se planteaba la inserción de una amplia estatuaria. En las cercanías donde hoy se encuentra el arco inconcluso se programaba la incorporación de réplicas de la Venus de Milo y la Venus de Canova. En lo que conforman las curvas de Sans Souci planteaba esculturas alegóricas a los continentes Europa, Asia, Africa y América en orden ascendente, conforme a la secuencia enumerada, además de otras figuras de dioses como Perseo y Baco.

Con relación a la construcción del inmueble en estudio, los datos primigenios de ocupación de la parcela se encuentran en los planos referidos a los diferentes proyectos desarrollados para el Boulevard y Paredones de Santa Inés, uno por el Ingeniero Civil y Conde de origen italiano florentino Giuseppe Orsi de Mombello y otro por el arquitecto y escultor de origen catalán Juan Bautista Sales y Ferrer. Ambos profesionales de origen europeo son responsables de la Continuidad y difusión del eclecticismo en la arquitectura caraqueña del periodo de Crespo.

Sobre Orsi de Mombello se tienen escasos datos. Se sabe que tuvo una importante participación en la exploración y conocimiento de la Guayana Oriental Venezolana a fines del siglo XIX (3), además de comenzar en 1884 la construcción del Palacio de Miraflores en el sector La Trilla.

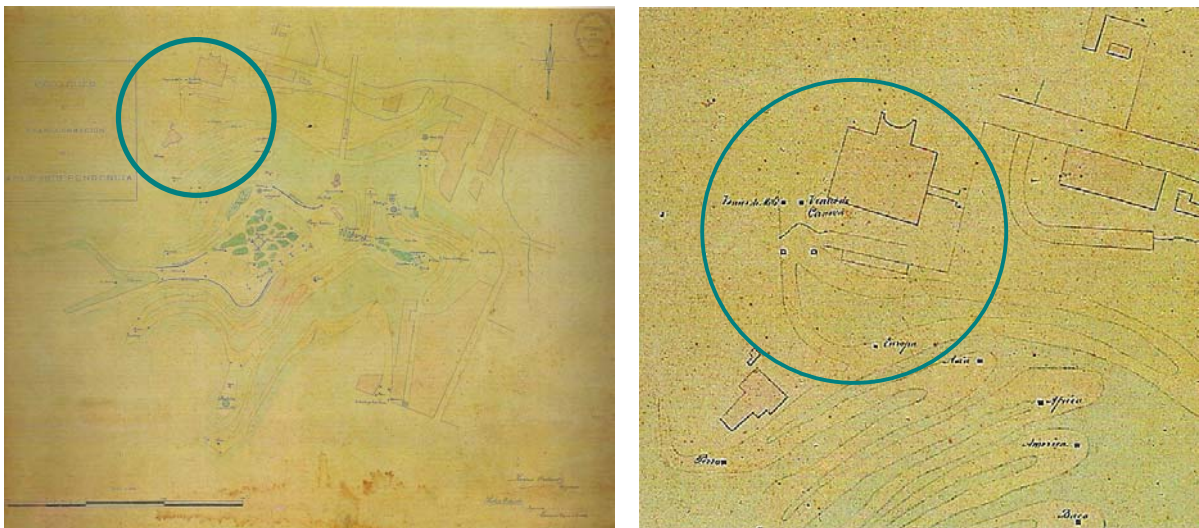


Imagen 3. Proyecto de transformación del Paseo Independencia. Plano de conjunto, esc. 1: 1250

Fuente: Urdaneta, Luciano & Urdaneta, Eudoro. (1896). Proyecto de transformación del Paseo Independencia. Plano de conjunto, esc. 1: 1250. Caracas: Biblioteca Nacional, Colección Planos del Ministerio de Obras Públicas. Recopilado por Hernández De Lasala, Silvia. (1997:149). Venezuela entre dos siglos, La arquitectura de 1870 a 1930. Caracas: Armitano Editores, C.A.

Las reseñas escritas y datos gráficos de un plano del contexto para el proyecto del Boulevard, realizado en 1895 por Orsi de Mombello (Imagen 4), ponen en evidencia que la ocupación de la manzana fue progresiva y de acuerdo a parámetros de composición academicista, como era lo usual para la época.



Imagen 4. Plano del Boulevard y paredones de Santa Inés.

Fuente: Orsi De Mombello, J.. (1895). Boulevard y paredones de Santa Inés. Plano de conjunto, esc 1:500, Caracas: Biblioteca Nacional, Colección Planos del Ministerio de Obras Públicas. Recopilado por Hernandez De Lasala, Silvia. (1997:161). Venezuela entre dos siglos, La arquitectura de 1870 a 1930. Caracas: Armitano Editores, C.A.

De los datos gráficos se puede inferir que los dos sectores que lo conforman se construyen en momentos diferentes y por tanto no formaban una unidad funcional. En efecto, dicho plano destaca con cierta precisión dos porciones separadas por un ancho corredor en sentido Norte Sur que fungía de retiro lateral entre ambas, siendo el occidental a su vez un conjunto de varios cuerpos o volúmenes agrupados simétricamente en forma denticular.

El primer cuerpo en construirse de acuerdo a lo que expresa el texto y gráfico sería el volumen de planta triangular del área oriental, que hoy se reconoce como "la quilla" en virtud de su aspecto de casco de barco, acción que se remontaría a 1895. Esto obedece a que en dicho plano aparece este sector sin mayores datos, a diferencia del Oeste que se acota como "*Edificio en construcción del General Joaquín Crespo*", lo cual evidencia que esta otra sección, está en obras para ese momento. (4).

El edificio Este era de dos pisos, de planta triangular, con las esquinas agudas rematadas en ochava, para adaptarse a la esquina sureste del terreno, siendo exento en sus tres frentes, de los cuales el de mayor longitud, que forma la hipotenusa de la planta da hacia la carretera de Monte Piedad y por efecto de la topografía corresponde al segundo piso de los otros dos.

Por su lado, el cuerpo Oeste era notablemente diferente a la situación actual. Constaba de un solo piso estructurado por cuatro volúmenes en forma de pabellones con cubiertas a dos aguas, dispuestos de forma academicista en serie, dos de cada lado de un eje central Norte-Sur que se intersectaba con otro pabellón de gran longitud dispuesto en sentido Este Oeste, a manera de nave perpendicular a los anteriores, que los articulaba para configurar una planimetría de forma denticulada. Esta disposición tenía relación compositiva de continuidad con el eje principal de simetría de la Villa Santa Inés.

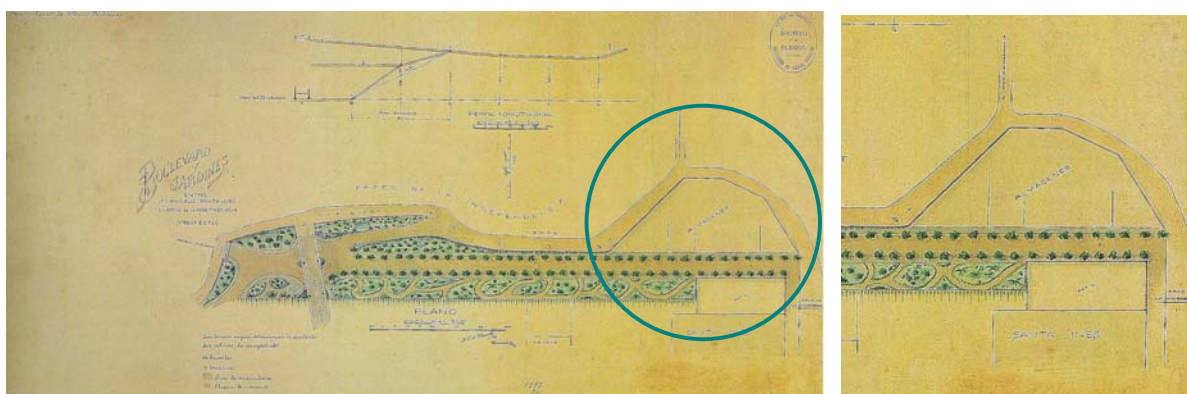


Imagen 5. *Boulevard y jardines entre el Pasaje Santa Inés i el Arco de la Independencia. Plano de conjunto y perfil longitudinal, esc. 1:500*

Fuente: Orsi De Mombello, J.. (1897). *Boulevard y jardines entre el Pasaje Santa Inés i el Arco de la Independencia. Plano de conjunto y perfil longitudinal, esc. 1:500*, Caracas: Biblioteca Nacional, Colección Planos Ministerio de Obras Públicas. Recopilado por Hernández De Lasala, Silvia. (1997:161). *Venezuela entre dos siglos, La arquitectura de 1870 a 1930*. Caracas: Armitano Editores, C.A.

Por otro lado, en el proyecto que en 1897 elabora el Conde Orsi de Mombello (Imagen 5) para el *Boulevard y jardines entre el Pasaje Santa Inés y el Arco de la Independencia*, (5) vuelve a representar el conjunto de la Almacenadora Santa Inés como dos edificaciones. Aún cuando no detalla con precisión la implantación, establece unas líneas de lindero entre los dos componentes y hace referencia al uso predestinado de la parcela como almacenes, uso que al parecer la acompaña durante gran parte de su devenir, debido a la cercanía a la Estación del Ferrocarril.

En 1896, se realizan importantes reformas espaciales y ornamentales en la residencia del General Joaquín Crespo, a cargo del arquitecto y escultor de origen catalán Juan Bautista Sales y Ferrer, a quien se debe el otro proyecto para el Boulevard Santa Inés. Crespo había conocido al artista catalán durante su exilio entre 1888 y 1889 en Lima, donde Sales estaba

trabajando. Decidió traerlo para la dirección de las obras de remodelación y ornamentación de la Villa Inés y sus alrededores, incorporándose luego a las del Palacio de Miraflores, y a la creación de los grupos escultóricos de Sucre y la Federación en el Panteón Nacional.

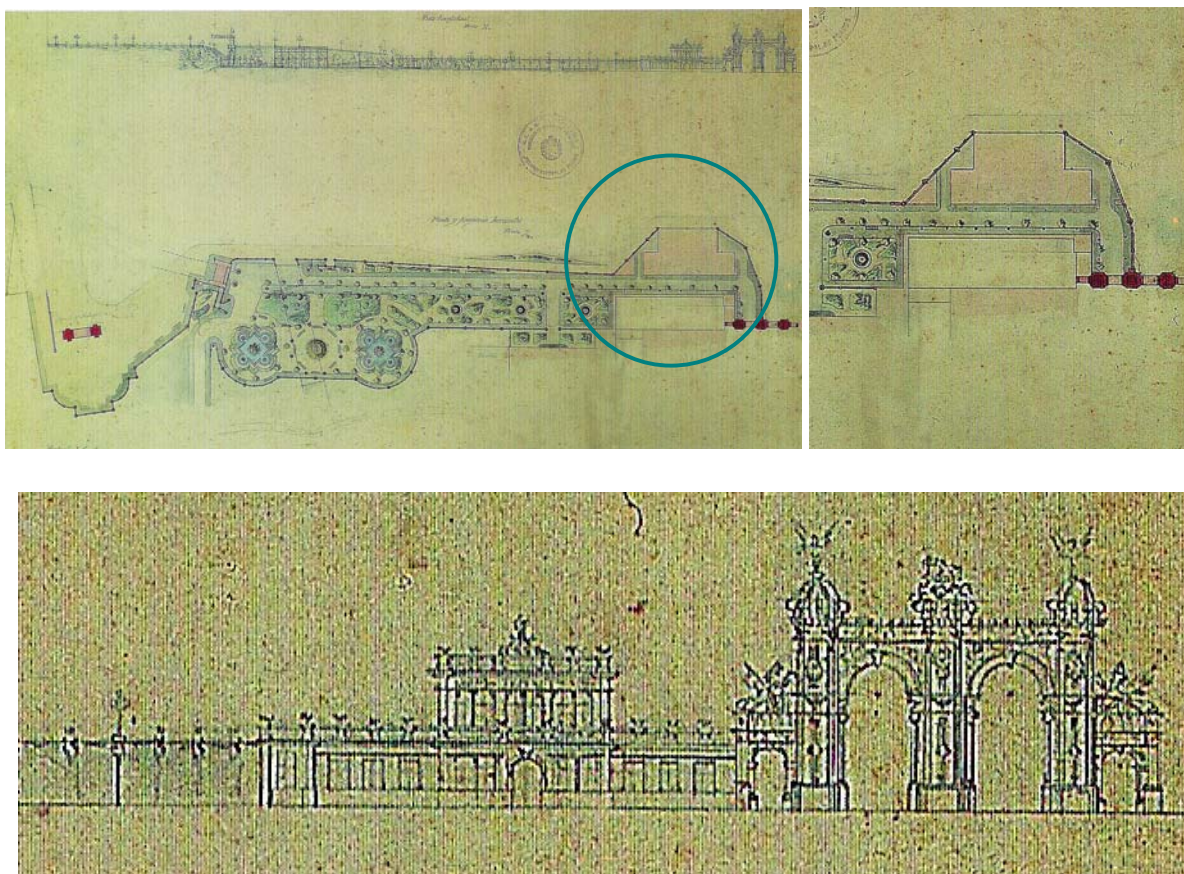


Imagen 6. Boulevard Santa Inés. Vista longitudinal, planta, detalle de muro y boceto de la fuente. Plano de conjunto y perfil longitudinal.

Fuente: Sales, Juan B. (1895 c.). Boulevard Santa Inés. Vista longitudinal, planta, detalle de muro y boceto de la fuente. Plano de conjunto y perfil longitudinal, esc. s/esc. Caracas: Biblioteca Nacional, Colección Planos del Ministerio de Obras Públicas. Recopilado por Hernández De Lasala, Silvia. (1997:163). Venezuela entre dos siglos, La arquitectura de 1870 a 1930. Caracas: Armitano Editores, C.A.

El proyecto de Juan Bautista Sales para el Boulevard Santa Inés (6) es el elegido para la transformación paisajística del sector. Este planteaba dos arcos de acceso hacia el nuevo Boulevard y Paseo Independencia que aspiraba Crespo en su decreto de 1894. De estos dos arcos solo se construyeron las pilastras de uno, que es lo que en la actualidad se reconoce como arco inconcluso de Crespo, con bastante fidelidad al planteamiento de Sales y Ferrer.

Respecto al caso que nos ocupa, en el plano firmado por Juan Bautista Sales se dibuja con precisión el volumen de planta triangular del cuerpo Este (Imagen 6) y se aglutina el conjunto del lado Oeste bajo un esquema en T que correspondería a la abstracción de los diferentes volúmenes que lo conformaban. A diferencia de Mombello que refiere el uso en tercera persona, Sales no hace mayor referencia a esta parte, lo que podría corroborar que son parte de su propuesta.

Es de destacar que en 1888 Crespo había estado en España, visitado Barcelona, en momentos en que se celebraba la Exposición Internacional. Dentro de las obras de la misma se había construido un arco triunfal como acceso al recinto ferial, proyectado por el arquitecto premodernista catalán *Josep Vilaseca i Casanovas* cuyas semejanzas e influencias estilísticas y constructivas con la propuesta de Sales son evidentes en el uso de la fábrica de ladrillo a la vista de inspiración neomudéjar, amalgamada con el modernismo catalán de la época y en los relieves escultóricos de piedra artificial. (Imágenes 7 y 8). La fidelidad de lo que se construyó del arco con el plano de Sales reafirma la autoría del *Arco Inconcluso* en este último, o al menos en el equipo que lo acompañaba y dentro de esta la primera etapa de la edificación en estudio que más tarde daría lugar a la Almacenadora Santa Inés, por el carácter de los relieves decorativos que presenta.



Imagen 7. Arco Triunfal de la Exposición Internacional de Barcelona, proyectado por *Josep Vilaseca i Casanovas*.

Imagen 8. Bases del Arco Inconcluso de Santa Inés de Sales.

Fuente: Imagen 8: Petrophoto (2008) Arco del Triunfo [Fotografía] En World Photos Consultado el día 18 de junio de 2008 de la World Wide web

<http://www.petrophoto.net/photos/villes/espagne/barcelone/barcelone7.jpg>.

Imagen 9: Pérez Gallego, Francisco (2007). Arco Inconcluso de Santa Inés.

La poco conocida personalidad de Juan Bautista Sales y Ferrer se debate entre el papel de artista, escultor, arquitecto, maestro de obras y contratista. Son interesantes algunos datos relacionados con él y el joven arquitecto Lluís M. Llach i Llagostera, también de origen catalán que estuvo vinculado con Sales en sus obras de Caracas y más tarde desarrolló una importante obra en otros países de Latinoamérica, como Colombia y Costa Rica. Todo parece apuntar que Llach participó de manera anónima en las obras de Crespo en las cuales se manifiesta la participación de Sales y Ferrer y podría ser en realidad el autor intelectual de las mismas, siendo Sales Ferrer el contratista. (7).

El historiador de la arquitectura de origen colombiano Luis Fernando González Escobar desarrolló una investigación sobre Llach i Llagostera, la cual fue publicada en 2004 Dentro de los documentos revisados tuvo acceso a la hoja de servicios manuscrita por Llach en Nueva York en 1930 en la cual refiere que había participado en la terminación del *'Palacio de Miraflores'*, *la Restauración del 'Palacio de Santa Inés'*, *y de la 'Casa Amarilla', casas particulares, -Arcos de la Independencia y de la Federación-*, *Monumentos a Sucre y a la Federación en el Panteón Nacional.*. (8)

Se localizaron dos imágenes que terminaron de esclarecer desde el punto de vista volumétrico la configuración del inmueble entre finales del siglo XIX y las primeras décadas del XX, cuya conformación corrobora los datos aportados por los planos.

Una de ellas responde a una postal del sector de fecha 1904 (Imagen 9), en la cual destaca el volumen de Villa Inés, después de las intervenciones de Sales, las bases de las pilastras del arco y los dos sectores que ocupaban la parcela para esa época: el cuerpo Este de planta triangular y cubierta horizontal y el cuerpo Oeste de planta compuesta por 4 pabellones en sentido Norte Sur, derivados de un volumen lineal en sentido Este Oeste, todos con cubiertas inclinadas de tejas planas, al parecer similares a las que tenían los edificios de la Estación de Ferrocarril.



Imagen 9. Entrada a Caracas por la Avenida Castro.

Fuente: S/A. (1904) Entrada a Caracas por la Avenida Castro. [Fotografía] Consultada el día 3 de Enero de 2007 de la World Wide web: <http://www.viejasfotosactuales.org/>

La otra imagen es una foto publicada por Guillermo José Schael en *Apuntes para la historia, El automóvil en Venezuela* (Imagen 10). En ella destaca la fachada del cuerpo Oeste, que para ese momento solo presenta un nivel y la disposición de vanos de puertas y ventanas del primer cuerpo actual. A la imagen se añade un dato fundamental. Para comienzos de siglo el edificio en estudio funcionaba como depósito y planta del Aserradero El Túnel, el cual recibía el maderamen que llegaba a través de la vía férrea a la cercana Estación de Caño Amarillo. En los alrededores de Caño Amarillo y Catia había otros aserraderos y alfarerías, como consecuencia de ser el más importante centro ferroviario del país.

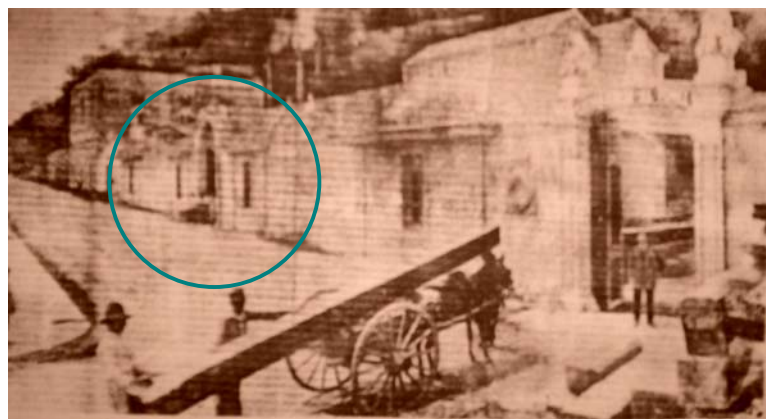


Imagen 10. Fachada del Aserradero El Túnel

Fuente: Schael, Guillermo José (sin fecha). Aserradero el Túnel [Fotografía]. En *Apuntes para la historia. El automóvil en Venezuela*. (p. 48). Caracas: Asociación Nacional de Concesionarios Ford.

A partir de esta fuente se deduce que el cuerpo Oeste presentaba una disposición de vanos similar al primer cuerpo de la fachada actual, en función de un eje de simetría determinado por el arco de medio punto, que en la actualidad, al haberse integrado los dos lotes quedó excéntrico, generando la ambigua composición que presenta el conjunto, si se analiza como un solo edificio bajo la óptica del academicismo de Beaux Arts. Por otro lado, el arco rebajado del extremo occidental, que difiere de los demás vanos, incluso por su ecléctica ornamentación, enmarcado por dos relieves yuxtapuestos sobre el paramento de los muros, en forma de coronas o aldabones, conformaba un acceso al aire libre, sin cubierta, hacia una especie de patio interno que resolvía la esquina Noroeste. Este arco rebajado tendría otro homólogo hacia el otro extremo del eje de simetría y presentaba unos remates escultóricos que coronaban las pilastras, los cuales serían demolidos al incorporar el segundo piso. Este acceso era para carruajes, a través del cual se descargaba el maderamen que se traía desde la Estación.

Los relieves decorativos en forma de corona, pero en particular el detalle de las pilastras (Imagen 11 y 12) coinciden con el estilo formal y técnico del Arco Inconcluso y los relieves de la Villa Santa Inés, lo que permite relacionar estos elementos del conjunto con la actuación de Sales y en tanto de Luis Llach.



Imagen 11 y 12. Fachada de la Almacенadora Santa Inés y detalle del arco occidental.

Fuente: Pérez Gallego, F. (Julio de 2006). Fachada de la Almacенadora Santa Inés y detalle del arco occidental. Caracas: Autor.

En relación a la propiedad, según los datos encontrados en el plano del levantamiento de J. Orsi de Mombello, de 1895 (Imagen 4), contrastados con otros referentes a los bienes del General Joaquín Crespo nos conducen a plantear que el Aserradero El Túnel era propiedad del Ex-presidente. Al momento de su muerte, en la Mata Carmelera, el 16 de abril de 1898, dentro de sus bienes de fortuna, figuraba un aserradero. De igual forma era accionista de la Compañía Provedora de Maderas y la Compañía del Aserradero. (9).

Es evidente que la disposición volumétrica del cuerpo Oeste, era un edificio totalmente diferente al de la esquina en ángulo, y tenía incluso más vínculos compositivos y posiblemente hasta de uso en sus orígenes con la Villa Santa Inés, que con aquel. Los cuerpos a manera de dientes parecen tratar de asir el volumen de la Villa, dispuestos a su vez de forma totalmente ordenada respecto al eje principal del volumen de la misma. Es por ello muy probable que su autoría estuviera asociada a la figura de Sales y Ferrer y en consecuencia de Luis M. Llach, en particular en las propuestas ornamentales del arco rebajado del extremo Oeste y los medallones que lo acompañan, así como del arco de medio punto que marcaba el eje principal de este edificio.

4.2.- Segundo Tiempo: Del Aserradero El Túnel al Hotel de Los Baños

Después de la muerte del General Joaquín Crespo, Doña Jacinta tuvo que enfrentar múltiples acreencias, las cuales fueron mermando sus bienes de fortuna. Algunos fueron embargados y llevados a remate como el Palacio de Miraflores en 1911; otros fueron vendidos para saldar deudas. Es dentro de este contexto que la propiedad que nos ocupa cambia de dueño siendo adquirida por el Señor Jerónimo Martínez Mendoza padre (1871 – .?), último dato que se tiene de la tenencia de propiedad del inmueble, de acuerdo al contrato de comodato de la Villa Santa Inés, suscrito entre el Instituto Autónomo Administración de Ferrocarriles del Estado y la Municipalidad del Distrito Federal, el 8 de octubre de 1975. En este documento al reseñar los límites de la propiedad de la Villa, menciona al Sur el edificio del Aserradero El Túnel que *"es o fue propiedad del Señor Jerónimo Martínez Mendoza, y el Cerro de 'El Calvario' donde se ha formado el Paseo Independencia"*. (10). Martínez Mendoza tuvo cuatro hijos Jerónimo, hijo (1899), Isabel (1904), Gustavo (1903) y Dolores Amelia (1914) Martínez-Mendoza Álvarez, quienes a su fallecimiento heredarán la propiedad de las ruinas. (11).

Por otro lado, desde 1883 funcionaban al Suroeste de las Ruinas de Santa Inés, los Baños Hidroterápicos, separados de esta por la carretera de Monte de Piedad. Estos se establecieron por contrato de la Gobernación del Distrito Federal con el médico extranjero Dr. Francisco Dubreuil, aprovechando un aliviadero de agua potable proveniente del Acueducto de El Calvario. La Edificación de los Baños era un volumen exento de cubiertas inclinadas y corredores perimetrales en forma de veranda o terraza cubierta de tendencia antillana, con esbelta estructura metálica en cuyos alrededores se encontraba una frondosa vegetación arbórea. (Imágenes 13 y 14).



Imágenes 13 y 14. Baños Hidroterápicos de Caño Amarillo.

Fuente: S/A. (1898, Noviembre 15). Baños Hidroterápicos - Caracas [Fotografía] En El Cojo Ilustrado (Año VII, N° 166, p.787). Caracas: El Cojo Ilustrado.

Para inicios del siglo XX la propiedad de los baños había sido vendida a Efraín A. Rendiles, quien despliega una campaña para captar al público promocionando las instalaciones para... *“proporcionar las mayores comodidades, tanto a los bañistas que allí concurren por prescripciones médicas, como a los que sólo van por placer”*...La casa ofrecía baños de diferente naturaleza, ducha, regadera, círculo, asiento, entre otros. Tenía un área para caballeros y otros para familias. (12)

En 1902 el inmueble de Los Baños es vendido al Dr. Rafael Soucy, farmacéutico de origen francés (13). En 1908 pasa al control del Dr. J.M. Ortega Martínez y el Sr. Enrique Domínguez, al parecer en alquiler, ya que en los documentos de venta posteriores aun consta como propietario Soucy. Estos doctores se ocupan de actualizar las instalaciones, incorporando nuevos servicios como los baños de vapor, pulverización de agua y

electroterapia, además de la atención médica diaria a cargo del Dr. T. Aguerrevere Pacanins. (14). El nombre del propietario propició que los Baños se reconocieran popularmente como los Baños de Soucy.

Desde inicios de siglo había comenzado a habilitarse en la capital espacios para la práctica de operaciones quirúrgicas, que al principio se realizaba en las casas. En ese contexto, en 1913 la edificación de los Baños Hidroterápicos retorna al Doctor Rafael Soucy, quien en sociedad con su cuñado, el insigne médico, pionero de la moderna cirugía en Venezuela, Dr. Pablo Acosta Ortiz, la transforman en "Casa de salud". (15). Al contar con el apoyo de Acosta Ortiz, emprenden el proyecto de adecuar la anterior estructura para el funcionamiento de una clínica de 14 habitaciones donde además de los beneficios de los baños, se pudieran ofrecer otras actividades médico asistenciales, entre ellas los servicios quirúrgicos, en las cuales su cuñado, Acosta Ortiz era pionero en el país. (16)

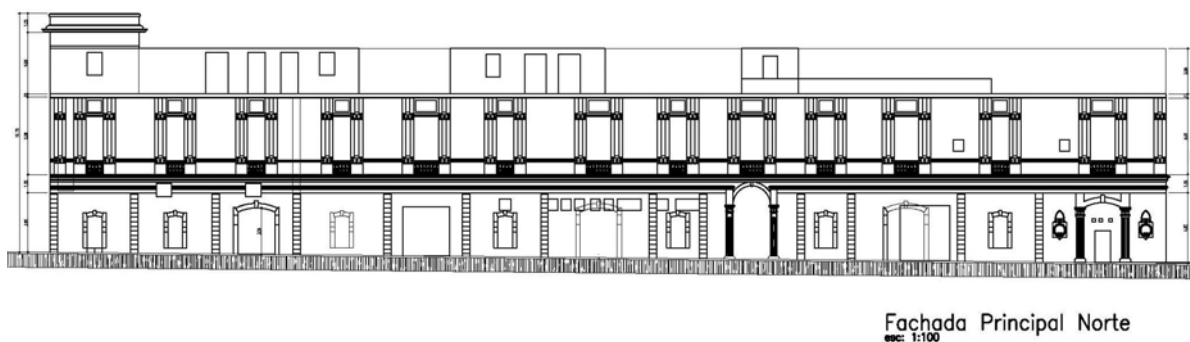


Imagen 15. Estado actual de la Fachada Principal Norte.

Fuente: Pérez Gallego Francisco. (2007) Ruinas Almacenadora Santa Inés. Levantamiento Métrico Arquitectónico. Fachada Principal Norte.

Es dentro de ese proceso de transformación de los antiguos baños al uso médico asistencial, que la parcela vecina, que ocupaba el antiguo Aserradero inicia un proceso de densificación para instalar habitaciones donde hospedar a pacientes y familiares que venían a atenderse en la cercana casa de salud. Para ello se reutilizan parte de sus estructuras, en particular la fachada, agregando otro piso e integrando a su vez la edificación trapezoidal de dos pisos de la esquina Sureste que originalmente conformaba otra propiedad.

Esta deducción se plantea sobre la base de la descripción de la propiedad de los baños en el

documento de donación de la Municipalidad del Distrito Federal a la Fundación Caracas en 1969 (17). En este se describe como un lote irregular de terreno dividido en dos por el paso de la carretera de Monte Piedad, configuración que coincide con la situación actual, si considerásemos ambas parcelas como integrantes de un conjunto.

Para la solución del segundo piso hacia la Calle Nueva (Oeste 4, antiguo Boulevard Santa Inés) se adoptó la morfología y detalles ornamentales del volumen de la esquina, replicando los grandes ventanales-balcones abalaustrados que aquel ostentaba en su segundo piso, y alineándolos con los vanos de puerta y ventanas preexistentes en la fachada del antiguo Aserradero. Esto generó una fachada ecléctica y asimétrica hacia el Norte, puesto que el arco de medio punto que marcaba el eje principal del almacén-aserradero, quedaba en la nueva fachada excéntrico, desplazado hacia el Oeste. (Imagen 15).

El segundo piso agregado se realiza con mampostería de ladrillo reforzada con vigas de concreto armado que sirven de corona al muro del primer piso, que era de tapia. Esto explica el uso de técnicas diferentes entre ambos niveles. Nuevas estructuras aporticadas donde se combinan columnas y vigas de concreto armado con correas de perfiles laminados de acero y losas de concreto sobre metal desplegado permiten ocupar los espacios vacíos de la planta del aserradero y elevar la edificación hasta dos pisos alineándose con las referencias del Sector Este.



Imagen 16 y 17. Fachada Norte de la Almacénadora Santa Inés desde el Este y Oeste respectivamente.

Fuente Fuente: Pérez Gallego, F. (Julio de 2006). Fachada Norte de la Almacénadora Santa Inés desde el Este y Oeste. Caracas: Autor.

Tipológicamente, la edificación resultante se aparta del tipo edilicio de depósito, el cual debería ser cerrado y donde los aspectos ornamentales no serían lo esencial, lo que es diametralmente opuesto a los testigos de la Almacenedora que quedan en pie. Es evidente que el nuevo cuerpo agregado como un segundo piso de la sección Oeste, sobre la anterior fachada, adoptando la solución formal de los vanos del volumen de la esquina respondería al uso de una edificación del tipo institucional, residencial, o hotel, con una visión más palaciega que industrial, aún cuando en su planta baja albergara funciones comerciales y administrativas, como era común en las edificaciones urbanas de comienzos de siglo. (Imágenes 16 y 17)

La tradición oral parece corroborar este dato de la función de la edificación como hostel de apoyo a la casa de salud, donde se alojarían huéspedes para recibir los beneficios de los vecinos baños hidroterápicos, y más tarde de los servicios médico asistenciales, lo que hace que la memoria colectiva recuerde como un todo ambos inmuebles.

El 13 de Febrero de 1914 fallece en París el Doctor Pablo Acosta Ortiz, que había viajado para adquirir equipos para la dotación de la casa de salud. Con su muerte la institución asistencial toma otro rumbo, es bautizada con su nombre y se convierte en uno de los pocos centros asistenciales de la ciudad para la primera década del siglo XX, en conjunto con el Hospital Vargas, el Hospital Linares, el Hospital Carlos Bello (Actual cuerpo sur de la Sede de la Cruz Roja Venezolana) y el Dispensario de Caracas, que había fundado el Doctor David Lobo. En ella además de operar Acosta Ortiz, también realizaron intervenciones eminentes figuras de la medicina de comienzos del siglo XX como los doctores Luis Razzetti y Miguel Ruiz, entre otros. (18)



Imagen 18. Fotografía Aérea de Villa Inés y la Almacenadora Santa Inés en 1936.

Fuente: Ministerio del Ambiente. Instituto Geográfico Simón Bolívar. (1936) Fotografía Aérea Caño Amarillo, Sector Santa Inés.

Por su lado, el Doctor Rafael Soucy fallece dos décadas más tarde, el 15 de junio de 1930 y su viuda, Benigna Acosta de Soucy el 23 de junio de 1938 (19). Debido a esto alrededor de comienzos de la década de 1940, la antigua estructura de la Casa de Salud experimenta nuevos cambios y adiciones. El último dato que se tiene es que al menos hasta 1939 estuvo funcionando.

A la muerte del matrimonio Soucy la propiedad es heredada por sus hijos, Rafael Soucy Acosta, Remigia Soucy de Godea y Pablo Soucy Acosta, quienes conservan la propiedad hasta 1965. El fallecimiento del matrimonio Soucy tambalea el funcionamiento de la Casa de Salud. Los herederos se ven en la necesidad de rentar y dar otros usos a la edificación continuando así el proceso de transformaciones, acompañados de los que experimenta el sector, que comienza a declinar de su relevancia urbana con el cierre del ferrocarril de Caracas a la Guaira en 1943.

La tipología edilicia del edificio en estudio, se caracteriza para ese momento por un edificio de fachada continua de dos pisos con varios dormitorios para el uso hotelero, al cual la tradición oral le atribuye el nombre de *Hotel Los Baños* (20). Las áreas de dormitorio funcionaban especialmente en el segundo piso, destinándose la planta baja que otrora fuera aserradero para usos de servicios comerciales y de almacén. (Imagen 18)

4.3.- Tercer Tiempo: de hotel para sanación a depositaria judicial.

Los descendientes del Doctor Soucy venden la propiedad a la Municipalidad del Distrito Federal, el 26 de febrero de 1965. Para esa época la Clínica y Baños de Soucy ya formaba parte de la historia del lugar. Había dejado de funcionar años atrás, como lo reseña el documento de compra venta. (21)

El hotel cuya vitalidad se alimentaba de los baños también había venido a menos, convirtiéndose en una pensión - casa de vecindad, a la que se asocia incluso el uso de prostíbulo. Las necesidades de espacio obligan a crecer, segregarse y tugurizar el edificio, agregándose un tercer piso para aumentar más plazas de dormitorio. Se sustituye el techo preexistente por losas de concreto sobre self sentering y se vuela hacia la calle una balconada perimetral para el desahogo de las nuevas habitaciones. Este añadido y los nuevos vanos no guardan relación constructiva y geométrica con los cuerpos inferiores. Las nuevas paredes se realizan en ladrillo y la cubierta es una estructura liviana a dos aguas de láminas de asbesto. Una baranda de enrejado metálico de motivos fitomórficos remata el balcón. (Imagen 19)

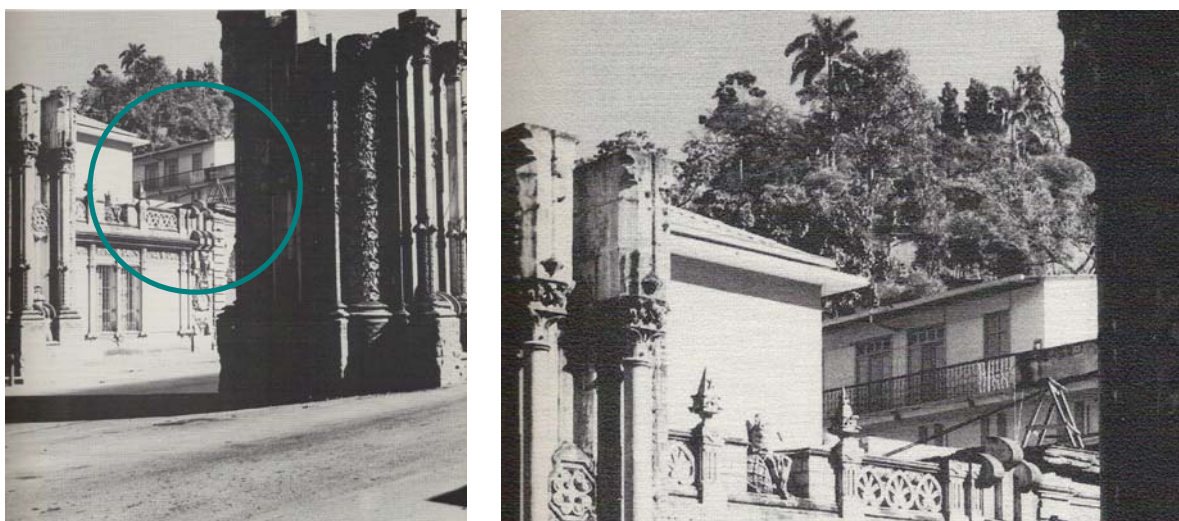


Imagen 19. Imagen del Arco inconcluso de Santa Inés en la cual se asoma la fachada Norte de la Almacенadora y en la que se puede detectar las características del tercer piso agregado a mediados del siglo XX.

Fuente: González, D., Sigala Venegas, J. & Irazabal, F. (1965, Junio). Foto sin nombre (Arco inconcluso de Santa Inés). En Revista de la Sociedad Venezolana de arquitectos, (N° 19, p. 113). Caracas: Sociedad Venezolana de Arquitectos.

Respecto a la propiedad donde estuvieron los Baños, es donada por la Gobernación del Distrito Federal a la Fundación Caracas, en 1969, siendo Gobernador del Distrito Federal el Dr. Enrique J. Velutini, dentro de una larga lista de bienes inmuebles diseminados por el resto de la ciudad (22). La Fundación Caracas renta el conjunto edificado para el funcionamiento de una depositaria judicial. De acuerdo a datos orales de una de las residentes en los altos de la Almacenadora para 1989, la depositaria era la Empresa Mercantil Depositaria Judicial LA MONAY C.A. aún operativa. La planta baja deviene en depósito de los bienes embargados y las oficinas administrativas se adecuan en el primer piso, acondicionando como apartamentos para alquiler las piezas agregadas en el tercer nivel, teniendo entre uno y tres dormitorios cada uno.

Para ese momento el edificio conforma un híbrido de agregados y materiales. Según una descripción oral de la Señora Carmen Romero (23), habitante del Sector El Descanso y que hasta 1989 residiera en el edificio, el tercer piso lo ocupaban doce apartamentos, donde habitaban diferentes familias. De acuerdo a los datos suministrados, los techos del depósito ocupaban el centro de la parcela, quedando rodeado por los apartamentos. Según relata, la estructura del techo era de madera, revestido con tejados de asbesto. Esto explicaría su colapso total en el incendio del 89. Los datos concuerdan con la fotografía aérea de la década del 70 (Imagen 17). La observación de esta deja entrever la cantidad de agregados que para esa fecha presentaba la otrora edificación asociada a Villa Inés. El techo a dos aguas longitudinal que perteneció al aserradero aún existía; si bien con otros materiales y rodeado por nuevas construcciones que generaban un complejo bastante heterogéneo desde el punto de vista formal y constructivo. (Imagen 20)

Por su lado el sector de la parcela que específicamente ocupaban los baños pasa al uso de garaje y más tarde al de autolavado, aprovechando la acometida de agua en el lugar. En la actualidad es el Estacionamiento *Sunicar*.



Imagen 20. Fotografía Aerea de Villa Inés y la Almacenedora Santa Inés en 1978.

Fuente: Ministerio del Ambiente. Instituto Geográfico Simón Bolívar. (1978) Fotografía Aérea Caño Amarillo, Sector Santa Inés.

En 1989 ante los acontecimientos del 27 de febrero, conocidos popularmente como el Caracazo, el almacén de la depositaria es saqueado y más tarde incendiado, hecho que según relatan sus habitantes ocurre en la tarde del 27 de febrero. El incendio se extendió rápidamente a los pisos superiores obligando a desalojar las familias que habitaban el agregado del tercer piso (Imagen 21). Gran parte de la estructura interior sucumbió ante la acción del fuego, colapsando losas y envigados.

A partir del 89 comienza un paulatino proceso de degradación propiciado por el abandono a las inclemencias del medio ambiente y el vandalismo, que van añadiendo más estragos a la estructura colapsada. El lugar es utilizado como depósito de escombros y desechos sólidos del entorno los cuales ocuparon toda la parcela. A su vez es invadida por varias familias indigentes. Hace unos años se derrumbó el muro occidental, entre otros componentes, falleciendo en el episodio uno de sus habitantes.

Desde ese entonces se han iniciado diferentes intentos por rescatar las Ruinas. En 1991, dentro del Plan Especial de Caño Amarillo contratado por Mindur al Instituto Universitario de *Estudios Superiores de Artes Plásticas Armando Reverón* y desarrollado bajo la coordinación del Arquitecto Gorka Dorronsoro se plantearon algunas ideas para su recuperación. Dentro del uso se establecía que *"A los propietarios de la parcela se les permitirá la construcción de*

un edificio de dos pisos para oficinas, que integre a la parte nueva, necesariamente contemporánea, los restos del edificio quemado el 27 de febrero, conservando y revalorizando la fachada clasicista." (24)

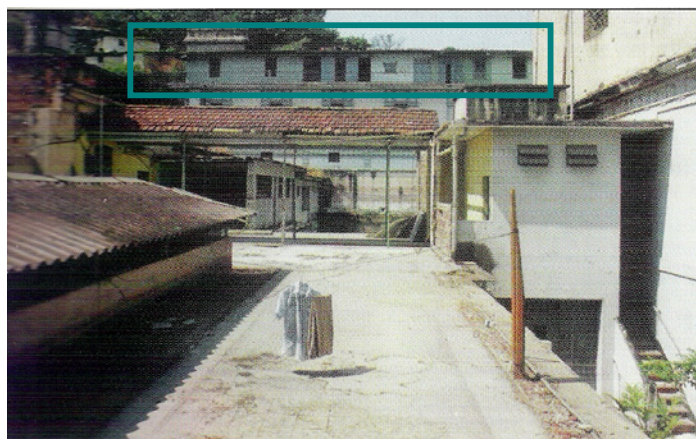


Imagen 21. Interior Villa Santa Inés. Al fondo la Almacenadora.

Fuente: Instituto del Patrimonio Cultural. (1998). Interior Villa Santa Inés [Fotografía] En Memoriales. (Nº 1, p. 49). Caracas: Autor.

En 2004 se conforma el Núcleo de Desarrollo Endógeno Eje Turístico El Calvario, con la idea de rescatar y desarrollar los potenciales del sector. Dentro del conjunto de proyectos se circunscribe la recuperación de las ruinas y su readecuación para la formación de un centro de mercadeo artesanal, donde se exponga y comercialice la producción de la comunidad y a su vez se convierta en un punto de acceso para la captación de visitantes para el Parque El Calvario, en cuyos pies se encuentra.

Conclusiones:

A partir de la periodización de la evolución constructiva del conjunto se pudo establecer una valoración objetiva de los componentes que se conservan. Después de revisar la documentación pertinente al caso de estudio, contrastada con la situación actual, podemos concluir las siguientes consideraciones:

a.- Valores arquitectónicos:

La edificación para finales de la década de los 80 del siglo XX, momento en el cual colapsa e inicia su devenir hasta configurar su situación actual de ruina, era la resultante de la adición y

superposición de diferentes edificaciones y momentos históricos. Este proceso se inició a fines del siglo XIX, con la ocupación de la esquina Sureste con un edificio de planta triangular de dos pisos, a cuya vera el General Joaquín Crespo ordena levantar alrededor de 1896, dentro de las obras de reforma del sector y en particular de Villa Inés, un edificio de un piso destinado para almacén con planta en forma de peine conformado por varios pabellones de características industriales, que para comienzos del siglo XX funcionaba como planta física del *Aserradero El Túnel*.

Las dos entidades primigenias que dominaron la parcela a fines del siglo XIX, se unen o anexionan alrededor de la segunda década del siglo XX, para adecuarlas como posada - hostelería, ocupando el callejón que las separaba y levantando un segundo piso, sobre la fachada del aserradero preexistente. Dentro de este proceso se aprovechan las partes constituyentes de ambos sectores, utilizando la solución ornamental de los vanos del segundo piso del edificio de la esquina sureste para resolver la composición del segundo piso del sector Oeste, planteando un ritmo de 10 vanos de balcones abalaustrados con puertas-ventanas sobre cada uno de los vanos de puerta y/o ventanas del primer cuerpo preexistente del Aserradero El Túnel. Se presentan dos tipos de balcones, diferenciados por su dimensión en ancho, de los cuales los de mayor luz son superpuestos a los vanos de puerta de la planta baja y los inferiores a los de ventana, regla que nos permitió inferir la hipótesis de como era el ritmo compositivo originario del cuerpo inferior. En la actualidad es el que presenta mayores alteraciones, producto de la rotura y demolición de algunos vanos y a la clausura de otros.



Imagen 22. Fachada Principal Norte - Propuesta de Restauración.

Fuente: Pérez Gallego Francisco. (2007) Ruinas Almacenadora Santa Inés. Restauración. Fachada Principal Norte.

Los vestigios que subyacen del tercer piso formaron parte de un agregado datado entre los años 40 y 50 del siglo XX, a partir del sistema constructivo que los caracteriza y a diferencia del segundo piso, este agregado no guardó correspondencia compositiva con la geometría preexistente, alterando y distorsionando las características academicistas de los pisos inferiores. Este tercer piso surge de la necesidad de ampliar el espacio para la posada en un momento en el que esta comenzaba a declinar en calidad de servicio, masificándose y/o hacinándose para la generación de nuevos dormitorios, los cuales son después adecuados como departamentos en calidad de pensión. La planta baja para la segunda mitad del siglo XX es ocupada por la Almacenadora Santa Inés y el segundo piso se destina a Las oficinas de la Depositaria Judicial.

b.- Valores históricos:

A pesar de la pérdida irreversible de un 90% del conjunto el lugar arrastra una significativa impronta de valores asociados al uso y a la relevancia que el sector ostentó en la Caracas finisecular y gomecista, como consecuencia de erigirse en puerta de entrada a la capital a través de la Estación del Ferrocarril Caracas-La Guaira, a la que más tarde se sumara la del Ferrocarril Venezuela (Caracas-Valencia). Además de su vinculación a las numerosas propiedades del Presidente Joaquín Crespo en el sector.

Los componentes del edificio que se conservan testifican los diferentes sistemas constructivos que acompañaron su evolución histórico-constructiva.

La intervención restaurativa plantea el reto de devolver la lectura de las reglas compositivas de cada parte integrante del conjunto y facilitar la legibilidad de los tiempos a través de los cuales se fue conformando el mismo, con el fin de permitir el reconocimiento del orden evolutivo y las partes que lo conforman, que en la actualidad se leen como un todo único confuso y caótico. (Imagen 22).

Referencias:

- (1) Nuñez, Enrique Bernardo (1947-1949). La Ciudad de los techos rojos. (1ª Edición, pp. 242-245) Caracas: Concejo Municipal del Distrito Federal.
- (2) Urdaneta, Luciano & Urdaneta, Eudoro. (1896). Proyecto de transformación del Paseo Independencia. Plano de conjunto, esc. 1: 1250. Caracas, Biblioteca Nacional, Colección Planos del Ministerio de Obras Públicas.
- (3) Iannettone, Giovanni (2003). Italianos en la Historia de Venezuela [documento pdf]. En Ecclesia (VII, N° 3 :378). Consultado el día 3 de abril de 2007 de la World Wide web: http://www.upra.org/archivio_pdf/256.pdf.
- (4) Orsi De Mombello, J.. (1895). Boulevard y paredones de Santa Inés. Plano de conjunto, esc 1:500, Caracas: Biblioteca Nacional, Colección Planos del Ministerio de Obras Públicas.
- (5) Orsi De Mombello, J.. (1897). Boulevard y jardines entre el Pasaje Santa Inés i el Arco de la Independencia. Plano de conjunto y perfil longitudinal, esc. 1:500, Caracas: Biblioteca Nacional, Colección Planos del Ministerio de Obras Públicas.
- (6) Sales, Juan B. (1896 c.). Boulevard Santa Inés. Vista longitudinal, planta, detalle de muro y boceto de la fuente. Plano de conjunto y perfil longitudinal, esc. s/esc. Caracas: Biblioteca Nacional, Colección Planos del Ministerio de Obras Públicas.
- (7) González, Luis Fernando (2004). Luis Llach: en busca de las ciudades y la arquitectura en América. (p. 345). San José de Costa Rica: Editorial Universidad de Costa Rica.
- (8) Idem.
- (9) Botello, Oldman. (1991). El Héroe del deber. Semblanza biográfica del General Joaquín Crespo. (p. 59). Villa de Cura: Publicaciones de la Alcaldía del Municipio Girardot en el Sesquicentenario del nacimiento del Gral. Joaquín Crespo.
- (10) Contrato de comodato del inmueble denominado Santa Inés suscrito entre el Instituto Autónomo Administración de Ferrocarriles del Estado y la Municipalidad del Distrito Federal, el 8 de octubre de 1975, Caracas, 2 pp.

- (11) Bodú Ayala, Gilberto. (2006, marzo 17) Algunos linajes de Venezuela. Datos genealógicos (p. 128), páginas de familia. Consultado el día 3 de abril de 2007 de la World Wide web: http://www.gilberto.bodu.net/web/sf_7f.htm#4.
- (12) Caraballo Perichi, Ciro. (1993) Hotelería y Turismo en la Venezuela Gomecista. (127-128). Caracas: Corporación de Turismo de Venezuela.
- (13) Ministerio del Interior y Justicia. Oficina Subalterna de Registro del Distrito Federal. (1902, Noviembre 14) Documento de compra-venta del inmueble N° 80. (Protocolo 1°, Tomo 2, Folio 178). Caracas: autor.
- (14) El Cojo Ilustrado. (1901, Agosto 15: N° 232, p.536).
- (15) Briceno-Iragorry, Leopoldo. (2005, Enero) Grandes maestros de la cirugía venezolana. Gac Med Caracas. [online]. Enero 2005, vol.113, no.1 [citado 29 Marzo 2007], p. 65-71. Consultado en la World Wide Web: http://www2.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0367-47622005000100008&lng=es&nrm=iso. ISSN 0367-4762.
- (16) S/A. (1925, Septiembre 14) La casa de Salud Acosta Ortiz. Caracas: El Nuevo Diario. s/p.
- (17) Ministerio del Interior y Justicia. Registro Inmobiliario del Primer Circuito del Municipio Libertador, Distrito Capital. (1969, febrero 7) Copia Certificada de documento de donación de la Municipalidad de Caracas a la Fundación de Caracas de varios inmuebles. (Protocolo 1°, Tomo 12, Folio 16). Caracas: autor.
- (18) Potenziari B., Julio C. (1999-2008). Historia de la medicina. Cronología Histórica. Historia Urología Venezolana. (1900-1929). Consultado el día 27 de marzo de 2007 de la World Wide web: <http://www.urologiaaldia.com.ve/historia/cronologia/venezuela/1900.asp>
- (19) Ministerio de Interior y Justicia. Registro Inmobiliario del Primer Circuito del Municipio Libertador, Distrito Capital (1965, febrero 26) Ministerio de Interior y Justicia. Documento de compra-venta del inmueble por la Municipalidad del Distrito Federal. (Protocolo 1°, Tomo 14, Folio N° 43). Caracas: Autor.

- (20) Entrevista realizada por José Rangel y transcrita por María Eugenia Hernández al Sr. Efraín Pedrosa, habitante del Sector el Buen Consejo de Caño Amarillo, en 2006.
- (21) Ministerio de Interior y Justicia. Registro Inmobiliario del Primer Circuito del Municipio Libertador, Distrito Capital (1965, febrero 26) Ministerio de Interior y Justicia. Documento de compra-venta del inmueble por la Municipalidad del Distrito Federal. (Protocolo 1º, Tomo 14, Folio N° 43). Caracas: Autor.
- (22) Ministerio del Interior y Justicia. Registro Inmobiliario del Primer Circuito del Municipio Libertador, Distrito Capital. (1969, febrero 7) Copia Certificada de documento de donación de la Municipalidad de Caracas a la Fundación de Caracas de varios inmuebles. (Protocolo 1º, Tomo 12, Folio 16). Caracas: autor.
- (23) Entrevista realizada por José Rangel y transcrita por María Eugenia Hernández a la Sra. Carmen Romero, habitante del Sector el Descanso – Santa Inés, en 2006.
- (24) Dorronsoro, Gorka (1991). Plan Especial de Diseño urbano. Sector Caño Amarillo. (p. 37). Caracas: Instituto Universitario de Estudios Superiores de Artes Plásticas Armando Reverón-Ministerio de Desarrollo Urbano.

Blondet, José

Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad Central de Venezuela, Caracas.

jebldnet@gmail.com

I

Hasta mediados del siglo XVIII, Caracas aún conservaba intacta su estructura fundacional. Tanto la disposición como las características de la única plaza de la que disponía, eran consecuencia de los dictámenes establecidos por las Leyes de Indias, cuyo interés estaba centrado más en la formulación de una metodología rápida y eficiente para la fundación de nuevos centros poblados, que en un diseño urbano algo más sofisticado.

Es así como para 1723, y de acuerdo a la descripción de José de Oviedo y Baños, tan sólo había en la ciudad “cuatro plazas, las tres medianas, y la principal bien grande, y en proporción cuadrada”¹. Las tres plazas medianas referidas correspondían a las de San Jacinto, San Pablo y la de Candelaria, y eran en realidad altozanos de las edificaciones religiosas adyacentes que habían sido previstas por disposición de las autoridades eclesiásticas. Sin embargo, y dada la falta de otros espacios públicos, esos funcionaban y eran considerados como tales.

A mediados del siglo XVIII las cosas comenzaron a cambiar, y esos cambios fueron consecuencia de iniciativas provenientes del ayuntamiento, instancia a la que naturalmente le hubiera correspondido tal empresa, sino a la determinación de los representantes de la corona en volcar sobre la ciudad una nueva filosofía de vida. Fue así como gobernadores e intendentes emprendieron una verdadera transformación del espacio público, conscientes del poder simbólico que se podría expresar a través de su conformación y como medio de expresión de una nueva forma de pensar. A través de esa transformación se pretendía convertir a Santiago de León de Caracas en una ciudad ilustrada, en la digna capital de una provincia cuya importancia iba en aumento gracias a la producción y comercialización de un producto local, costoso y sabroso: el cacao.

Pero ese giro llevaba también implícito el establecimiento de un nuevo orden que debía regir no solo en el urbanismo sino también en la vida ciudadana, para lo cual el espacio público y el manejo de la imagen urbana se convirtieron en una herramienta fundamental. Las medidas tomadas por el gobernador Felipe Ricardos (1689-¿?), uno de los primeros gobernantes ilustrados en contra de Juan Francisco de León (1692-1752) podrían ejemplificar la idea anterior. Apenas cuatro años antes de la llegada de Ricardos, León había encabezado una insurrección en contra de la Compañía Guipuzcoana. Acompañado de 8.000 hombres armados tomó la plaza mayor y luego de cuatro meses de negociaciones con el gobernador Luis Francisco de Castellanos, y habiendo obtenido su promesa de expulsar a la compañía, la tropa fue disuelta y regresada a Barlovento. Los responsables de la revuelta fueron indultados y el asunto parecía haberse zanjado allí.

Pero con Ricardos las cosas dieron un vuelco inesperado. Los cabecillas de ese episodio fueron declarados culpables de traición y posteriormente apresados. El gobernador impartió la orden de que la casa que era propiedad de Francisco de León fuera derribada y sembrada de sal, y por si eso fuera poco mandó a colocar un padrón de ignominia en el centro de las ruinas que rezaba lo siguiente:

Esta es la justicia del Rey nuestro señor mandada hacer por el Excelentísimo Señor Don PHE RICARDOS. THE GENERAL DE LOS EJERCITOS de sus majestad su Govr t CAPNA General de esta provincia de Caracas – con Juan Francisco de León, amo de esta casa, por pertinaz, rebelde y traidor de la Real Corona y por ello reo. Que se derribe y siembre de sal por perpetua memoria de su infamia.

La casa referida estaba ubicada frente a la plaza de la Candelaria, muy cerca de la entrada oriental a Caracas, que era el punto de confluencia por donde debía pasar buena parte de la población. Por tanto, es posible inferir que la impresionante imagen de la casa derruida y el padrón de ignominia colocado al centro, recordaron y advirtieron durante muchos años a todos los habitantes de la ciudad de lo que era capaz la autoridad del rey, y su poder absoluto expresado a través del urbanismo de la ciudad.

II

Aparte de las múltiples acciones emprendidas entre 1751 y 1757 durante la gestión del gobernador Felipe Ricardos, la obra central tuvo que ver con el centro mismo de la ciudad: la plaza mayor. Ese lugar aún conservaba las características que había tenido desde los tiempos de la fundación: un espacio vacío, cuadrado y definido por las edificaciones representativas de los poderes que se encontraban alrededor, tal y como aparece representada en el plano que mandara a hacer el gobernador Juan de Pimentel (¿?-1586) en 1578. Seguramente que la imagen de los comerciantes dispuestos según su propio albedrío en el empedrado de la plaza, vendiendo toda clase de insumos para la vida diaria de los caraqueños distaba de aquella que Ricardos, un gobernante ilustrado, tenía del espacio público más importante de la ciudad.

Así que dispuesto a solventar ese asunto se presentó ante el ayuntamiento el 15 de enero de 1753 para informar sobre las reformas que tenía previstas en la plaza. Las actas del cabildo de ese día refieren la visita en los siguientes términos:

el excelentísimo Sr. Don Felipe Ricardos, teniente General de los Reales Ejércitos de Su Majestad y Gobernador y Capitán General de esta provincia (...) deseoso de dar el mejor lustre a esta ciudad en lo formal fijándole suficiente renta a los propios de ella y en lo material su mejor adorno, propuso el rodear la plaza principal de ella por la parte inferior de oficinas que por su respaldo sirvan de sostener un terraplén de que necesita dicha plaza para su mejor perfección, y por el frente a la calle reducirla a distintas oficinas que sirban para que precisamente hayan de poner y pongan los cajones o canastillas que están en las calles inmediatas expuestos sus dueños a la inclemencia de los tiempos, y que aquellos paguen el correspondiente alquiler por la habitación en ellos a los referidos propios.²

El gobernador no consultó. Simplemente informó al cabildo sobre las reformas que planeaba para la plaza que, después de todo, era territorio del ayuntamiento. Tal situación pudo haber generado conflictos de poder, pero a juzgar por los términos en que es referido ese asunto en las actas hace presumir que fue bien visto por los cabildantes, quizá porque los fondos

generados del alquiler de los locales que allí se construirían estarían destinados a engrosar las arcas de esa institución.

El proyecto para las reformas estuvo a cargo del ingeniero militar Juan Baltasar Gayangos Láscari (¿?-1762), quien desde su llegada a Caracas en 1736 venía trabajando en las obras de defensa que se adelantaban en los dos principales puertos de la provincia: La Guaira y Puerto Cabello.

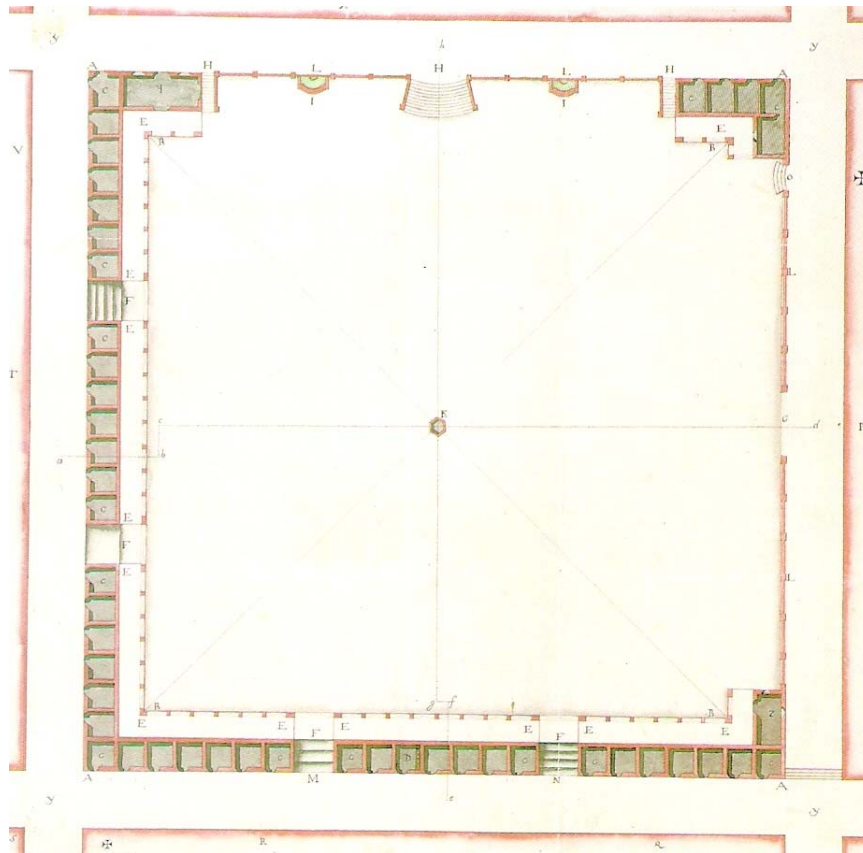


Imagen 1

Proyecto para las reformas de la plaza mayor, realizado por Juan Gayangos Lascaris en 1753.

Fuente: CEHOPU (1989). La Ciudad Hispanoamericana. EL Sueño de un orden. Madrid, España: Ediciones del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo, p. 148.

Su propuesta se fundamentó en limitar el perímetro del espacio con una combinación de muros y arcadas mediante los cuales se definiría un ámbito interior, contenido y cerrado, con lo cual imprimió la característica más visible y emblemática de la nueva plaza: las arcadas que ocupaban los lados oeste y sur del cuadrilátero. Hacia el interior conformaban un largo

corredor techado y hacia el exterior, y adosados a ese corredor, fueron dispuestas las llamadas *canastillas*, que eran locales comerciales provistos de una ventana y un mostrador que abría hacia la calle, impidiendo el registro visual y el acceso hacia y desde el interior de la plaza. (ver imagen 1)

La solución adoptada para los flancos norte y este fue sustancialmente distinta a la de los ya descritos, y en estos casos el borde fue definido mediante la combinación de muros y barandas. Al centro del lado orientado hacia el norte se dispuso una gran escalera semicircular y dos más pequeñas y rectas hacia los extremos que permitían salvar el fuerte desnivel entre la plaza y la calle, y a cada lado de la escalera central se colocaron dos fuentes, una para hombres y otra para mujeres, adosadas al muro. El lado oriental también estaba dispuesto en forma simétrica, y estaba conformado por un muro con barandas que se interrumpía al centro para generar el acceso, debido a que el nivel de la calle inclinada coincidía en ese punto con el de la plaza. (ver imagen 2)

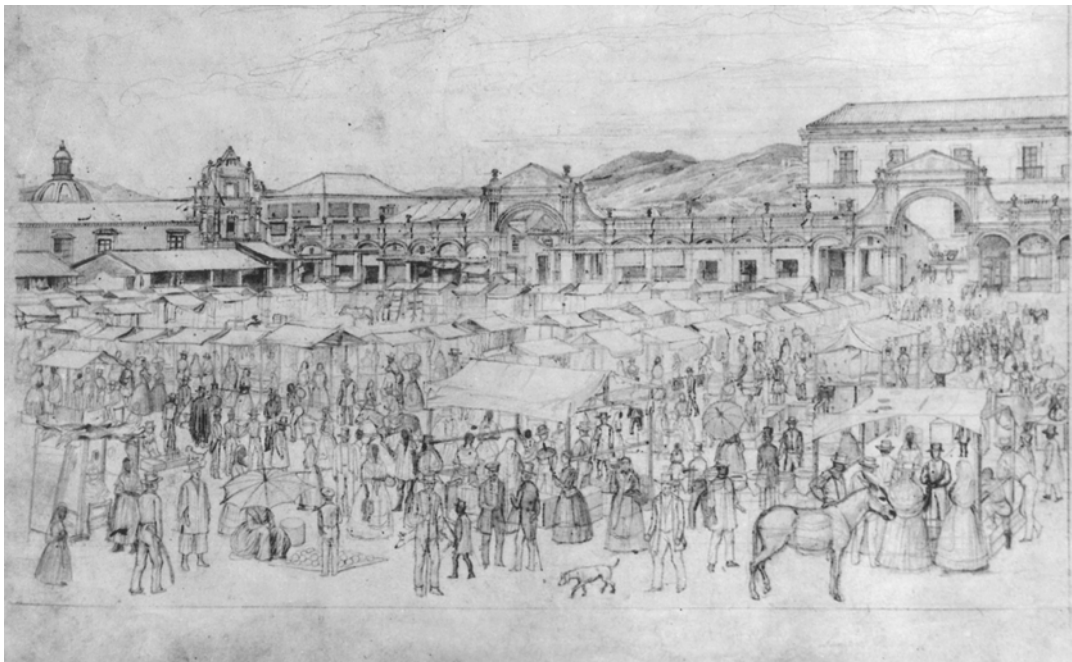


Imagen 2

Vista de la esquina Sur-Oeste de la plaza mayor en 1850.

Dibujo de Federico Lessmann.

Fuente: cortesía de Carlos F. Duarte

El lenguaje compositivo utilizado en la propuesta evidencia la utilización de la geometría y de la simetría como herramientas de diseño para regular y ordenar espacialmente la actividad comercial. El curioso y particular resultado de la aplicación de ese esquema fue la concepción de una plaza como espacio interior, al que se debía acceder desde el exterior. Desde otro exterior. Ya no era posible *pasar* a través de la plaza, sino entrar a ella, ir hasta allí expresamente. No era una plaza definida como espacio de tránsito, abierta a la ciudad, sino como lugar de destino, como un centro contenido. (ver imagen 3)

Es posible que Gayangos, ingeniero militar que había venido trabajando en las fortificaciones portuarias, hubiera considerado el cerramiento de la plaza como una muralla o cortina defensiva para la protección de ese espacio público, poseedor de la esencia urbana y bastión fundamental del poder en la ciudad. Todavía estaban frescos los recuerdos de la ocupación de la plaza por las huestes de Juan Francisco de León.

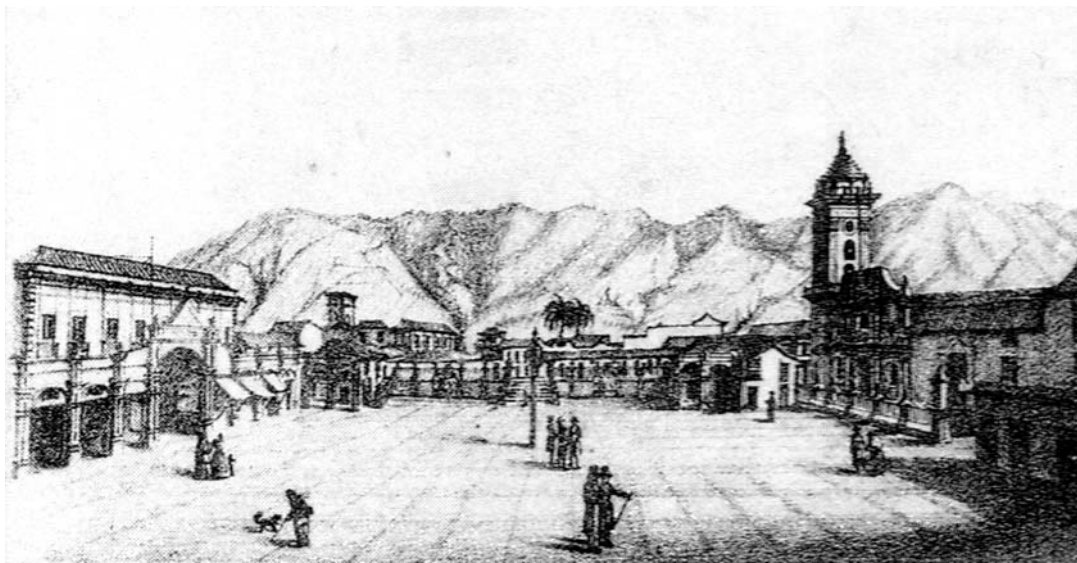


Imagen 3

Vista de la plaza mayor en 1840, Dibujo de Ramón Irazábal

Fuente: Galería de Arte Nacional (1993). Colección de Pinturas, Dibujos y Estampas del siglo XIX, Caracas, Venezuela, p. 118.

Aparte de las posibles motivaciones defensivas utilizadas por Gayangos para la plaza, se construyeron las arcadas y canastillas según lo previsto para servir de resguardo a los comerciantes. Pero esos dispositivos arquitectónicos eran elementos totalmente nuevos y

desconocidos tanto para ellos como para los compradores, por lo que fue necesario reglamentar su uso e ilustrar a la población al respecto.

Al comienzo hubo alguna resistencia por parte de los comerciantes quienes preferían continuar con su negocio desde el hogar antes que pagar un alquiler, cumplir con los impuestos de rigor y permanecer en ellas durante día y noche, tal y como se había estipulado. Esa situación ocasionó que muchas canastillas permanecieran vacías por algún tiempo, lo mismo que las arcas del cabildo.

Las matrículas realizadas en 1766 arrojan alguna información adicional. Para entonces sólo una canastilla se encontraba desocupada. Las 40 restantes estaban alquiladas a hombres blancos criollos, 29 de los cuales eran solteros y habitaban allí, mientras que solo 11 fueron censados como “matriculado en la jurisdicción donde es casado”. Todas las canastillas, incluso la que estaba desocupada, tenían un santo patrono con el cual estaba identificada.

En 1771 los comerciantes que ejercían su actividad en la plaza levantaron una queja ante el ayuntamiento para exigir una rebaja en el alquiler de las canastillas, aduciendo que su permanencia en ellas traería como consecuencia el peligroso abandono de la familia, y que además el espacio de la canastilla era muy reducido para las actividades que allí se debían realizar. Sostenían también que si bien se podía ahorrar alguna cantidad al encargar de la canastilla a algún hijo varón con la finalidad de ahorrar algún dinero, esa situación:

multiplica los riesgos a que expone la juventud de aquel mozo que libre de la asistencia y sujeción de su padre con facilidad se vicia y mas cuando es preciso el faltar de su gremio por las noches que para guardar la tienda es necesario duerma en ellas y de aquí se pueden seguir males espirituales de lamentables consideraciones que dejo a la comprensión del prudente, y el remedio de este mal viene a ser el mismo, que el de arriba y el de todos, el que se observe la práctica que hasta aquí dejando a cada uno en su propia casa ³

El asunto fue resuelto mediante decreto del gobernador José Carlos de Agüero, quien dispuso que de preferencia las canastillas debían ser rentadas a hombres solteros, y que aquellos que estuvieran casados quedaban exentos de permanecer en ellas durante la noche.

Si bien el conjunto de canastillas y arcadas sirvió de apoyo a la actividad comercial que se desarrollaba en la plaza, también fue un recurso escenográfico para la puesta en escena de otros eventos festivos. Un ejemplo de ello fue la jura de Carlos IV, celebrada el día 13 de diciembre de 1789 y para la cual el cabildo organizó una magna y elaborada celebración que permaneció por muchos años en la memoria de los caraqueños. En esa oportunidad se construyó una compleja estructura de madera en el interior de la plaza, y adosado a una de las arcadas y “volado hacia la plaza” fue colocado un balcón con columnas, arcos y copetes pintados, “con su respectiva y decente cubierta, colgaduras de damasco por donde se coloque a la vista del público (...) las efigies de Nuestros Católicos Soberanos.”⁴

El evento fue registrado en las actas del cabildo en los siguientes términos:

siguió la comitiva hasta la media quadra en donde por un grande portico entro a la Plaza Mayor que estaba circunda de Tablados, altos y bajos formando un octogono y en el centro de ella otro magnifico anfiteatro en el qual con las mismas formalidades y ceremonias que en la primera y segunda se executó la tercera y última proclamación.⁵

Ese era el uso que se le estaba dando a la plaza hasta 1812, cuando terribles acontecimientos causaron daños irreparables no sólo en la plaza, sino en toda la ciudad. Debido a los terremotos de ese año, parte de las arcadas del lado sur se derribaron y en su lugar fueron improvisados algunos locales que no guardaban relación con el conjunto pero que se mantuvieron en funcionamiento durante buena parte del siglo XIX. Ese mismo año se inició también la guerra de Independencia, que además de demandar la atención de gobernantes y ciudadanos, dejó muy pocos ánimos y recursos para la reconstrucción de la plaza.

En 1865 el concejo municipal decidió demoler las arcadas que aún se mantenían en pie y después de considerar muchas opciones decidió adoptar el esquema propuesto por el

ingeniero francés Alfred Roudier, quien se encontraba de paso en Venezuela. El diseño planteado estaba inspirado en la Plaza Real o Place des Vosges de París con ocho caminos rectos cruzados al centro, en donde se colocaría una estatua ecuestre del Libertador. Convertida en parque urbano, la plaza sería utilizada exclusivamente como lugar de encuentro y reunión de la población, cambiando así definitivamente tanto el uso como el aspecto que había tenido la plaza desde los tiempos de la fundación. Ese esquema fue reproducido en todas las ciudades y pueblos del país, que a partir de entonces irían cubriendo la desnudez que las había caracterizado durante todo el período hispánico, con el follaje de árboles y el nombre de Plaza Bolívar.

III

Desde 1767, con la instalación del Paseo del Prado de Madrid, se dio inicio a la construcción de una serie de paseos arbolados o alamedas en casi todas las ciudades del reino, que se constituyeron como una de las más claras expresiones urbanas de las reformas borbónicas. Las alamedas fueron incluidas en el listado de las obras públicas que buena parte de los gobernadores de ultramar emprendieron durante la segunda mitad del siglo XVIII, como lo demuestran, entre otras, la alameda de Pons de la Viela en La Habana, la de Amat en Lima, la de Bucarelli en Ciudad de México, y la de Manuel González y Torres de Navarra (¿?-1788)⁶ en Caracas.

El esquema compositivo utilizado repetía el modelo del madrileño Paseo del Prado: un sendero pavimentado que hacía posible el paso de carruajes y peatones, flanqueado por árboles e interrumpido por rotondas en las que se ubicaban fuentes o esculturas. Aunque en Europa los árboles utilizados para definir estos espacios eran de preferencia los álamos, de donde deriva el nombre de alameda, en América fueron sustituidos por árboles locales de porte similar y mejor adaptados al medio local.

La de Caracas fue conocida como la *Alameda de la Trinidad* y estaba ubicada en uno de sus bordes, hacia un sector que comenzaba a configurarse como el principal acceso desde el puerto de la Guaira, entre el puente Carlos III y la Iglesia de la Santísima Trinidad.⁷ La zona era conocida como la sabana de la Trinidad, y eran arrabales poco poblados, seguramente por la dificultad de traspasar la barrera que suponía el profundo cauce del río Catuche.

Esa condición fue precisamente la que hizo que fuera el lugar seleccionado por el propio gobernador para la implantación de la alameda. Eran arrabales adyacentes a un borde urbano poco definido, hacia donde se preveía el crecimiento ordenado de la ciudad.

Lo anterior evidencia que la alameda estaba siendo utilizada como recurso de diseño urbano con fines muy precisos: el de establecer un elemento articulador entre la rígida trama urbana existente y el nuevo urbanismo previsto en ese lugar, donde ya se había comenzado a construir el Cuartel San Carlos y estaba previsto la instalación de un hospital y otras edificaciones relevantes, emulando las características del llamado Eje de las Ciencias que se conformó en Madrid alrededor del Paseo del Prado.

Al igual que en el caso de las reformas de la plaza mayor, fue el propio gobernador quien promovió la construcción de la alameda, haciendo gala de la cada vez mayor injerencia en la toma de decisiones relacionadas con el urbanismo de la ciudad. Así, el 30 de enero de 1784, el gobernador y capitán general Manuel González y Torres de Navarra dictó un auto mediante el cual proponía su construcción. Una semana después se presentó ante el cabildo, acompañado de un *mapa* de la obra propuesta, para exponerla y solicitar su aval. En el acta de ese día quedó registrada la visita del gobernador, en la que había planteado que “contrayéndose a los fervorosos deseos que le impulsan a la mayor ponpa, hermosura y aseo de esta ciudad, en que tanto se haya interesado, manifiesta tener proyectado la fábrica de una Alameda que sirviendo de recreo a sus havitadores, la haya mas vistosa y hermosa.”⁸

Y también en esta oportunidad el gobernador simplemente informó al ayuntamiento sobre la obra que planeaba realizar. Pero en este caso solicitaba además su ayuda en lo relativo a los trámites para las expropiaciones necesarias así como para la aducción de agua que debían tener tanto la alameda como las nuevas edificaciones que se instalarían en ese sector.

Ya habían pasado algunos meses desde la presentación del proyecto y el cabildo aún discutía sobre el tema, y ante la dilación el gobernador dictó un nuevo Auto, fechado el 30 de junio, en el que se ordenaba lo siguiente:

mando se haga saver al M. I. A. que como interesado en el veneficio publico, y en el mayor adorno de la Provincia, disponga que inmediatamente de las rentas de Propios

(...) se contribuya con lo necesario a la cañería y demas que se juzgue preciso para trasladar el agua a dicho Barrio, y que pueda servir en la actualidad al veneficio de la Alameda, y de aquel vecindario, y tambien para los Cuarteles, y Hospitales que se fabriquen. ⁹

Esta medida algo autoritaria suscitó la confrontación de opiniones entre los miembros del cabildo, por lo que en la sesión del 12 de julio de 1784 se discutió acaloradamente el tema. Los argumentos esgrimidos por los miembros del cabildo estaban sustentados en la escasez de recursos, dado que del presupuesto del año anterior, de 7.000 pesos, se habían consumido 3.000 en gastos ordinarios. De los fondos restantes se habían invertido 3.150 en la construcción de cuarteles y puentes en la sabana de la Trinidad¹⁰, obras que también habían sido promovidas por el gobernador.

El cabildo había advertido a su mayordomo de contribuir con la obra sólo “con la cantidad que fuere dable (...) sin perjuicio de sus empeños”.¹¹ Es decir, el ayuntamiento había aprobado la construcción de la alameda sin comprometerse a cubrir la totalidad de los costos que esa obra ocasionaría. Pero el gobernador estaba decidido a construirla así fuera, como de hecho lo fue, a costa del aporte de fondos de su propio peculio.

En la reunión de cabildo celebrada el 19 de julio, el procurador dio cuenta de las diligencias practicadas por el alarife y alcalde de aguas a la toma y caja principal de la acequia. El cabildo cedió ante las presiones del gobernador y los problemas para la aducción de agua para la alameda habían sido solucionados. Comenzaron entonces las obras para su construcción.

La información sobre el diseño y el uso que se le dio a la alameda es bastante vaga e incierta. Tanto, que el historiador Enrique Bernardo Núñez (1895-1964) sostiene que “concluyó con la ausencia del gobernador”¹², es decir, después del año 1786. Otros investigadores aseguran incluso que la obra ni siquiera fue iniciada. Sin embargo, existen varios indicios que permiten asegurar que no sólo fue construida, sino que se mantuvo en pie durante muchos años, como se verá a continuación.

Por ejemplo, en ocasión de una querrela presentada por el maestro de albañilería Juan Josef Herrada contra Maria Silvera Piña en 1784, el mismo año de la propuesta del gobernador, se menciona que la casa motivo de la disputa se encontraba situada en “un pedazo de suelo frente a la luneta de la alameda de la parte Sur”¹³. Esa información permite comprobar que para entonces no sólo se habían iniciado las obras de la alameda, sino además verificar el rápido avance en su construcción, considerando que el litigio se desarrolló a pocos meses de la exposición del proyecto realizada por el gobernador ante el cabildo.

En 1787 y a propósito del juicio de residencia hecho a gobernador Manuel González y Torres de Navarra, casi todos los ciudadanos interrogados hacían referencia no solo a la alameda como una de las obras más importantes realizadas por el gobernador, sino a una serie mejoras en el espacio público. A manera de ejemplo se cita a continuación uno de esos testimonios:

Domingo Remigio Moscoso, vecino, 40 años (...) dixo que es evidente haver puesto la devida atencion en el reparo de las Obras publicas y en que construyesen otras de nuebo como el Puente que llaman de la Divina Pastora, varias fuentes publicas de vastante utilidad, emprendio la fabrica de un puente en el Rio Catuche y un paseo o Alameda para diversion y desaogo de los vecinos. ¹⁴

Cinco años más tarde, el 3 de septiembre de 1793 Juan Morales vecino del sector, se dirigió al ayuntamiento para solicitar una paja de agua para el cultivo del solar de su casa, que se halla situada “en el Barrio de la Divina Pastora, contigua à las cantarillas que surten para la Alameda, y lo que es más, pasan las cañerías de aquellas por bajo de los simientos de la casa del exponente.”¹⁵

Las referencias anteriores son pruebas contundentes que evidencian no solo la existencia de la alameda propuesta por el gobernador, sino su permanencia durante por lo menos los diez años posteriores a su construcción.

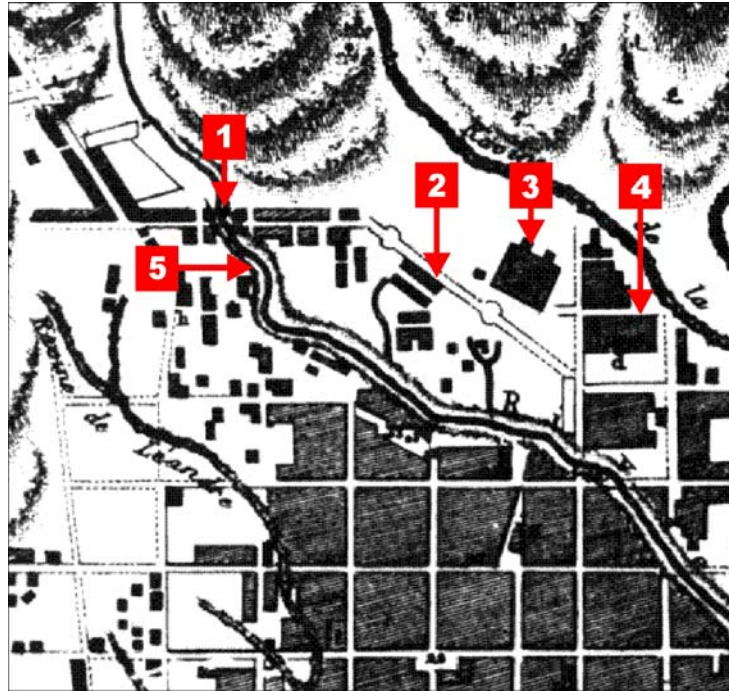


Imagen 4

Detalle de la Alameda de la Trinidad en el plano de realizado por Depons (1801)

[1] Puente Carlos III; [2] Alameda; [3] Cuartel San Carlos;

[4] Iglesia de la Santísima Trinidad; [5] Río Catuche.

Fuente: Irma De Sola (1967). Contribución al estudio de los planos de Caracas. Caracas, Venezuela: Ediciones del Comité de Obras Culturales del Cuatricentenario de Caracas, p. 55

En el plano de Caracas que hiciera Francois Depons (1751-1812) en 1801¹⁶ aparece representada como un camino lineal entre las proximidades del Puente Carlos III hasta la plaza de la Iglesia de la Santísima Trinidad (actual Panteón Nacional). Llama particularmente la atención su implantación, que supone una trasgresión a la retícula urbana establecida en el resto de la ciudad. Pareciera que fue considerada la morfología del terreno circundante, e incluso el potencial escénico que podría ofrecer el río Catuche, por lo que se habría construido en forma paralela a su cauce. La alameda aparece interceptada por dos lunetas en forma circular y del mismo tamaño: una muy cerca de su inicio, y la otra frente al cuartel San Carlos. Por otra parte, la expresión gráfica utilizada en su representación pudiera significar que se trataba de una obra en construcción o inconclusa para entonces, dado que fue dibujada con líneas punteadas. Sin embargo, resulta curioso que Depons, cuya misión en Caracas era muy parecida a la de informante de la corona francesa, solo identificara la iglesia de la Santísima Trinidad, que aparece registrada con la letra *d*, y no hiciera referencia a otros

hitos más estratégicos existentes en ese sector como el puente Carlos III, el cuartel San Carlos y la alameda, que ya existían y sin duda eran edificaciones relevantes. (ver imagen 4)

También aparece registrada en un plano de Caracas fechado en 1828, guardando gran similitud con la imagen anterior. Sin embargo, en este plano las dos lunetas están representadas en forma de óvalo y de distinto tamaño: la que se encuentra frente al cuartel San Carlos es mayor que la que está más próxima al puente Carlos III. La diferenciación en las dimensiones de las lunetas así como la forma ovalada de las mismas hace pensar en que esta representación es más precisa que la hecha por Depons, aunque este plano no contiene una leyenda explicativa que arroje mayor información. (ver imagen 5)



Imagen 5

Detalle la Alameda de la Trinidad en un plano de Caracas, 1828
 [1] Puente Carlos III, [2] Alameda; [3] Cuartel San Carlos;
 [4] Iglesia de la Santísima Trinidad; [5] Río Catuche
 Fuente: Museo de América (Madrid), cortesía de Carlos F. Duarte

Aunque la obra no aparece registrada en los planos posteriores de Caracas, es posible asegurar que sobrevivió a los embates de la guerra de Independencia y de los terremotos que causaron tanta ruina en la ciudad. La alameda es mencionada en algunos documentos

posteriores, como uno de 1854 que deja ver que para entonces aún existía, o al menos parte de su estructura. El documento dice que el señor Agapito Medina “denunció en la mañana de hoy, que antes del amanecer, según informes de una mujer anciana que pasó por la alameda de la Trinidad, habían aparecido unas armas recostadas a uno de los pretilos construidos en dicha alameda”.¹⁷

La existencia de *pretilos* deja suponer que había cierto grado de complejidad en el proyecto de la alameda, pues no se trataba tan solo de una sucesión de árboles, sino que además había algún tipo de construcción, probablemente en piedra, para definir el trazado del paseo y proteger a los transeúntes. Es probable, incluso, que se haya incluido algún tipo de mobiliario adicional, como por ejemplos bancos para el descanso así como algún tipo de iluminación.

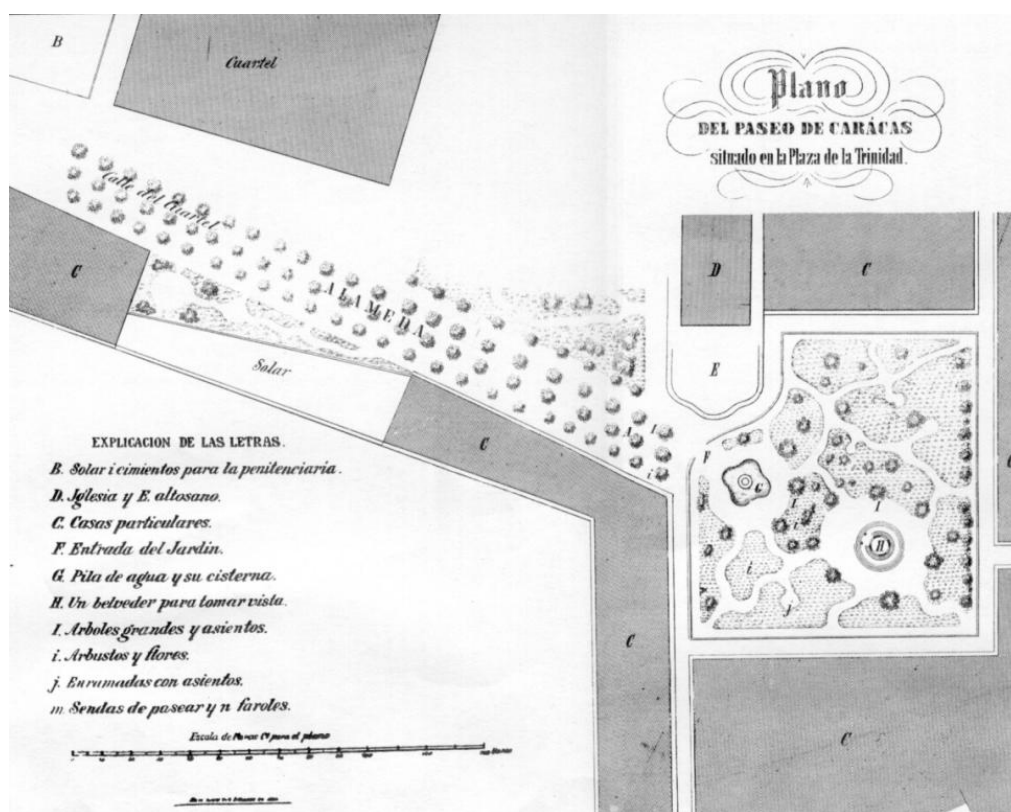


Imagen 6

Proyecto para el Paseo de Caracas, realizado por Alberto Lutowski en 1859.

Fuente: Irma De Sola (1967). Contribución al estudio de los planos de Caracas. Caracas, Venezuela: Ediciones del Comité de Obras Culturales del Cuatricentenario de Caracas, p. 71

A mediados del siglo XIX el ingeniero polaco Alberto Lutowski (1809-1871) hizo una propuesta para la construcción (¿o reconstrucción?) de un boulevard llamado Paseo de Caracas, en el mismo lugar en el que había sido estado la alameda de la Trinidad. El proyecto nunca fue ejecutado, y abarcaba el tramo comprendido entre la luneta que se encontraba frente al cuartel San Carlos y la plaza de la Iglesia de la Santísima Trinidad, es decir, tan solo una porción de la alameda original. (ver imagen 6)

Es necesario considerar que la propuesta para la realización del Paseo de Caracas fue hecha apenas cuatro años después del suceso de las armas encontradas en la alameda, narrado anteriormente. Por lo tanto es lícito suponer que el proyecto de Lutowsky haya considerado la preexistencia de la alameda original, e incluso que haya incorporado a su diseño alguna parte de la estructura, así como de los árboles primigenios que para entonces han debido estar bastante desarrollados.

Con la información mostrada hasta aquí es posible confirmar que efectivamente la alameda propuesta por el gobernador Manuel González y Torres de Navarra en 1784 fue construida. Sin embargo es curiosa su escasa o nula mención en las crónicas de los siglos XVIII y XIX así como en las narraciones de los viajeros europeos que visitaron Caracas durante ese período.

Hay dos acontecimientos que se desarrollaron entre 1785 y 1786 para los cuales la alameda ha debido servir de escenario y sin embargo no es referida en absoluto por los cronistas, lo que es muy relevante considerando que para entonces era una obra recién ejecutada. El primero de ellos se desarrolló en 1785 y fue un hecho sin precedentes: el lanzamiento de un globo aerostático. El experimento, de espíritu absolutamente ilustrado, se realizó el 20 de enero, día de San Sebastián, para celebrar el cumpleaños del rey Carlos III. El globo, que tenía 12 varas de circunferencia según una referencia del propio gobernador, "se elevó a la altura de más de mil, y quinientas según grado y cayó a la distancia de un cuarto p(o)r haberse consumido el gas q(u)e no tenía otra composición que aceite y papel siendo lo más particular de la noticia el que no se haia construido otro en nuestras Américas."¹⁸

La alameda también ha debido ser el escenario de las actividades programadas para el recibimiento del Sello de la Real Audiencia, el 19 de julio de 1787, para lo cual se hizo una ceremonia "fuera de la ciudad en las alcantarillas de agua que están entre La Pastora y La

Trinidad que son templos que están en los mismos confines del cuerpo de la ciudad, camino ya extramuros". En ese lugar, que no es otro que la alameda de la Trinidad, "se puso una especie de solio muy corto y en él el Sello Regio. Fue el Cuerpo de la Audiencia a buscarlo (...) se dispuso la procesión por la calle de la Catedral, viniendo hasta la esquina del Palacio Episcopal. De allí tomó por la calle del gobernador y fue a parar a la casa de la Audiencia."¹⁹

Una de las razones por las cuales la alameda permaneció relegada podría estar relacionada con el hecho de que probablemente nunca obtuvo el prestigio social necesario para promocionar una obra de esas características. Hay que considerar que para el momento de su instalación los terrenos adyacentes estaban muy poco desarrollados. Veinte años antes habían sido adjudicados al devoto Juan Domingo del Sacramento Infante (c. 1700-1780), quien a su vez había regalado pequeñas parcelas a algunos particulares que apenas comenzaban a construir sus viviendas. Por tanto, el entorno de la alameda sería poco más o menos que una ranchería, y las únicas edificaciones importantes serían el cuartel San Carlos y la iglesia de la Santísima Trinidad.

En todo caso, la alameda no fue acogida con el entusiasmo deseado por el gobernador y se mantuvo al margen de la vida cotidiana, a la sombra, poniendo de manifiesto un desfase importante entre la ciudad imaginada por los gobernantes ilustrados y la realidad.

IV

Junto a los gobernantes ilustrados que llegaron a tierras americanas durante la segunda mitad del siglo XVIII, llegaron también sus sueños de establecer en las ciudades gobernadas su nueva filosofía de orden. El espacio público se convirtió así en un medio de expresión certero de ese nuevo orden promulgado, en una oportunidad única para volcar en la ciudad la racionalidad del pensamiento ilustrado. Así, y de manos de los representantes de la corona y no del ayuntamiento, Caracas se constituyó en un lienzo sobre el que se fue dibujando el escenario idóneo para el desarrollo de una vida cotidiana con una tremenda carga filosófica y estética aportada por los borbones.

A través de la transformación del espacio público se pretendió cambiar no sólo la percepción de la ciudad por parte de sus vecinos, sino también su vida cotidiana según la adopción de

nuevos modelos que les eran totalmente desconocidos y ajenos. Todo esto hace pensar en que probablemente esa transformación estaba más relacionada con la idea de ciudad ilustrada que tenían los gobernantes, que con las necesidades reales de sus habitantes.

Una cosa era la idea que tenían los representantes del rey de lo que debía ser la ciudad y otra, muy distinta, la que los ciudadanos requerían para el desenvolvimiento de su vida cotidiana. Tanto las arcadas de la plaza mayor como la alameda de la Trinidad fueron obras impuestas, respuestas no pedidas a requerimientos inexistentes, de lo que se obtuvieron espacios desnaturalizados que los ciudadanos ni siquiera sabían cómo utilizar. Tanto así, que en muchos casos fue necesario normar su uso, enseñarle a los vecinos acerca de cómo debían ser usados esos espacios de los cuales no tenían referencia alguna.

Esa precisamente pudo haber sido una de las causas que motivaron su desaparición. Las arcadas de la plaza mayor podrían ser una excepción, dado que una vez solventados los problemas iniciales, tanto pobladores como comerciantes aprendieron a utilizar. Pero la alameda de la Trinidad, obra más perecedera y prescindible, estaba condenada a desaparecer sin si quiera haber logrado el impacto que los gobernantes habían imaginado.

Referencias

- ¹ José de Oviedo y Baños (1723), Esta ciudad de Caracas. Citado en Becco-Espagnol (1993), La Pintoresca Caracas, descripciones de viajeros. Caracas, Venezuela: Fundación de Promoción Cultural de Venezuela, p. 21.
- ² Archivo Histórico del Concejo Municipal de Caracas (en adelante AHCM). Actas de Cabildo, 15 de enero de 1753.
- ³ Archivo General de la Nación (en adelante AGN). Diversos, tomo XLI, año 1771, 7 de noviembre de 1771, folio 253 vto.
- ⁴ Carlos F. Duarte (2001), La Vida Cotidiana en Venezuela durante el Período Hispánico. Caracas, Venezuela: Fundación Cisneros. Tomo II, p. 82.
- ⁵ AHCM, Actas de Cabildo, 8 de marzo de 1790.
- ⁶ Manuel González y Torres de Navarra fue gobernador y capitán general de la provincia de Venezuela entre los años 1782 y 1786.
- ⁷ El puente Carlos III aún se conserva, no así la Iglesia de la Santísima Trinidad en cuyo lugar se encuentra el Panteón Nacional.
- ⁸ AHCM, Actas de Cabildo, 9 de febrero de 1784.
- ⁹ AHCM, Autos, 1784, folios 55 y 56.
- ¹⁰ Enrique Bernardo Núñez (1967), La ciudad de los techos rojos. Caracas, Venezuela: Publicaciones del Banco Industrial del Venezuela, p. 114.
- ¹¹ AHCM, Actas de Cabildo, 9 de febrero de 1784.
- ¹² Enrique Bernardo Núñez (1967), Op. Cit., p. 114.
- ¹³ AHCM, Aguas, 1786, folio 146.
- ¹⁴ AGN, Causas de Residencia, tomo LX, folio 206, citado en Marianella Ponce (1985). El control de la gestión administrativa en el Juicio de Residencia del gobernador Manuel González y Torres de Navarra. Caracas, Venezuela: Biblioteca de la Academia Nacional de la Historia, tomo II, pp. 83-103.
- ¹⁵ AHCM, Aguas 1771-1795, 3 de septiembre de 1793.
- ¹⁶ Francois-Raymond-Joseph Depons (1751-1812), fue corresponsal en Caracas del gobierno francés entre los años 1801 y 1804. Escribió el libro *Voyage à la partie orientale de la Terre-Ferme, dans l'Amérique Méridionale, fait pendant les années 1801, 1802, 1803 et 1804...*, editado en París en 1806, que se configura como la primera descripción metódicamente realizada del funcionamiento de la Provincia de Venezuela. En ese libro aparece publicado por primera vez el citado plano de la ciudad de Caracas.
- ¹⁷ AGN, Secretaría de Interior y Justicia, 1854, tomo DXXVI, folio 412.
- ¹⁸ AGN, Gobernación y Capitanía General, sección Correspondencia. Tomo XXXI, folio 53.
- ¹⁹ Fray Antonio Navarrete: Arca de letras y teatro universal. Caracas, Venezuela: Academia Nacional de la Historia, citado en Carlos F. Duarte (2001), Op. Cit., tomo II, p. 81.

SEMANA INTERNACIONAL DE INVESTIGACION

Facultad de **Arquitectura**
y Urbanismo

Tecnología Constructiva

CÓDIGO	AUTOR	TÍTULO DEL ARTÍCULO	PALABRAS CLAVE
<u>TC-1</u>	Gustavo Izaguirre	Una visión sobre la calidad de la construcción de las edificaciones en Chile y Venezuela	Obras arquitectónicas, calidad, fallos y defectos constructivos, edificios.
<u>TC-2</u>	Nelson Rodríguez	Ser eréctil: Aspectos constructivos del paraguas reticular de barras preflexadas	Estructura transformable, barras preflexadas, arquitectura ligera, arquitectura móvil.
<u>TC-3</u>	María Olavarrieta, Emilia Anzola, María Dikdan, Humberto Bolognini, Dinora Salcedo y Alejandro Giménez	Estudio de la influencia del cloruro de sodio en nueve viviendas del Municipio Torres estado Lara	Cloruros, corrosión, fallas constructivas, viviendas.
<u>TC-4</u>	Luis Villanueva y Marcos Morales	Norma venezolana COVENIN 42-82: Requerimientos de calidad para el bloque hueco de concreto	COVENIN 42-82, bloque hueco de concreto, estándares de calidad, resistencia a la compresión.

<u>TC-5</u>	María Dikdan, Humberto Bolognini, María Olavarrieta y Alejandro Giménez	Colapso de losa de techo. Identificación de causas y mecanismo de deterioro con fines legales	Diagnóstico, patología constructiva, siniestro, póliza de seguro, vulnerabilidad.
<u>TC-6</u>	Mercedes Marrero	OMNIBLOCK. Producción académica con pertinencia social	Mampostería, bloques de concreto, vivienda progresiva.
<u>TC-7</u>	Sérgio Lund y Fernanda Lamego	Análise comparativa do levantamento das manifestações patológicas em conjuntos habitacionais para população de baixa renda	Anomalias, edificações, desempenho.
<u>TC-8</u>	Velquis Velandria	Tecnología en acero: Un aporte innovador para la construcción de viviendas de desarrollo progresivo. Caso SIPROMAT	Vivienda progresiva, innovación tecnológica, acero, autoconstrucción, difusión tecnológica.
<u>TC-9</u>	Alberto Lordsleem, María Neves y Eliana Monteiro	Tecnología constructiva de renovación de revestimiento de fachada em edificios	Tecnología constructiva, renovación de revestimiento, fachada, desempenho.
<u>TC-10</u>	Dinora Salcedo, Aimara Quintero, María Méndez y Mariana Suárez	Determinar la relación entre los porcentajes de porosidad permeable y agua absorbida de una muestra de concreto determinada con los parámetros que se obtienen con el método de absorción capilar	Estadística, porosidad, absorción, mezcla de concreto.
<u>TC-11</u>	Dulce Marín, Hilda Naranjo y Enrique Orozco	Retrospectiva de las tendencias tecnológicas aplicadas en las obras religiosas de Jesús Manrique en San Cristóbal. Dos casos de estudio	Jesús Manrique, arquitectura religiosa venezolana, San Cristóbal-Venezuela, tendencias tecnológicas, técnicas constructivas.
<u>TC-12</u>	Humberto Bolognini,	Impacto de la calidad del proceso constructivo en el funcionamiento de una obra para el almacenamiento de agua	Diagnóstico, reparación, concreto, corrosión, evaluación estructural.

	María Dikdan y José Yepez		
<u>TC-13</u>	Enrique Zanni	Iglesia Nuestra Sra. Del Carmen: Tratamiento de humedades capilares ascendentes mediante cámaras de descompresión	Humedad ascendente, cámara Buffa, patrimonio arquitectónico, arquitectura religiosa.
<u>TC-14</u>	Ernesto Lorenzo	Viabilidad de la técnica de climatización pasiva por conductos enterrados en Venezuela	Tubos enterrados, climatización pasiva, ahorro energético, confort térmico, diseño sustentable.
<u>TC-15</u>	Liana Arrieta, Luz Da Silva, Luis Mata, Luis y Juan Bustillos	Evaluación del comportamiento de techos con acero expandido y concreto para ser utilizado como entrepiso en viviendas de bajo costo con crecimiento vertical	Techo, malla zen-zen, entrepiso, crecimiento vertical, vivienda, resistencia estructural.
<u>TC-16</u>	Andrea Henneberg	Lesiones que sufren los muros de bahareque. Propuestas para su reparación	Bahareque, rehabilitación, construcción de tierra, patología constructiva.
<u>TC-17</u>	Ernesto Lorenzo	Desarrollo de un prototipo experimental del sistema de conductos enterrados en Caracas-Venezuela	Tubos enterrados, climatización pasiva, ahorro energético, confort térmico, diseño sustentable.
<u>TC-18</u>	Rafael García	Tipologías laminares de hormigón en arquitectura industrial. Una perspectiva internacional de los años 50 y 60 del siglo XX	Estructuras laminares, cáscaras, fábricas, arquitectura industrial.
<u>TC-19</u>	Beverly Hernández	Viviendas multifamiliares de desarrollo progresivo	Viviendas, desarrollo progresivo, construcción en acero.
<u>TC-20</u>	Mailing Perdomo	Proceso de búsqueda y selección de nuevas técnicas constructivas para revestimientos y acabados en paredes exteriores de la tecnología constructiva SIPROMAT	SIPROMAT, revestimientos, acabados, técnicas constructivas, materiales.

<u>TC-21</u>	Oladis Trocónis	Impacto del ambiente tropical en la durabilidad del concreto armado: Proyecto DURACON	Concreto armado, durabilidad, corrosión atmosférica, ambiente tropical.
<u>TC-22</u>	Miguel Sánchez, Ramón Contreras, Oladis De Rincón, Orlando Pérez, Álvaro Rincón y William Campos	Comportamiento del acero galvanizado por inmersión en caliente en medio atmosférico	Corrosión, atmósfera, galvanizado, inmersión en caliente.
<u>TC-23</u>	Gloria Escobar, Germán Martínez y Francisco Alegre	El aseguramiento de la calidad en las empresas dedicadas a la construcción y el mantenimiento de carreteras en Venezuela	Calidad, construcción, mantenimiento, infraestructuras, vialidad.
			<u>Volver al índice</u>

UNA VISIÓN SOBRE LA CALIDAD DE LA CONSTRUCCIÓN DE LAS EDIFICACIONES EN CHILE Y VENEZUELA

Izaguirre, Gustavo

Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad Central de Venezuela, Caracas.

gustavo.izaguirre@ucv.ve

1. Calidad de las Edificaciones: desde la perspectiva de las obras arquitectónicas

Uno de los objetivos planteados en la investigación sobre la calidad de las obras arquitectónicas como una vía para mejorar la calidad de las edificaciones en el marco del Doctorado en Arquitectura de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad Central de Venezuela, fuera proponernos hacer un reconocimiento de la experiencia que en esta materia se desarrolla en Venezuela y otros países latinoamericanos. En este caso presentamos una visión de la calidad de la construcción de las edificaciones en Chile y Venezuela; en forma resumida se describe el marco normativo relacionado con la calidad de las edificaciones en ambos países; y en particular aquellas reglas técnicas concernientes a las obras arquitectónicas de tales edificaciones.

Describir y explicar esta visión del caso chileno y venezolano no incluye juicios de valor sobre aspectos legales, técnicos o ético; en todo caso precisa indicar los hechos y relacionarlos en la medida posible.

1.1. De la calidad, las obras arquitectónicas y las edificaciones

El deterioro de las obras arquitectónicas afecta en gran medida la calidad de las edificaciones, lo cual conlleva progresivamente al deterioro del parque inmobiliario construido, desmejorando el paisaje urbano de nuestras ciudades, e incrementado los problemas socioeconómicos propios de un contexto físico adverso (IZAGUIRRE, 2003)

Las Obras Arquitectónicas (OA) constituyen un alto porcentaje del costo total de una edificación tanto en lo constructivo, como en su conservación y mantenimiento. Es por ello que la construcción de OA de calidad, redundan no sólo en la sostenibilidad del ambiente

construido, sino también permite incrementar la seguridad de las personas, satisfacer las exigencias de los usuarios y proteger la economía social. Al incrementar la calidad de una edificación, se aumentan los niveles de sostenibilidad de aquello que está construido, su entorno urbano y otros tantos aspectos socioeconómicos propios de un hábitat sustentable en el tiempo (IZAGUIRRE, 2005)

Este problema afecta directamente a los usuarios de los edificios (viviendas, oficinas, industrias, instalaciones recreativas, educacionales y deportivas, entre otros), los cuales deben realizar cuantiosas inversiones en la refacción, conservación y mantenimiento de sus inmuebles.

En este estudio serán abordados aspectos como Calidad, Obras Arquitectónicas y Edificaciones. La calidad se define como “propiedad o conjunto de propiedades inherentes a algo, que permite juzgar su valor” (RAE, 2001), pero tal propiedad o conjunto de éstas son apreciadas por el sujeto con base a experiencia a priori, lo cual no necesariamente permite información fiable de las cualidades no apreciadas por observación simple.

Entonces, entenderemos por Calidad como la relación de cualidades no apreciadas contenidas en cada unidad de cualidades apreciadas respecto al sujeto (IZAGUIRRE, 2004); por OA aquellas obras que las normas COVENIN indican como responsabilidad del Arquitecto¹; y por Edificaciones aquella construcción cuya función principal es alojar personas, animales o cosas (COVENIN – MINDUR 2002-88).

1.2. Estudio de casos

Una síntesis de sendos estudios realizados para el caso chileno en 2006, en la Universidad de Santiago de Chile (USACH), y para el caso venezolano en 2008 en la UCV. Ambos elaborados en el marco de la investigación sobre la calidad de la construcción de las OA, y abordados con la premisa investigar sobre las reglas y normas para la construcción para asegurar la calidad de los edificios, sobre su aplicación, cumplimiento y propuestas para el futuro.

¹ Obras Arquitectónicas: Construcción de tabiquerías y paredes; revestimientos y acabados en tabiquerías, paredes, escalones, pisos, pavimentos y otros elementos; impermeabilizaciones; carpintería, herrería, cerrajería, vidrios, entre otros. (COVENIN 2000/II.A-92, p.171). COVENIN: Comisión Venezolana de Normas Industriales. (N. del A.)

2. Una vía para reconocer: el proceso de investigación

Para indagar sobre la calidad de las edificaciones en los casos de estudio, nos planteamos recopilar y revisar el marco normativo vigente teniendo en cuenta que éste parte de la condición de satisfacer adecuadamente las expectativas de construir bajo los parámetros ya mencionados: preservar e incrementar la seguridad de las personas, satisfacer las exigencias de los usuarios y proteger la economía social, sin que esto determine indagar o hacer juicio de valor sobre la pertinencia de los factores que permiten determinar los estándares de calidad desarrollados en los países estudiados, a través de la implementación de las normas chilenas o venezolanas, o cualesquiera otras reglas en dichos países.

2.1. Objetivo general

Reconocer las reglas o normas para la construcción, tanto chilena como venezolana, y en particular las relacionadas con la construcción de las partidas de: construcción de paredes y tabiquerías; albañilería; terminaciones y acabados en paredes, tabiques o paramentos (incluidas fachadas), escaleras, pisos y pavimentos; puertas; ventanas; e impermeabilización de las cubiertas de techos.

2.2. Objetivos específicos

- ✓ Identificar el marco normativo y de reglamentación para la construcción de edificios
- ✓ Identificar otras propuestas reglamentadas o de uso común, de diseño y construcción para asegurar la calidad de los edificios
- ✓ Revisar documentos que proporcionen una herramienta legible sobre la aplicación y cumplimiento de las normas y reglas de construcción
- ✓ Revisar la compatibilidad de las normas de estos países con normas desarrolladas en otros países, en particular las normas ASTM e ISO
- ✓ Obtener información a partir de entrevistas con los profesionales y actores.

2.3. Plan de trabajo

Considerando que en este documento de trabajo se pretende dar razón del marco normativo existente en dos países, y eventuales coincidencias o divergencias que no serán comparadas

sino mostradas, su desarrollo será a partir de la revisión detallada del marco legal constitucional como el Código Civil y otras leyes generales, legislaciones particulares y ordenanzas de construcción, y normas oficiales y reglamentos para la construcción de edificios. Todo ello, teniendo en cuenta que el resultado de este estudio proporcionará una información general de los distintos cuerpos normativos, así como la opinión de los actores que intervienen en el que hacer constructivo, con base en la documentación publicada por la academia, los constructores, las organizaciones gubernamentales y no gubernamentales, entre otros. Sin que los comentarios aquí expresados representen juicio de valor sobre la realidad del sector construcción o las políticas en la materia en Chile y Venezuela.

Al respecto cabe destacar que se incluye información relacionada con la ocurrencia de patologías en viviendas construidas a través del Ministerio de Vivienda y Urbanismo (MINVU); basada tanto en estudios concertados por el Instituto de Construcción entre los ministerios ejecutores y/o contratantes de obras, las universidades, la Cámara Chilena de la Construcción, fabricantes de materiales y componentes, entre otros; como estudio realizado en el estado Lara en Venezuela, por la Profesora María Ysabel Dikdan de la Universidad Centro Occidental Lisandro Alvarado, con el objeto de indagar sobre las lesiones y defectos más frecuentes, causas aparentes y recomendaciones sugeridas, con el propósito de conocer sobre la aplicación de la normativa y el cumplimiento de los profesionales de tales normativas.

Tanto el contenido como las referencias están, de alguna manera, inmersos en el tema de la vivienda social, por su importancia para la sociedad chilena y venezolana, así como para los actores del sector construcción.

La información procesada se resume y se abre a la discusión con carácter referencial asociado a los factores tomados en cuenta para establecer y mejorar la calidad de construcción de los edificios en ambos países.

3. Construcción y Calidad de Edificios: Chile y Venezuela

La legislación vigente establece respecto al principio de observancia de las leyes

Código Civil chileno (CCcl)	Código Civil venezolano (CCve)
<i>"Artículo 8. Nadie podrá alegar ignorancia de la ley después que ésta haya entrado en vigencia"</i>	<i>"Artículo 2. La ignorancia de la ley no excusa de su cumplimiento"</i>

Con ello queda claro que los profesionales encargados de los proyectos y construcción de las edificaciones no podrán alegar desconocimiento de las leyes, normas, ordenanzas o cualesquiera otros instrumentos legales relacionados, entre otros, sobre los estándares de calidad. Asimismo, tales profesionales son solidarios de las responsabilidades por defectos, vicios o fallas en las construcciones según lo indicado en los artículos 2.003, aparte 3.a, y 2.004 del CCcl y lo dispuesto en el artículo 1.637 del CCve.

Código Civil chileno	Código Civil venezolano
<i>"Artículo 2.003, 3a. Si el edificio perece o amenaza ruina, en todo o parte, en los cinco años subsiguientes a su entrega, por vicio de la construcción, o por vicio del suelo que el empresario o las personas empleadas por él hayan debido conocer en razón de su oficio, o por vicio de los materiales, será responsable el empresario"</i>	<i>"Artículo 1.637. Si en el curso de diez años, a contar desde el día en que se ha terminado la construcción de un edificio o de otra obra importante o considerable, una u otra se arruinaren en todo o en parte, o presentaren evidente peligro de ruina por defecto de construcción o por vicio del suelo, el arquitecto y el empresario son responsables"</i>
<i>"Artículo 2.004. Las reglas 3.a, 4.a y 5.a del precedente artículo, se extienden a los que se encargan de la construcción de un edificio en calidad de arquitectos"</i>	

La elaboración y aprobación de las *normas técnicas* relacionadas con estándares de calidad les corresponden al Instituto Nacional de Normalización (INN) y al Ministerio de Vivienda y Urbanismo (MINVU) respectivamente, de conformidad a lo indicado en la Ley General de Urbanismo y Construcciones (L-GUC) artículo 3º, para el caso chileno, y a la Comisión Venezolana de Normas Industriales (COVENIN) y al Ministerio de Infraestructura (MINFRA) por intermedio del Comité Técnico del Sector Construcción (CT-3)²

A mediados de los años '70, tanto en Venezuela como en Chile, se inicia una fuerte inversión en el sector construcción, con énfasis en la construcción de viviendas sociales con el objeto de solventar el déficit habitacional en el caso chileno; mientras que en Venezuela el acento se concentra en las grandes obras públicas, infraestructura básica e inversión en vivienda subsidiada. Por diferentes motivos, político y económicos que no son tratados en esta investigación, se impulsan en ambos países legislaciones y reglamentaciones que conducen a normativas respecto a la calidad de la construcción.

3.1. En Chile

A través de la promulgación de la Ley General de Urbanismo y Construcciones de 1975 y su Ordenanza, se introducen normativas relativas a la calidad de la construcción, que luego de múltiples modificaciones y ajustes se concretan en la Ley 20.016 de Mayo de 2005, conocida como *Ley de Calidad 2*, la cual entró en vigencia a partir de Agosto de ese mismo año.

Esta L-GUC precisa la responsabilidad de los arquitectos, ingenieros civiles, ingenieros constructores y constructores civiles que intervienen en un permiso o una construcción por sus acciones u omisiones en el ámbito de sus respectivas competencias (Art. 17). Igualmente establece mayor precisión con relación a la responsabilidad de una construcción terminada no entregada y, establece plazos para hacer efectivas tales responsabilidades y garantías según se trate de estructuras soportantes o no soportantes, terminaciones y acabados de obra (Art. 18).

² El CT-3 opera oficialmente bajo el nombre de Comisión de Normas Estructurales de MINFRA (antes MINDUR) (*N. del A.*)

No obstante, dicha Ley difiere de lo señalado en el Código Civil respecto a las responsabilidades de las garantías sobre las construcciones; en tanto que el Código Civil, en su artículo 2.003, 3.a, establece que el empresario responderá por los vicios de construcción o del suelo hasta por un periodo de cinco (5) años, contados a partir de la entrega, cuando la L-GUC regula, las responsabilidades a diez (10) años en el caso "*de fallas o defectos que afecten a la estructura soportante del inmueble*"; cinco (5) años para "*fallas o defectos de los elementos constructivos o de las instalaciones*"; y tres (3) años "*si hubiesen fallas o defectos que afecten a elementos de terminaciones o de acabado de las obras*" (Art. 18). En todo caso, conforme al Código Civil, podemos decir que las garantías aplicables son las de la L-GUC por tratarse de materia especializada, según artículo 9 al 14 y 2.524 del CCcl.

Dichos plazos delimitan las responsabilidades en caso de daños y perjuicios que provengan de fallas o defectos de una construcción, tanto para el propietario primer vendedor, como para los proyectistas en caso de errores si de éstos se han derivado en daños o perjuicios; para los constructores por fallas, defectos o errores en la construcción y el uso de materiales o insumos defectuosas; y para las personas jurídicas cuando el profesional competente actúe por ellas –véase Circular Orden N° 0366 DDU 164 del 06-09-05 "Responsabilidades. Calidad de la Construcción" MINVU-.

Por otra parte, la ley de calidad delimita la responsabilidad del Director de Obras Municipales, quien a partir de esta modificación de la L-GUC debe conceder el permiso o la autorización requerida si los proyectos cumplen con las normas urbanísticas, dejando la responsabilidad de revisión y cumplimiento de las demás disposiciones legales y reglamentarias vigentes al arquitecto proyectista y profesionales que interviene en un permiso o una construcción.

En 1973 la Corporación de Fomento de la Producción (CORFO) crea el Instituto Nacional de Normalización (INN), organismo encargado de la elaboración y difusión de las Normas Chilenas (NCh); y no es sino hasta 1981 que comienza a sentirse su importancia en el sector, siendo a partir de 1990, producto del interés país en ser competitivo internacionalmente, que el INN introduce las normas ISO 9000 al homologarlas como racionales. Actualmente, y desde 2004, se materializa el Sistema Nacional de Calidad, conformado por la CORFO, el INN

y ChileCalidad³, con el objeto de mejorar sistemáticamente los estándares que permitan un producto o servicio de calidad, medido y certificado de acuerdo a una norma, permitiendo su inserción en el mercado interno y externo, y contribuir al desarrollo productivo del país y al Sistema Nacional de Calidad, apoyando a entidades públicas y privadas en la aplicación, obtención y conocimiento de normas técnicas y certificación acreditada (INN, 2006).

El INN es miembro de la International Organization for Standardization (ISO) y de la Comisión Panamericana de Normas Técnicas (COPANT), así mismo para la elaboración de las NCh se toman en consideración las normas ASTM (American Society for Testing and Materials, Filadelfia), ISO y UNE (Una Norma Española –unificada con normas europeas con las siglas UNE-NE desde 2002-) entre otras.

Según lo indica el propio INN, las normas chilenas no son de obligatorio cumplimiento por parte de las empresas, profesionales y particulares. Sin embargo, algunas han sido incluidas en la Ordenanza General de la Ley General de Urbanismo y Construcciones (OG), haciendo que sean de obligatorio cumplimiento. Todo ello con el objeto de unificar los criterios mínimos de calidad tanto de los materiales y construcción de la obra, como en la habitabilidad de tales obras o edificios.

No obstante, en la actualidad algunos actores del sector construcción en Chile, han planteado que una de las debilidades de la construcción en el país se centra en que la norma no es revisada periódicamente de acuerdo a la incorporación de nuevos materiales, nuevas tecnologías o técnicas constructivas adecuadas, ya que el sistema de formulación y aprobación de normas del país requiere invertir mucho tiempo. En este sentido argumentan que *"en muchos casos no resulta fácil hacer una certificación de calidad ya que puede ser que no exista la norma oficial chilena, que la existente esté obsoleta (ya sea porque no hay laboratorios que hagan la medición o porque no hay demanda del ensayo o medición) o que algunas de ellas sean tan antiguas, que no han considerado la innovación de la tecnología."*

³ ChileCalidad: Centro Nacional de Productividad y Calidad, creado por el Fondo de Desarrollo Productivo en 1994, para apoyar el desarrollo bajo procesos de *Gestión de Calidad*. (N. del A.)

(IBAÑEZ, 2002)⁴. Por otro lado algunos centros de investigación relacionados con el tema de la construcción señalan que las NCh son muy buenas, pero muy flexibles, y el cumplimiento de éstas le corresponde a los profesionales competentes; en todo caso manifiestan que muchas empresas son audaces en bajar las especificaciones técnicas y los estándares mínimos de calidad establecidos por dichas NCh y consecuentemente la calidad de las construcciones va mermando⁵.

Esta obsolescencia de las normas, no significa que aspectos considerados en ellas y que datan de años anteriores no sigan teniendo vigencia en la actualidad, sino más bien, que se requiere dar apertura a nuevas tecnologías y materiales, así como a nuevos métodos de construcción.

Podemos concluir, que los Municipios otorgan los permisos con base en el cumplimiento de las normas urbanísticas; que los arquitectos y demás profesionales competentes responden por que el proyecto y la construcción de la obra estén ajustados a las normas técnicas; que las NCh establecen un estándar mínimo de calidad y que sólo son obligatorias aquellas NCh que han sido incluidas en la OG; aunque algunos profesionales argumentan que las NCh son obsoletas o no aplicable; o que son buenas pero flexibles lo cual puede originar una tendencia decreciente de la calidad de las edificaciones.

Más adelante abordaremos cómo en la práctica profesional se atiende la aplicación y cumplimiento de la normativa técnica legal en ambos países.

3.2. En Venezuela

A partir del año 1987 la Ley de Ordenación Urbanística (LOOU) invierte la carga de la prueba con relación a la responsabilidad de la calidad en los proyectos y construcciones, transfiriendo

⁴ Comentarios similares expresados por profesionales y empresas constructoras, según lo indicado por Francisco Javier Vega Vega, Secretario Ejecutivo del Instituto de la Construcción – Chile, en entrevista concedida el 13-02-2006.

⁵ Extraído de entrevista concedida el 26-01-2006, por los Académicos Prof. Rubén Sepúlveda O. y Prof. Ricardo Tapia Z., Director y Ex - Director del Instituto de la Vivienda, Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad de Chile.

tal responsabilidad a los arquitectos y profesionales encargados de ejecutar los proyectos y las obras, según lo precisan los artículos 80 y 100 respectivamente.

Dicha LOOU establece en su Artículo 8, que la responsabilidad de elaboración y aprobación de las normas técnicas aplicables a los urbanismos y las edificaciones son de la exclusiva competencia del Ejecutivo Nacional, mediante resolución de MINFRA en las materias de su competencia y resolución conjunta con otros ministerios en otras materias que tengas atribuciones urbanísticas (Art. 78)

Se obliga a que las urbanizaciones y edificaciones requieran *"la existencia de un proyecto, elaborado por profesionales competentes según la ley de la materia"* (Art. 80) es decir, la Ley de Ejercicio de la Ingeniería, Arquitectura y profesiones afines de 1.958 (LEIA-58). Con ello queda claro que la actuación del arquitecto, los ingenieros y otros profesionales especialistas que intervienen en la elaboración del proyecto se ajusta a las competencias que les son propias del título profesional que posee (Art. 12, LEIA-58)

Respecto a la calidad de las construcciones la LOOU precisa que los profesionales que hayan tenido como proyectistas o directores de la obra o certificantes de su calidad, responden en los términos del artículo 1.637 del Código Civil (Art. 100). El plazo establecido en la CCve no hace discriminación los daños y defectos que afecten a la estructura soportante, las instalaciones o los acabados y terminaciones u OA. No obstante tanto los profesionales, como las empresas constructoras, como el promotor o vendedor y, toda persona vinculada por relación de servicio, que haya actuado en forma económica o técnicamente en forma asimilable a un contratista de obra; es solidario de las responsabilidades civiles y penales que se desprendan del referido artículo 1.637 del CCve (Art. 100: 1, 2 y 4)

Por otra parte la LOOU limita la actuación de los órganos del municipio a verificar o *"constatar únicamente que el proyecto presentado se ajusta a las variables urbanas fundamentales previstas"* (Art. 85)

Con relación a la elaboración de las normas técnicas relacionadas con el sector construcción, es el Ministerio de Obras Públicas (MOP) el organismo del Ejecutivo Nacional encargado de aprobar las normas para la construcción de edificaciones. En 1958 se crea la Comisión

Venezolana de Normas Industriales (COVENIN) adscrita al Ministerio de Fomento (MF). Con la misión de planificar, coordinar y llevar adelante las actividades de normalización y certificación de calidad en el país.

Desde 1958 las normas relacionadas con la Industria de la Construcción fueron elaboradas por el MOP (hasta 1975) y MINDUR (de 1975 a 1980) pero es a partir de 1980, mediante convenio entre MINDUR y el Ministerio de Fomento, poco después de la publicación del Boletín Técnico del Instituto de Materiales y Modelos Estructurales de la Facultad de Ingeniería de la UCV (IMME) N° 65 el cual recoge por primera vez una base de datos con más de 315 normas del sector construcción (de las cuales unas 25 son de obligatorio cumplimiento).

COVENIN, incluido el CT-3, es miembro de la International Organization for Standardization (ISO) y de la Comisión Panamericana de Normas Técnicas (COPANT), así mismo para la elaboración de las COVENIN se toman en consideración las normas ASTM (American Society for Testing and Materials, Filadelfia) e ISO, y más recientemente las UNE, entre otras.

En el año 1980 el CT-3 conjuntamente con COVENIN aprueban la Norma 2000-80 "Sector Construcción. Especificaciones, Codificación y Mediciones. Parte I: Carreteras; Parte II: Edificios; Parte III: Obras Hidráulicas" con la cual se inicia un esfuerzo por sistematizar las actividades relacionada con el sector construcción en el país.

Posteriormente se aprobó la Norma COVENIN 1750-87, Especificaciones Generales para Edificios. MINDUR 1987, esta norma incorpora los alcances y especificaciones generales necesarias para la construcción de obras. En dicha norma se integra un capítulo dedicado a la construcción de las "*obras arquitectónicas*", las cuales permiten desarrollar en el proyecto de arquitectura las especificaciones con una metodología sencilla, pero ordenada. En 1988 se publica la Norma COVENIN – MINDUR 2002-88. Criterios y Acciones Mínimas para el Proyecto de Edificaciones. MINDUR. 1988, en la cual se amplían los criterios necesarios tendientes a complementar una base normativa para la formulación de unas especificaciones claras en el proyecto, que permitiera construir las edificaciones bajo estándares de "*calidad aceptable*".

A partir de 1983 con la aprobación de las "Condiciones Generales de Contratación para la Ejecución de Obras Públicas", revisadas en 1986 y corregidas mediante Decreto N° 1.417 de fecha 16/09/96, publicado en la Gaceta Oficial de la República de Venezuela, N° 5.096 Extraordinaria (vigente) establece, en su artículo 25, "*... el Contratista sólo utilizará materiales nuevos y tanto éstos como la mano de obra serán de primera calidad*"

La falta de revisión de las normas, la obsolescencia de algunas de ellas y lo disperso de la normativa vigente, han contribuido a que los arquitectos no dominen o desconozcan el manejo las normas técnicas del sector construcción, generando un enorme parque de edificaciones en ruinas sujetas a nuevas y cuantiosas inversiones para su refacción en el mejor de los casos, y una creciente insatisfacción en los usuarios de las mismas. Cuestión que toca aspectos éticos en la práctica profesional (ACOSTA y CILENTO, 2003).

Por otra parte, el Estado no ha publicado aquellas normas de vieja data, pero vigentes, y no ha generado nuevas normas. Así mismo, los Municipios han basado la revisión y supervisión de las obras únicamente al cumplimiento de las variables urbanas fundamentales para expedir la Cédula de Habitabilidad, obviando que el todo y las partes se ajusten a las normas técnicas.

4. De la Calidad de las Edificaciones, una mirada a Chile y Venezuela

Hemos establecido que la calidad de la construcción guarda una fuerte relación entre cualidades apreciadas respecto al sujeto, pero en artículo, sobre *Reglas técnicas*, de Milena Sosa y María Eugenia Sosa (1999) indican que las deficiencias en la calidad de la construcción,

..."se explica por una deficiente formación de la mano de obra en el tajo⁶, por el empleo de técnicas que a pesar de ser en su mayoría tradicionales no se dominan correctamente, existiendo enormes lagunas por falta de formación científica tanto de los profesionales relacionados, de los constructores, como de los promotores, aunado a la inexistencia de organismos controladores y a la

⁶ Tajo: las autoras señalan como causa probable la poca capacitación de albañiles, ayudantes y obreros de una cuadrilla. (N. del A.) "Tajo. Sitio hasta donde llega en su faena la cuadrilla de operarios que trabaja avanzando sobre el terreno" (RAE, 2001)

aplicación de normativas obsoletas, las cuales constituyen meras descripciones del objeto a producir" (p.59)

En efecto la apreciación del sujeto común o usuario depende más de lo que percibe que de una técnica de evaluación. En general la evaluación de la calidad de una edificación corresponde a los profesionales que tienen la responsabilidad de proyectar y construir las obras, y en particular al arquitecto como el profesional más calificado y a quien las regulaciones nacionales sobre arquitectura y construcción le confieren tal responsabilidad.

No obstante para establecer una relación entre lo deóntico, o lo que debe ser, y aquello que en la práctica hacemos (*lo que es*, o lo factual) basta con revisar algunos de los estudios sobre lesiones en los edificios en los cuales, generalmente, los resultados suelen dar cuenta de las posibles causas de dichas lesiones.

Presentamos dos estudios de casos sobre lesiones en edificaciones, el primero se basa en sendos estudios realizados por el MINVU a viviendas sociales construidas en dos períodos diferentes, o cuatro años de ejecución diferentes, 1990, 1994, 1996 y 1997.

En 1998, MINVU realizó el "Estudio de fallas y deterioros en las viviendas básicas construidas en 1990 y 1994", ejecutadas por los Servicios de Vivienda y Urbanismo del MINVU (SERVIU) con un universo de la muestra de 39.944 viviendas.

Las patologías indicadas en este estudio no incluyeron aquellas lesiones, que a juicio de los investigadores, son causadas por acción de los ocupantes de las viviendas. El diagnóstico se realizó sobre una base estadística del 0,6% del universo de las viviendas en estudio, lo cual representa un número de viviendas de 200 unidades, que según el propio estudio constituye una cifra similar al número de viviendas que tiene el conjunto habitacional medio del universo.

Dicho estudio arrojó en su diagnóstico que el 68,6% de las viviendas no presentaron patologías recurrentes o importantes. Se observa que 12,2% presentó fallos o defectos en las terminaciones y en estructuras el 5,1%. (Cuadro N° 1)

En el año 2004 se realizó una investigación similar titulada “Estudio de Patologías en la Edificación de Viviendas Básicas. 1996-1997” ejecutadas por SERVIU, con un universo de la muestra de 41.784 viviendas. El diagnóstico se realizó sobre una base estadística del 3,04% del universo de las viviendas en estudio, lo cual representa un número de viviendas de 1.270 unidades.

Este estudio arrojó en su diagnóstico que el 68,03% de las viviendas no presentaron patologías. Se observa un incremento en los fallos o defectos en las terminaciones llegando hasta un 16,46% de las viviendas afectadas y en estructuras y techumbres en 8,98%. (Cuadro N° 2)

Cuadro N° 1**Observaciones más recurrentes**

GRUPO DE VARIABLES	VIVIENDAS AFECTADAS
Sin observaciones	68,6%
Pavimentos	5,2%
Estructuras	5,1%
Terminaciones	12,2%
Instalaciones eléctricas	5,1%
Agua potable	8,8%
Alcantarillado	3,4%

Fuente: MINVU

Cuadro N° 2**Patologías a Nivel Nacional**

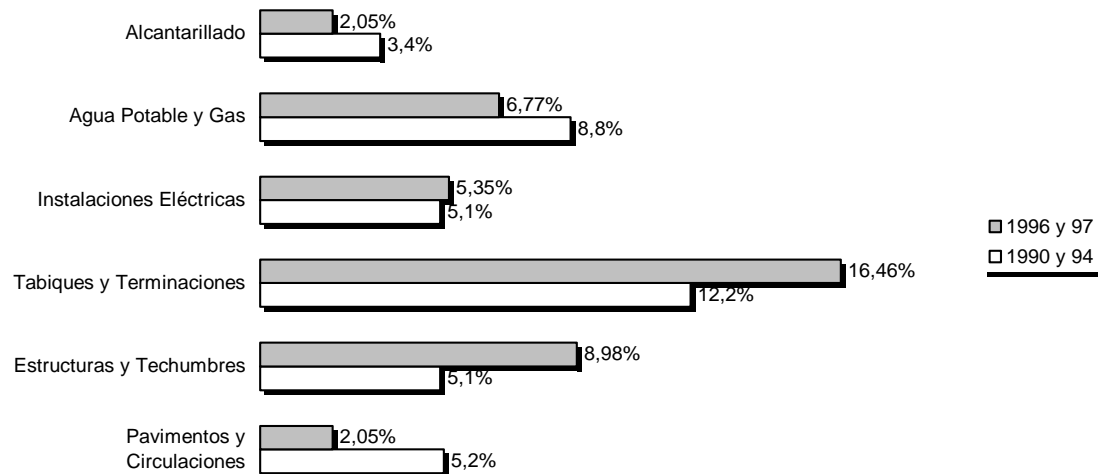
GRUPO DE VARIABLES	VIVIENDAS AFECTADAS
Sin observaciones	68,03%
Pavimentos y Circulaciones	2,05%
Estructuras y Techumbres	8,98%
Tabiques y Terminaciones	16,46%
Instalaciones Eléctricas	5,35%
Agua Potable y Gas	6,77%
Alcantarillado	2,05%

Fuente: MINVU

Fuente: Ministerio de Vivienda y Urbanismo

En ambos estudios queda claro que todas las edificaciones evaluadas (viviendas sociales), el estándar de construcción es el indicado como estándar mínimo de las NCh ó los indicados por los pliegos de licitación de los SERVIU. Entendemos que estos pliegos de licitación establecen estándares que pudieran diferir de los establecidos por las NCh, pero dichos pliegos forman parte del compromiso legal o contrato, donde quien construye se compromete a cumplirlo, y sobre el cual son evaluadas y valuadas las partidas ejecutadas. Así mismo el MINVU establece su propia definición de calidad como la “medida de la idoneidad o aptitud del conjunto de cualidades de una vivienda para satisfacer las necesidades, explícitas o implícitas. Relacionadas con sus propiedades de estabilidad estructural, habitabilidad y durabilidad”, como base para determinar las fallas o defectos en la calidad de los estándares en la cual se enmarcan ambos estudios.

Cuando realizamos una comparación entre los estudios encontramos un incremento en las



observaciones manifiestas en las construcciones (ver Gráfico N° 1), cuyas causas pueden ser imputables a razones técnicas o desconocidas; veremos un ejemplo más adelante.

Gráfico N° 1

Fuente: Estimaciones propias con base en estudios del MINVU de 1998 y 2004.

Tales incrementos se evidencian en las partidas de tabiques y terminaciones de 12,2% a 16,46%, lo que significa un incremento neto de patologías del 34,92%, así como un incremento neto del 76,08% en el caso de las partidas de estructuras y techumbres; a pesar de que la variación general de las observaciones y patologías presentes disminuyó en 0,83% entre un período de 2 a 3 años.

El propio MINVU reconoce lo importante del incremento de patologías en las terminaciones y techumbres, debido a la merma en las condiciones de habitabilidad de las viviendas estudiadas. En ese sentido indica que “un gran porcentaje de las unidades de la muestra se ven afectadas por patologías que generan serios problemas de habitabilidad y que afecta la calidad constructiva atentando contra la durabilidad de dichas viviendas. Tal es el caso de las filtraciones a través de la envolvente” (MINVU, 2004), y establece que las patologías

encontradas se deben en general a causas que corresponden a diferentes etapas del proceso constructivo⁷; entre los cuales destacan:

1. Errores de diseño y falta de detalles en los planos y especificaciones técnicas de los proyectos
2. Deficiencias o debilidades en la reglamentación y normativa
3. Uso de materiales inadecuados o mal aplicados
4. Falta de supervisión de las obras e inspecciones técnicas deficientes
5. Falta de competencia laboral en la ejecución de las diferentes partidas

En estos estudios no se cuantifican dichos efectos con relación a las cinco causas detectadas, sin embargo, en el estudio MINVU de 1998, en las conclusiones del diagnóstico se indica *"...encontramos, en una gran cantidad de casos, con que éstas se deben a un trabajo mal hecho, es decir, la persona que tenía el encargo de realizar cierta parte del proceso no lo hizo bien"*, y concluye haciendo recomendaciones a la Cámara Chilena de la Construcción para la formación y certificación de maestros de obra, albañiles y mano de obra calificada.

El segundo caso de estudio analizado fue el estudio "Modelo de Aseguramiento de la Calidad en el Diseño y Construcción de Desarrollos Masivos de Viviendas de Interés Social" realizado en Venezuela por la Ing. María Ysabel Dikdan y presentado en México en el CONPAT 2003, en el cual se incluye un resumen de la sintomatología de defectos de construcción analizados en 366 viviendas construidas en siete urbanizaciones populares ubicadas en el Estado Lara.

De dichas cifras se desprende que el 68,58% de las viviendas presenta problemas de entrada de las aguas de lluvia por defectos de diseño o ubicación inadecuada de puertas y ventanas, o pendientes de techos insuficientes; un 59,56% con defectos en la construcción de los cerramientos; 50,98% de las viviendas presentan lesiones en los revestimientos y frisos; 28,33% presenta lesiones en la estructura (fundaciones, columnas y vigas); mientras que un 20,49% presenta problemas de filtraciones u obstrucción de la red sanitaria.

⁷ Comentarios e indicación de causas coincidentes en ambos estudios (N. del A.)

Cuadro N° 3**Observaciones mas recurrentes**

GRUPO DE VARIABLES	VIVIENDAS AFECTADAS
Entrada de agua techos, puertas y ventanas	68,58%
Cerramientos defectuosos	59,56%
Revestimientos y frisos	50,98%
Estructuras	28,33%
Red sanitaria	20,49%

Fuente: Prof. María Ysabel Dikdan UCLA

Igualmente incluye los resultados de las encuestas realizadas a usuarios de dichos inmuebles, donde el 78,12% de las familias manifiestan estar insatisfechas con la calidad de sus casas.

No cabe duda de que en las causas de las lesiones en los edificios, caso del estudio chileno, o las lesiones y sintomatología que presentan las viviendas, caso venezolano, apuntan a que los proyectistas y constructores, en la práctica, no están haciendo edificaciones de calidad. Todo esto contribuye no sólo a acelerar el deterioro de las edificaciones, sino que a la vez incrementa los costos de mantenimiento, los cuales se están viendo incrementados por la necesidad, más que de mantener, de reparar o reconstruir partes de la construcción inicial.

La estrategia de construir bien desde el inicio incorpora la necesidad de que el arquitecto diseñe edificaciones con calidad, por lo cual un objetivo de sostenibilidad de las construcción que debe incluir el proyecto, es el de construir con más calidad a menor costo. No es cierto que construir con más calidad implica necesariamente mayores costos; de hecho, la merma en las edificaciones, el descuido en la inspección y supervisión de las obras, las malas prácticas, el uso de materiales de calidad no certificada, conducen al deterioro prematuro de las obras y a demoliciones y reparaciones que implican mayores costos y desperdicios. Esto toca aspectos éticos del ejercicio de las profesiones de arquitecto e ingeniero, y de las responsabilidades de funcionarios, promotores, constructores y autoridades municipales. (ACOSTA y CILENTO, 2003)

5. Una visión de futuro probable

Hemos indicado que los proyectistas y profesionales competentes responden porque el proyecto y la construcción de la obra estén ajustados a las normas técnicas, pero es importante acotar que en muchos países, actualmente, el tema de la calidad de los edificios es abordado a través de un espectro que aglutina factores muchas veces dispersos que conforman la calidad del hábitat, donde la calidad de los materiales y las técnicas constructivas están incluidas.

Es en este contexto que, además de otros estudios que se adelantan, el proyecto de Alejandro Toro y otros (2003), publicado en la revista del Instituto de Vivienda de la Universidad de Chile (INVI) titulado "Determinación de los estándares de habitabilidad para mejorar la calidad de la construcción en la vivienda en Chile", propone una metodología para dar cuenta de aquellos factores inherentes a la calidad residencial agrupados en seis áreas temáticas, las cuales subrogamos, a saber:

Espaciales: condiciones de diseño relativas a la estructura física, verifica factores relativos a: dimensionamiento, distribución y uso;

Psicosociales: comportamiento individual y colectivo y sus características socioeconómicas y culturales, verifica factores relativos a: privacidad, identidad y seguridad ciudadana;

A demás de tres áreas que consideran la condición de un recinto habitable para que las personas se sientan confortables, como

Bienestar Térmico, verifica factores relativos a ganancias y pérdidas térmicas, y comportamiento de la envolvente en relación a su materialidad y volumetría;

Bienestar Acústico: verifica factores relativos a: fuentes, niveles y transmisión de ruido, y comportamiento acústico de la envolvente; y

Bienestar Lumínico, verifica factores relativos a: fuentes y niveles de iluminación, y comportamiento de la envolvente frente a iluminación natural y artificial;

Completando las áreas con Seguridad y Mantenimiento: condición de durabilidad y capacidad de administración de los espacios y construcción conforme a características tanto socioeconómica de los usuarios, como medio ambientales de emplazamiento, verifica factores relativos a:

- ✓ seguridad estructural,
- ✓ seguridad contra el fuego,
- ✓ seguridad contra accidentes,
- ✓ seguridad contra intrusiones, durabilidad y requerimientos de mantención de los cerramientos y las instalaciones.

6. Reflexiones finales y conclusiones.

La reflexión sobre la calidad implica un termómetro de bienestar social y su discusión aparece cuando cuestiones cuantitativas van quedando resueltas.

Según la concepción internacional, la norma técnica es voluntaria y se transforma en obligatoria cuando está considerada en una reglamentación dictada por la autoridad de carácter obligatorio, donde su incumplimiento implica sanción, especialmente cuando abarca aspectos relacionados con la salud y seguridad de las personas, información al consumidor y medio ambiente.

Como indicamos al inicio del trabajo, no intentamos en este momento revisar los estándares de calidad de las normas, tanto venezolanas como chilenas, debido a lo complejo de un instrumento que permita verificar la calidad en forma sistémica de una edificación. Abrimos la discusión para que los arquitectos usemos todo nuestro ingenio para que el sistema seguridad – durabilidad – habitabilidad – características socioeconómicas y culturales converjan en una mejor calidad de vida.

Obviar que los edificios son bienes inmuebles de larga vida útil, más de 50 años, es inconveniente, no deben ser considerados iguales de aquellos bienes muebles, como automóviles, computadores, herramientas o equipos, entre otros, los cuales suelen ser descartados por el usuario cuando ya no cubre sus necesidades. Los edificios son parte del

entorno urbano, por tanto afectan a otros al paso del tiempo en lo económico, social y ambiental.

No cabe duda que la calidad de las Obras Arquitectónicas como expresión más visible de la materialidad, denuncia sobre la calidad de la totalidad de las edificaciones y constituyen un problema que debe inquietar a los actores y particulares que aspiran una mejor calidad de vida.

Referencias bibliográficas.

Acosta, D., Cilento, A. (2003) *Sostenibilidad, Ciclo de Vida e Innovación en la Construcción de los Asentamientos Humanos*, no publicado. Instituto de Desarrollo Experimental de la Construcción (IDEC). Universidad Central de Venezuela. Caracas.

Código Civil de la República de Chile. (1957/2006) República de Chile. Congreso Nacional. 1957. Ley 20.094 de fecha 18-01-2006 última modificación.

Código Civil de Venezuela (1982). Congreso de la República de Venezuela, publicado en la Gaceta Oficial de la República de Venezuela, N° 2.990 de fecha 26-07-82.

Decreto N° 1.417 de fecha 16-09-96 "Condiciones Generales de Contratación para la Ejecución de Obras Públicas", publicado en la Gaceta Oficial de la República de Venezuela, N° 5.096 Extraordinaria.

Dikdan, M.Y. (2003, Septiembre). *Modelo de Aseguramiento de la Calidad en el Diseño y Construcción de Desarrollos Masivos de Vivienda de Interés Social*. Ponencia presentada en el VII Congreso Latinoamericano de Patología de la Construcción y IX Congreso de Control de Calidad en la Construcción, CONPAT 2003 [Memorias], ALCONPAT México. 2003. Mérida, Yucatán

Ibáñez C., M. (2002). Calidad Concertada. *BIT – La Revista Técnica de la Construcción*. CDT. Corporación de Desarrollo Tecnológico de la Cámara Chilena de la Construcción. N° 27. Septiembre 2002, pp. 20-21.

INN (2006). Instituto Nacional de Normalización – Chile. ¿Quiénes somos? Disponible: www.inn.cl (Página oficial del INN) [Consultada: 2006, enero 26].

INN. (2006b). Instituto Nacional de Normalización – Chile. *Listado de Normas Oficiales Chilenas, Área "F": Construcción*. Varias. Autor.

Izaguirre, G. (2003) *Obras Arquitectónicas de Calidad: Edificaciones de Calidad*. Propuesta de investigación doctoral no publicado. Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad Central de Venezuela.

- Izaguirre, G. (2004) *Ética de la Calidad*, Ensayo Final de la Asignatura Filosofía de la Ciencia, no publicado, Facultad de Arquitectura, Universidad Central de Venezuela.
- Izaguirre, G. (2005, septiembre) *Obras Arquitectónicas de Calidad: Edificaciones de Calidad*. Ponencia. VIII Congreso Latinoamericano de Patología de la Construcción – X Congreso de Control de la Calidad en la Construcción. CONPAT 2005. La Asunción, Paraguay.
- Junta de Gobierno de la República de Venezuela (1958). *Ley de Ejercicio de la Ingeniería, la Arquitectura y las Profesiones Afines*, Decreto con rango y fuerza de Ley N° 444 del 24-11-1958 de la junta de Gobierno de la República de Venezuela, publicada en la Gaceta Oficial de la República de Venezuela N° 25.822 del 26-11-1958. Autor.
- Ley General de Urbanismo y Construcciones. (2005). República de Chile. Congreso Nacional. Decreto con Fuerza de Ley. N° 458 de 1975. Ley 20.016 de fecha 27-05-2005 última modificación.
- Ley Orgánica de Ordenación Urbanística (1987). Congreso de la República de Venezuela, publicada en la Gaceta Oficial de la República de Venezuela, N° 33.868 de fecha 16-12-1987.
- Marín, J., Carvajal, O., Grawacki, A. (1979). Normas Venezolanas para la Industria de la Construcción y sus Referencias Recíprocas. *Boletín Técnico del Instituto de Materiales y Módulos Estructurales (IMME)*, jul – dic 1979. N° 65. Facultad de Ingeniería, Universidad Central de Venezuela. Caracas.
- Ministerio de Vivienda y Urbanismo. (MINVU) (1998), *Diagnóstico de patologías en la edificación de vivienda social*, Unidad de Tecnología de la Construcción. División Técnica de Estudio y Fomento Habitacional. Santiago de Chile. Autor.
- Ministerio de Vivienda y Urbanismo. (MINVU) (2004), *Estudio de Patologías en la Edificación de Vivienda Básica 1996-1997*, Unidad de Tecnología de la Construcción. División Técnica de Estudio y Fomento Habitacional. Santiago de Chile. Autor.

Norma COVENIN – MINDUR 1750-87. *Especificaciones Generales para Edificios*. Comisión Venezolana de Normas Industriales, Ministerio de Fomento – Ministerio del Desarrollo Urbano. 1987. Venezuela.

Norma COVENIN – MINDUR 2000-92. *Sector Construcción. Mediciones y Codificación de Partidas para Estudios, Proyectos y Construcción*. PARTE II.A, EDIFICACIONES. Comisión Venezolana de Normas Industriales, Ministerio de Fomento – Ministerio del Desarrollo Urbano. 1992. p.171 Cap.4. Venezuela.

Norma COVENIN – MINDUR 2002-88. *Criterios y Acciones Mínimas para el Proyecto de Edificaciones*. Comisión Venezolana de Normas Industriales, Ministerio de Fomento – Ministerio del Desarrollo Urbano. 1988. Venezuela.

Normas para la construcción de Edificios MOP-62-39. *Revestimientos y Acabados en Paredes y otros Elementos*, Ministerio de Obras Públicas (MOP), 1962. Caracas, Venezuela.

Ordenanza General de la Ley General de Urbanismo y Construcciones. (2006). República de Chile. Congreso Nacional. Decreto 193 de fecha 13-01-2006 última modificación.

RAE. (2001). *Diccionario de la lengua española*. Uso. Biblioteca de la Real Academia Española. Libro. p. 257, p.312. Real Academia Española, Vigésima segunda edición. ISBN: 8423925234. Editorial Espaca Calpe. Madrid.

Sosa G., M., Sosa G., M.E. (1999). La calidad en la edificación: las reglas técnicas de calidad. Art. 123. *Tecnología y construcción*. ISSN: 07989601, N° 15, I, pp. 57-64. IDEC-FAU/UCV, Caracas.

Toro, A., Jirón, P., Goldsack, L. (2003). Análisis e incorporación de factores de calidad habitacional en el diseño de viviendas sociales en Chile, artículo. Libro: *Calidad del Hábitat residencial*, Boletín del Instituto de la Vivienda INVI N° 46, Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad de Chile. Volumen 18, Enero 2003. ISSN 07165668. Santiago de Chile. pp. 9-21.

**SER ERÉCTIL: ASPECTOS CONSTRUCTIVOS DEL PARAGUAS
RETICULAR DE BARRAS PREFLEXTADAS**

Rodríguez, Nelson

Instituto de Desarrollo Experimental de la Construcción, Universidad Central de Venezuela, Caracas.
nelsonalexander2@gmail.com

Prefacio:

En este trabajo se presentan algunos de los resultados obtenidos en la tesis doctoral realizada por el autor, en el Departamento de Construcciones Arquitectónicas de la Escuela de Arquitectura de Barcelona (UPC), bajo la tutoría del Dr. José Llorens y del Dr. Ramón Sastre como co-tutor, con la asesoría del Dr. Jürgen Hennicke del Instituto de Estructuras Ligeras de la Universidad de Stuttgart y el Dr. Dieter Strobel de la empresa Technet (Stuttgart).

Introducción:

Se presenta una sucinta descripción de las potencialidades de las estructuras ligeras de rápido montaje (estructura transformable), utilizando como método constructivo la preflexión de una malla plana para obtener una forma geométrica en equilibrio y rigidizada con una membrana textil pretensada colgada.

Se hará énfasis los aspectos constructivos, detalles y componentes. Así como también en el proceso de búsqueda de la forma, proceso de montaje y el comportamiento estructural ante cargas externas que permiten definirla como una estructura pre-flextada, así como también

Método de búsqueda de la forma por curvas de flexión

Deberá tomar en cuenta:

1.- Propiedades mecánicas de la barra

- modulo de elasticidad, modulo de rotura, Resistencia a la flexión, Resistencia a la tracción, Resistencia a la compresión

2.- Propiedades de la geometría del perfil de la barra

- Área de la sección de la barra, Momento de inercia, Momento resistente a la flexión y a la torsión

En términos globales la estructura debe cumplir los siguientes aspectos:

1.- La condición de equilibrio donde las fuerzas en cada nudo libre es cero

2.- El material se comporta de acuerdo a la ley de Hook

3.- La geometría esta en estado de deformación

4.- Para cada estado de tensión hay una deformación

Fundamento geométrico del método por flexión como estructuras transformables

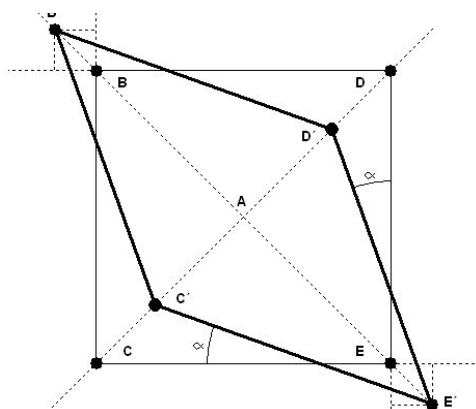


Figure 6 Esquema geométrico
Fuente: Elaboración propia

Cuando la malla es plana la celosía es un mecanismo con grados de libertad.. El nudo articulado causa fricción entre sus componentes, la barra se mueve paralela a la otra causando en todo el cuadrado un rombo y que la malla tenga un comportamiento como un paralelogramo. Este movimiento causa cambios en la longitud de la diagonal entre los nudos, donde dos de ellos se alejan (B y E) del centro (A) y dos de ellos se acercan (C y D) al centro (A): Los grandes movimientos de la malla y los cambios en los ángulos entre las barras, indican que la forma inicial global fue alterada conformando la doble curvatura

Búsqueda de la forma por el método de curvas de flexión (modelos físicos)

Para la comprobación del método elaboramos modelos físicos experimentales a escala (1:10) en diferentes materiales que nos permitieran encontrar las coordenadas de la cubierta, estudiar el método de erección y sus implicaciones constructivas, la estabilidad estructural y la capacidad transformable de la malla

Proceso de erección Modelo en barras rígidas en perfiles huecos de poliéster



Fig. N° 7 Modelos físicos experimentales
Fuente: Elaboración propia

Resultados:

Comportamiento de la malla

- En el centro de la malla se mantiene ortogonal y comienza a variar el ángulo hacia el perímetro tomando forma de rombo hacia las esquinas.

Comportamiento de los arcos

- Los arcos están definidos por 4 barras.
- El empuje lateral causado por los componentes de la malla hace que los arcos tomen una curva de flexión hacia afuera.
- Como son 4 barras formando los arcos perimetrales estos tienden a unirse entre los nudos si no hay separadores.
- Arriostre con tensor al nivel de la clave de los arcos perimetrales.
- Los perfiles huecos tienen mayor inercia y presentan mayor resistencia a la deformación, pero se gana en rigidez global de la malla

Las barras plásticas ofrecen prestaciones a la estructura por ser un material muy flexible, con altas resistencias y con una relación peso/área cubierta muy favorable a la hora de pensar en una estructura transformable. A este modelo físico se le colocó la membrana para comprobar que la pretensión podía rigidizar toda la estructura

Hasta este momento desconocíamos la carga exacta que hay que aplicar para deformar la carga y la flexión inicial que produce esta carga. Para despejar estas incógnitas realizamos el mismo modelo simulado por computadora.

Búsqueda de la forma por el método curvas de flexión (modelo por computadora)

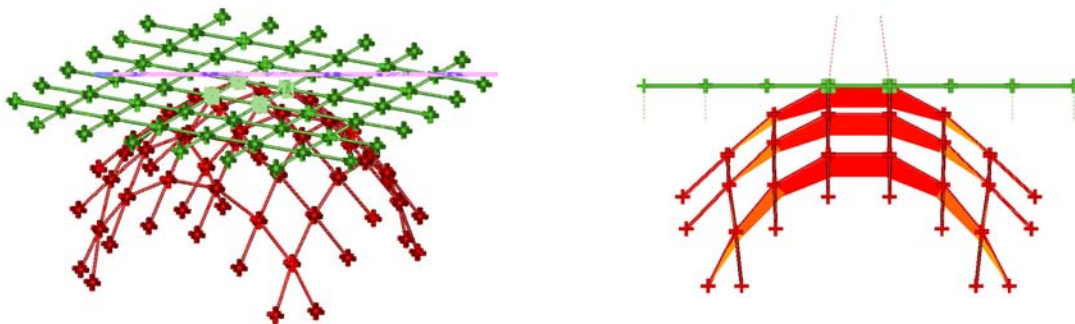
Para realizar este estudio se utilizó el programa EASY® de la empresa Technet, el cual es un programa de elementos finitos interactivo que calcula la forma a través del método de la densidad de fuerza.

Carga final aplicada a los nudos (KN): **0.30**

Cantidad de Nudos (Unidad). **8**

Total de carga aplicada (KN): **2.40**

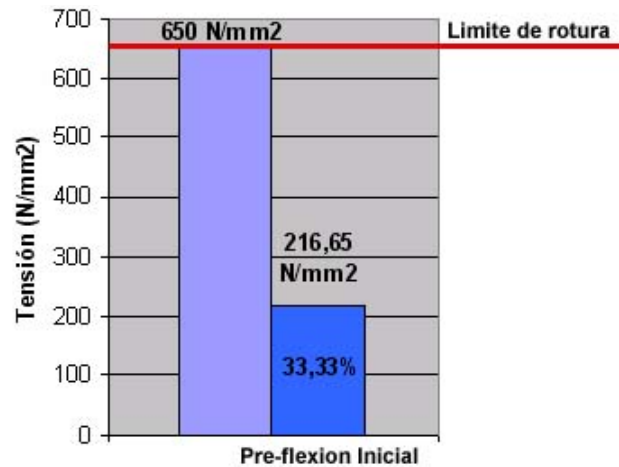
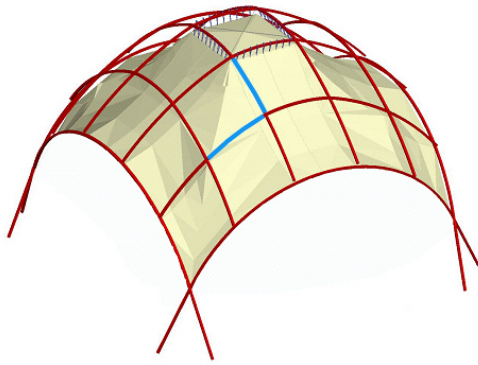
Carga para la deformación inicial



Momento de Flexión Máximo: =0.359 KN

Fig. N° 8 Modelo por computadora
Fuente: Elaboración propia

Como se observa en la fig. N° 9 la preelección inicial (0.359 KN) no compromete el límite de rotura del material en virtud que consume un 33,33% ($216,65 \text{ N/mm}^2$) de su capacidad. Estando las barras críticas en las señaladas con la línea azul.



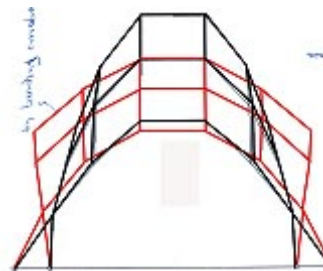
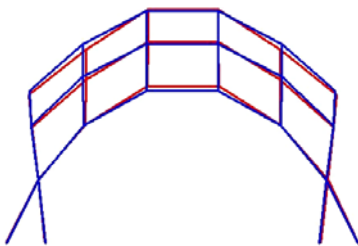
Ubicación Barra crítica en la malla

Fig. N° 9. Tensión crítica de la malla pre-flexada
Fuente: Elaboración propia

En estas imágenes se muestra la forma obtenida por computadora al aplicarle a la malla una carga de 30Kg en los terminales de cada las barras de las esquinas introduciendo la pre-flexión a las barras

Comparación gráfica entre la geometría obtenida en el modelo físico y por computadora

Deformación de una malla con diferentes propiedades bajo igual carga inicial



Línea Roja: Modelo físico

Línea Roja: Modelo por curvas de flexión

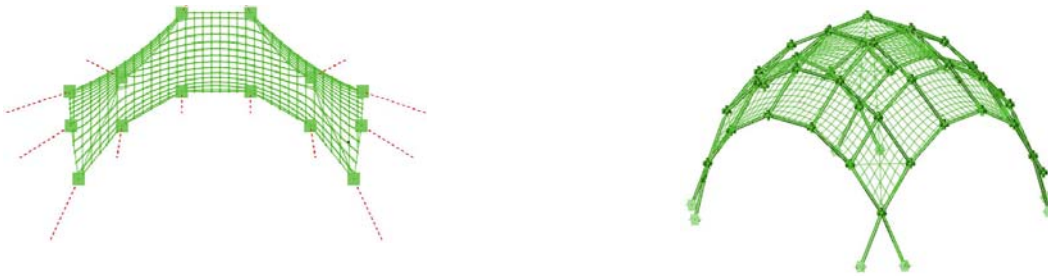
Línea Azul: Modelo computarizado

Línea Azul: Modelo suspendido

Fig. N° 10 Comparación entre modelo computarizado y modelo físico
Fuente: Elaboración propia

De la primera comparación se puede comentar que la geometría global coincide tanto la encontrada en el modelo físico como en el modelo por computadora y las diferencias se presentan en el interior de la malla, el cual a efectos de proceso son despreciables. En la segunda comparación se demuestra como bajo una misma carga con una malla de igual configuración geométrica inicial pero con diferentes propiedades asignadas los resultados geométricos son distintos donde las diferencias entre las coordenadas, geometría y forma son significativas.

Colocación de la membrana pretensada



Membrana con pretensión

Fig. N° 11 Modelo por computadora barras y membrana
Fuente: Elaboración propia

Para la introducción de la membrana pretensada se realizó la búsqueda de la forma partiendo de los puntos generados por las barras para que esta pudiera amarrarse en los arcos del borde y en la cresta de la cúpula.

Esfuerzo de flexión inicial

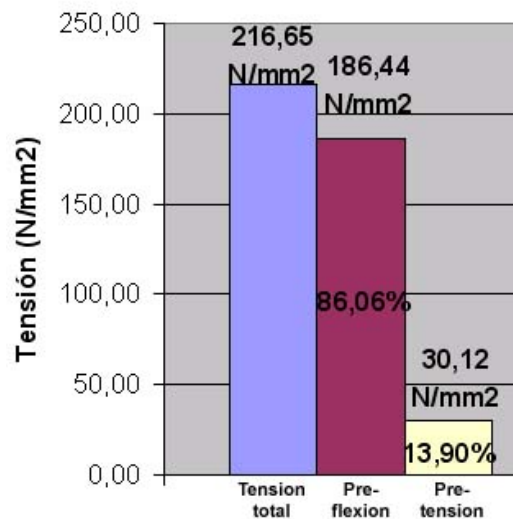
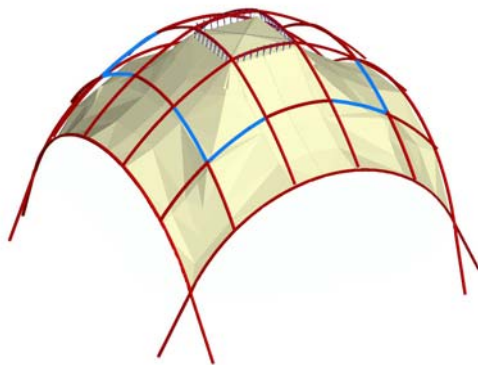


Pre-flexión máxima inicial: 0.31 KN

Pre-flexión máxima+pretensión: 0.329 KN

Fig. N° 12 Modelo por computadora barras y membrana y la pre-flexión
Fuente: Elaboración propia

Una vez introducida la pre-tensión de la membrana se observó que el incremento en la preflexión inicial no fue significativo y de la tensión total de la malla preflexada y la membrana pre-tensada observamos que la pretensión aporta un 13,80% y la preflexión es el 86,06%, tal y como lo muestra la fig. N° 13.



Ubicación Barra crítica en la malla

Fig. N° 13 Tensión crítica de la malla pre-flexada + membrana pre-tensada
Fuente: Elaboración propia

El valor de la flexión (bending) inicial, representada en la zona roja su distribución sobre el arco, depende del módulo de elasticidad del material, de las propiedades geométricas de la sección transversal de las barras y de la rigidez de las uniones en sujetar las barras para que no se produzcan desplazamientos. De esta comparación entre la pre-flexión inicial y la preflexión más la pretensión de la membrana nos indica que la membrana no introduce un aumento considerable de la preflexión en las barras, pero sí contribuye a su rigidización evitando que entre las barras aparezcan diagonales distribuidas en toda la superficie.

El peso propio del módulo es el especificado en la siguiente tabla

Peso Propio Total Cubierta	67,334 Kg	6,733 KN
Peso Propio por cada nudo	1,870 Kg/nudo	0.187 KN/nudo
Peso Propio por m ²	2,804 kg/m ²	0.280 kN/m ²

Tabla 1. Peso propio del modulo

Para comprobar estos cálculos se construyó un prototipo con las mismas características de la malla deformada por computadora y los resultados fueron altamente satisfactorios, a demás permitió resolver los detalles constructivos de los nodos, anclajes y unión de la membrana con la estructura.

Descripción de los componentes constructivos:

Los nudos fueron diseñados por presión en virtud que el material de la barra no era posible perforarlo debido a sus características de plástico frágil, por lo que utilizó abrazaderas con sistema tipo clip´s unidas a unos platos metálicos que giraban y permitían la transformación del cuadrado en rombo, así como, trancar el movimiento cuando el proceso de erección llegaba a su final. (fig. N°14)

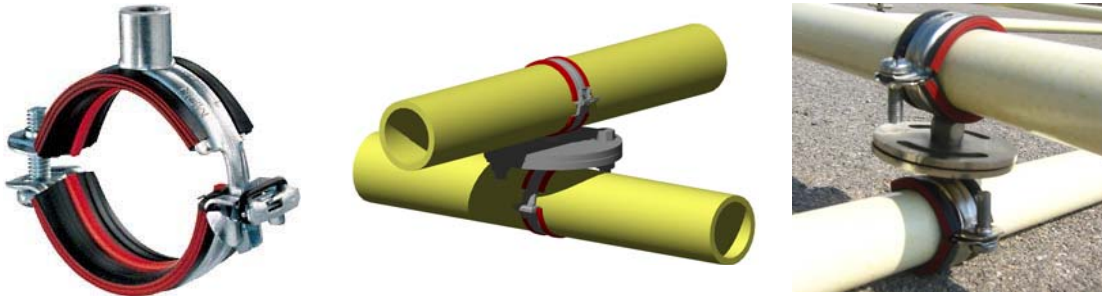


Fig. N° 14 Nodo
Fuente: Elaboración propia

Las barras son de material Fibra de Vidrio reforzado con PVC, lo cual es óptimo para un uso en una estructura transformable que debe ser ligera. También se puede señalar el excelente comportamiento estructural de los perfiles PRFV, del cual se deduce que, aunque es frágil, es un material adecuado para colocarlo a trabajar a la flexión dada su alta resistencia a estos esfuerzos, siempre y cuando las fuerzas que actúan sobre él sean repartidas equitativamente a lo largo de la barra y no haya concentraciones de esfuerzos en puntos específicos.



Fig. N° 15: Barras
Fuente: Elaboración propia

Tipo de material: Fibra de Vidrio reforzado con PVC

Peso global: **29.16 Kg**

Longitud max. **6mts**

	PRFV
Modulo de elasticidad (KN/m ²)	2,3x10 ⁷
Resistencia a la rotura (KN/m ²)	6,5 x10 ⁵
Resistencia a tracción (KN/m ²)	4x10 ⁵

Por otra parte, la longitud de la barra de 6 m, además de ser liviana y fácil de transportar, produce una geometría proporcionada entre las alturas y las luces dado que por una parte permite el acceso al interior de la cúpula y por la otra una vez dentro se pueden realizar actividades.

Terminales de barras del Borde



Fig. N° 16. Terminal de las barras
Fuente: Elaboración propia

Los terminales de barras de los bordes están conformadas por una barra de plástico de transición, el sistema telescópico de nivelación en tubos de acero. Este terminal de barra de los arcos contribuye con un peso inicial al proceso de deformación. (fig. 16):

Bases



Figura N° 17 Bases
Fuente: Elaboración propia

La bases, ubicadas luego del Terminal de las barras de l borde son articuladas con giro en un sentido (asegurado por el pasador y el otro sentido el tubo roscado permite corregir pequeños ángulos de dirección), esto con la finalidad de adaptarse a los ángulos finales de la malla, Esta pieza está conformado por la base giratoria, separadores y pernos de unión. (fig. 17)

Plancha de anclaje superficial



Figura N° 18 Bases

Fuente: Elaboración propia

Los anclajes son de planchas de aluminio estrellado perforado para recibir las bases de la malla, estas planchas, están reforzadas con unos perfiles "U" y unos perfiles "L" remachados, donde serán colocados los pesos al preflexar la estructura. La plancha cuenta con unas aberturas con separaciones de 80 y 70 centímetros para recibir las bases de la malla (.fig. 18)

Armado de la malla:



Figura N° 19 Armado de la malla

Fuente: Elaboración propia

Para armar la malla se procede primero a colocar as barras y nudos centrales en ambos sentidos, seguido por la Colocación de las barras inferiores en un sentido y colocación de todos los nudos, seguidamente se colocan las barras superiores y se concluye el armado apretando los nudos con el sistema clip

Comprobación del primer nivel de transformabilidad de la malla

Estructura desplegada



En posición intermedia



Posición plegada



Fig. N° 20: Primera transformabilidad de la malla
Fuente: Elaboración propia

En este primer nivel de comprobación los nudos funcionaron perfectamente haciendo plegar la malla hasta su posición totalmente cerrada para ser transportada y abierta para ser montada en el sitio. La longitud total de la malla plegada es de 12m. El transporte de la malla se puede abordar desde varios puntos de vista, uno es el prever transporte especial para transportar la malla totalmente armada y plegada, con lo cual la tolva tendrá como mínimo la longitud de la malla cerrada.

Proceso de erección

Planteamiento original

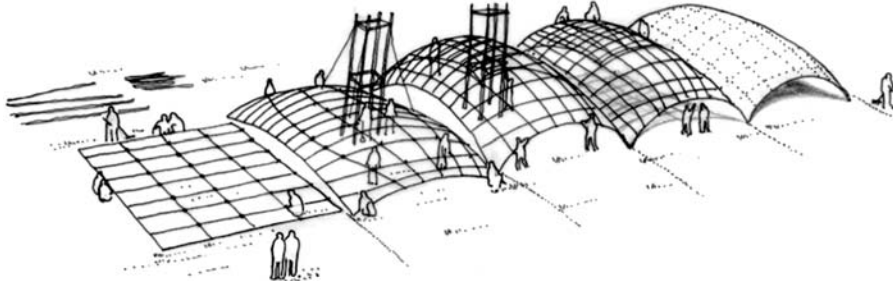


Fig. N° 21: Boceto inicial
Fuente: Elaboración propia

El proceso de erección se realizó con grúa y dentro de sus ventajas están (fig. 22):

- El proceso de deformación es homogéneo gracias a la fuerza mecánica que se le aplica desde la grúa.
- Es más fácil para controlar todo el proceso de preflexión.
- Es más rápido (tiempo: 5 min)
- Requiere máximo de cuatro operarios o menos.

Prototipo



Fig. N° 22 Proceso de erección del prototipo
Fuente: Elaboración propia

Entre los principales problemas que se tuvieron que solucionar en el proceso de montaje estuvo que la cúpula perdió la flexión de las barras internas en la malla al descolgarla de la grúa-pluma. Esto se debió a que en las abrazaderas con el sistema clip´s, no aplicaron la suficiente presión sobre las barras permitiendo que éstas deslizaran a nivel de los arcos de borde llegando a desplazamientos entre los 20 a 30 centímetros, lo que obligo a disminuir el roce entre los nudos y las barras (fig. 19)

Pérdida de la geometría y la pre-flexión



Fig. N° 23: Pérdida de la geometría
Fuente: Elaboración propia

El rediseño consistió en asegurar que el nudo no permitiera que la barra se desplazara y éste perdiera su eje, esto se materializó colocando a ambos lados de la abrazadera unos topes de plásticos, encolados con resina, estos topes son de una sección más pequeña que la barra para que le aplicara presión, por otra parte se encoló con el mismo pegamento de resina un forro de goma a la abrazadera para que esta no se desprendiera del aro metálico de la abrazadera. Todo estos cambios se realizaron con el objetivo de aumentar el roce entre la barra y el nudo sin que el aspecto visual del nudo se modificara considerablemente.

Rediseño del nudo

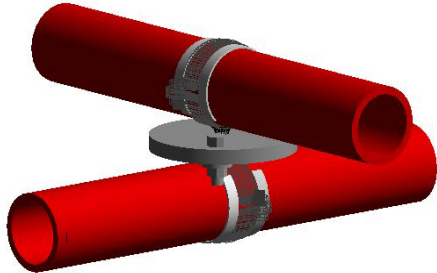


Fig. N° 24: Nueva propuesta de nudo con topes
Fuente: Elaboración propia

En esta segunda oportunidad, una vez retirada la grúa, los nudos funcionaron muy bien al no permitir el desplazamiento de la barra, como se dijo antes, con lo que éstas mantienen su pre-flexión. Nudo bloqueado con tornillos y tuerca que impiden el movimiento de rotación o giro del nudo encentrándose en la posición correcta y sin presentar deformaciones no deseadas ni excentricidades entre las barras

Los elementos de tope y de aumento de roce funcionaron y no permitieron que la barra se deslizará a través de la abrazadera

Prototipo



Fig. 25 Prototipo final construido
Fuente: Elaboración propia

El peso global/área cubierta es de 3.57 Kg/m^2 , lo que significa que se obtuvo una estructura bastante ligera. De las limitaciones se puede comentar que las luces tanto teóricas como las obtenidas en el prototipo son iguales, mientras que en las alturas existe una diferencia de 9,3% entre los modelos

Conclusiones

El método de obtención de la forma por curvas de flexión, parte del supuesto que cuando la malla es curvada, actúen sobre ella cargas de igual magnitud y de igual sentido; para que la malla pueda repartirla uniformemente en todas las barras que la forman, deformando así toda la malla homogéneamente generando la cúpula apoyada en cuatro puntos con arcos perimetrales de borde. En este sentido, se comprobó la relación forma=estructura

Este método basado en las curvas de flexión explica con mayor exactitud la mecánica de las estructuras por deformación donde la estructura siempre necesita de estar pre-cargada por lo que requieren de un sistema para aplicarles la pre-flexión

La longitud de la barra, el diámetro y su peso son los factores determinantes para la obtención de la forma y estas propiedades definen la fuerza inicial que hay que aplicar para deformar la malla, la luz a cubrir, la relación flecha/peso y área cubierta/peso

Desde el punto de vista geométrico, para que la malla sea una estructura transformable requiere de deformar el damero original de la malla plana en rombos en la malla deformada. Las barras pueden volver a su estado original plano, pudiendo ser reutilizadas sin perder sus propiedades estructurales, lo cual hace que el ciclo de vida del material se alargue y se pueda definir el sistema con una estructura transformable.

El comportamiento estructural global de la malla a flexión depende de la sección de la barra, el valor del módulo de elasticidad y de la rigidez de las uniones. Donde las barras transmiten fuerzas de compresión y la membrana de tracción.

El nodo funciona bien en el proceso de abertura y cierre de la malla, permitiendo que la malla pase de la conformación geométrica de cuadrado o damero a rombos, exigencia indispensable que debía cumplir para que sea una estructura transformable, pero no logra, por sí sólo, mantener la pre-flexión de la malla debido a que el acabado de la barra es bastante liso y el nudo resbala sobre la barra, por lo que se hace necesario introducir elementos adicionales para aumentar el roce entre los dos componentes. En términos globales el proceso de montaje se llevó a cabo sin que se presentaran roturas en las barras

Con esta investigación experimental se comprobó esta nueva tipología estructural, que sustituye peso por fuerza, pudiéndose llamar “ **ESTRUCTURAS PRE-FLECTADAS**”. Queda demostrado como se puede, igual que la hormiga, cargar con más peso que el peso propio del esqueleto sustentante, lo que genera una eficiencia estructural.

Índice de citas:

- [1] Otto, Frei, Kenso Tange (1974) Grid Shells. Institute for Lightweight Structure (IL). University Stuttgart.

Referencias de bibliograficas

- [1] Escrig, Felix. (1995) Mobile and Rapidly assembled structure vol. I and vol.II. Mechanis Publications. Sevilla.
- [2] Gantes, Charis. (1996) Deployable Structure: Analysis and Design. Wit press.Boston.2001
- [3] Hernández, Carlos (1998) Experiencias en el Desarrollo de las Estructuras Transformables. Mimeo. IDEC-FAU-UCV. Caracas.
- [4] John F. Abel, John W. Leonard . INTERNATIONAL ASSOCIATION FOR SHELL AND SPATIAL STRUCTURES INTERNATIONAL SYMPOSIUM (1994 : Atlanta) Spatial, lattice and tension structures : proceedings of the IASS-ASCE International Symposium 1994. International Association for Shell and Spatial Structures and Committee on Special Structures, Structural Division, American Society of Civil Engineers;. New York
- [5] Llorens i Duran, Josep ignaci.(1986) Ancoratges Passius d'estructures traccionades. tesi Presentada a l'Escola Técnica Superior d'Arquitectura de Barcelona. Universitat Politècnica de Barcelona.
- [6] Otto, Frei, (1995) Bodo Rasch: finding form : towards an architecture of the minimal. Stuttgart.
- [7] Otto, Frei (1973)Estructuras: Estudios y trabajos sobre la construcción ligera, editado por Conrad Roland, G. GiliDL
- [8] Otto, Frei y Tange Kenso (1974) Grid Shells. Institute for Lightweight Structure (IL). University Stuttgart.
- [9] Zalewski, Waclaw.(1998) Shaping structures statics, New York.

TC-3

**ESTUDIO DE LA INFLUENCIA DEL CLORURO DE SODIO EN NUEVE
VIVIENDAS DEL MUNICIPIO TORRES ESTADO LARA**

Olavarrieta, María / Anzola, Emilia / Dikdan, María / Bolognini, Humberto / Salcedo, Dinora / Giménez, Alejandro

Universidad Centroccidental "Lisandro Alvarado", Barquisimeto, Venezuela.

mariaalice@ucla.edu.ve – mydikdan@ucla.edu.ve – hbolognini@gmail.com – agimenez@ucla.edu.ve

INTRODUCCIÓN

Una empresa cuyo propósito es el almacenaje, molienda, ensacado y comercialización de sal, destinada para el consumo animal, de la ciudad de Carora, Municipio Torres del Estado Lara, en Venezuela, solicitó al Decanato de Ingeniería Civil de la Universidad Centroccidental Lisandro Alvarado, en Barquisimeto, Estado Lara, un estudio de la Influencia del Cloruro de Sodio sobre la estructura de 9 Viviendas, ubicadas colindantes a esta empresa, motivado a una demanda judicial que sobre ellos iniciaron los propietarios de estas viviendas, alegando el deterioro de las mismas por la actividad que la empresa ejecutaba

El sector del estudio se corresponde con un sector de Uso Residencial según la Variables Urbanas Fundamentales, se encuentran asentadas viviendas populares aisladas en parcelas de diferentes áreas y construidas con distintos sistemas constructivos, adicionalmente existen en el sector Instalaciones educativas, campos deportivos y la empresa procesadora de sal.

El conocimiento de las diferentes manifestaciones, apreciables a simple vista o no, originadas como resultados de los fenómenos que generan deterioro de los elementos componentes de una obra, es fundamental para la elaboración del diagnóstico patológico de las mismas, es por ello que la inspección constituye una etapa muy importante en la evaluación del comportamiento de las obras.

La búsqueda de la información existente, relacionada con el proyecto, construcción y uso y mantenimiento de una obra son determinantes para la definición de hipótesis de fallas, las cuales son confirmadas mediante la realización de ensayos, mediciones, cálculos y análisis en

detalle de los aspectos generales, que permitan según las posibilidades locales de la obra, la identificación de las causas que generan las fallas y con ello la realización del diagnóstico.

PROCEDIMIENTO EXPERIMENTAL

Para alcanzar los objetivos propuestos, se desarrolló la metodología propia de un estudio diagnóstico que requirió la ejecución de las siguientes actividades:

1. Recopilación de Información General sobre el caso:

La empresa procesadora de sal, cuyo objeto es el almacenaje, molienda, ensacado y comercialización de sal, destinada para el consumo animal, fue creada en el año 1997, encontrándose en funcionamiento desde el año 1993 sobre un lote de terreno de 675, 25 M2.

En el sector se encuentran asentadas al menos 63 viviendas que han sido construidas en diferentes periodos, algunas datan de 1975 (30 años), según encuesta realizada el 07/07/2005 por la Asociación de Vecinos.

En Marzo del 2005 seis familias del sector denuncian ante el Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales, presuntos daños a la infraestructura de sus viviendas y daños a la salud, ocasionados por la actividad que realiza la empresa adicionalmente elevan la denuncia ante Desarrollo Urbano de la Alcaldía de Torres, ante la prefectura del Municipio, ante la Primera Dama de la Alcaldía del Municipio Torres y el Alcalde del Municipio Torres.

El 14 de Marzo el Arq. Raúl Prieto emite informe por parte de la Oficina de Desarrollo Urbano de la Alcaldía de Torres donde concluye que las viviendas presentan daños considerables que ameritan reparaciones y que se debe reubicar a la empresa PROCESADORA CA, en virtud de daños a las viviendas y obras públicas.

En el mes de Abril se le abre expediente administrativo a la empresa PROCESADORA por parte del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales (MARN).

En el mes de Julio de 2005 se realiza reunión conjunta entre los organismos públicos competentes, la empresa PROCESADORA y la comunidad, donde se analizó la problemática concluyendo que se debía realizar un estudio de Impacto Ambiental.

En el mes de Septiembre el MARN le ordena a la empresa PROCESADORA la realización de 5 estudios para continuar con el proceso administrativo, estos estudios son: Calidad del Aire, Ruido Ambiental, Salinidad y Sodicidad del Suelo y Patología Estructural de las Viviendas. Por otra parte aparecen en Notas de Prensa del periódico "El Caroreño" varios artículos relacionados con el caso

En el Mes de Octubre 2005 la empresa PROCESADORA solicita al Decanato de Ingeniería Civil de la UCLA la realización de un estudio del Comportamiento Patológico de las estructuras de las viviendas correspondientes a las familias denunciantes.

2. Examen visual general de las obras en estudio:

Esta actividad permite levantar una imagen completa de la geometría estructural y de los elementos componentes de las obras, además de reconocer las diferentes sintomatologías de fallas existentes y realizar el registro gráfico de las mismas.

3. Levantamiento de daños y Registro Gráfico de las fallas:

Se realizó un levantamiento de los síntomas patológicos los cuales se registran en esquemas y se ilustran con fotografías, a fin de dejar evidencia de los mismos y del grado de deterioro para el momento de la inspección, los síntomas observados son:

- Humedad en Cerramientos
- Eflorescencia en Cerramientos
- Formación de Moho y Hongos en Cerramientos
- Agrietamiento en paredes y losas de Piso.
- Aceros expuestos en columnas
- Fisuras en dirección del Refuerzo
- Corrosión Metálica

4. Elaboración del plan de muestreo.

Según información suministrada por los habitantes del sector, 9 familias han denunciado desde hace aproximadamente 10 meses el deterioro de las viviendas que ocupan. Indican los denunciados que la causa del deterioro de sus inmuebles es atribuible presuntamente a la influencia del material procesado por la empresa, Cloruro de Sodio (sal), sobre las estructuras de sus inmuebles.

En tal sentido la empresa decide determinar la influencia del Cloruro de sodio sobre las viviendas de los denunciados por lo que solicita al DIC – UCLA el estudio de estas viviendas en particular.

Es decir que no se determino por parte del DIC – UCLA, un criterio de evaluación distinto a la solicitud realizada por la Empresa a instancias del MARN.

5. Selección de las técnicas de ensayo, medición y análisis:

Dadas las características de las viviendas, la información general suministrada por los usuarios sobre el histórico constructivo de las mismas, la condición medioambiental y la tipología de la sintomatología de fallas, se seleccionaron los siguientes ensayos:

Ensayos No Destructivos

- Ensayos Químicos (Determinación de Cloruros y Sulfatos): para determinar presencia de elementos desencadenantes de corrosión
- Ensayos Electroquímicos (Potencial Eléctrico, Velocidad de Corrosión y Resistividad Eléctrica): para determinar el comportamiento electroquímico del concreto y predecir el comportamiento de este en el tiempo.

Ensayos Destructivos

- Pruebas Físicas: para determinar grado de alcalinidad del concreto y medir profundidad de carbonatación del concreto.

- Extracción de Núcleos de Concreto (Core Drill): Consiste en extraer núcleos de concreto, que atraviesan completamente los elementos estructurales estudiados.

6. Selección de zonas para elaboración de ensayos, mediciones:

Los ensayos fueron realizados en:

- Losas de Piso
- Columnas de Concreto
- Paredes de Cerramientos
- Suelos (en los terrenos circundantes a las viviendas)

7. Toma de Muestras para la ejecución de ensayos de campo y de laboratorio, cálculos:

La toma de muestras para la realización de los ensayos, se hizo durante los días 7 y 8 de Noviembre de 2005, donde se realizaron algunas pruebas diagnosticas tanto en campo como en el laboratorio, los resultados obtenidos se presentan en el capítulo de resultados.

RESULTADOS

DESCRIPCIÓN DE LOS SÍNTOMAS EXISTENTES:

A continuación se describe el protocolo seguido para el levantamiento de sintomatología de fallas existentes, para dos viviendas, de las nueve del estudio, con la finalidad de explicar el procedimiento experimental descrito anteriormente.

Sintomatología de Fallas de la Vivienda A

Propietaria: **María López**

Tipo de Estructura: Mixta de Mampostería Confinada y acero en planta alta

Tipo de Cubierta: Acerolit

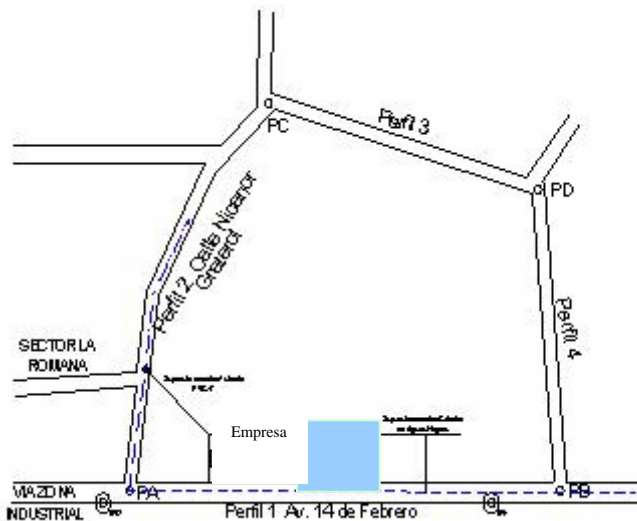
Losa entrepiso: Correas y tabelón de arcilla

Tipo de Vegetación circundante: Palma, otros.

Cota del terreno respecto a la acera: 0. En la puerta de entrada ubicada en la pared de lindero se encuentra un brocal destinado aparentemente para la contención del drenaje urbano.

Edad de la vivienda: Según testimonio de la Sra. María López: 20 años

A continuación se muestra la ubicación relativa (Croquis 1), el plano levantado de la vivienda (Figura 1) y su correspondiente fachada principal (foto 1).



CROQUIS N° 1: Ubicación Relativa de la vivienda con respecto a la empresa.

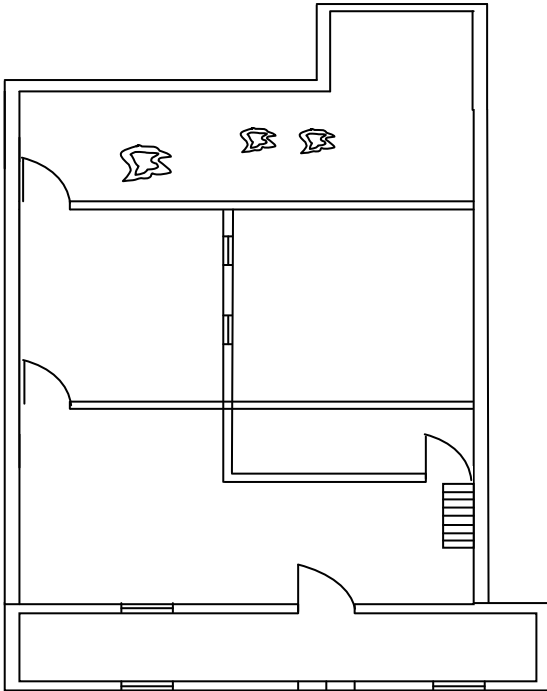


FIGURA N° 1: Plano de Planta casa Sra. Maria Lopez.



FOTO N° 1: Vista fachada principal Casa Sra. María López

Esta vivienda fue inspeccionada el día 7 de noviembre de 2005, logrando detectar síntomas de fallas en los siguientes elementos, tales como:

Cerramientos

El cerramiento aledaño a la Empresa, fue reparado por la esta empresa realizando la construcción de la misma y colocación de cerámica en la pared a una altura de 1.00 mt, no se le construyó aparentemente viga de corona.

Presenta diversos síntomas de fallas, como manchas blancas sobre el revestimiento de porcelana, producto posiblemente del depósito transitorio por parte de la empresa de sal sobre esa pared, actividad que hoy día no se observa, la sal no es depositada ni colocada sobre dicha pared.

Las paredes internas no colindantes en la vivienda presentan manchas de humedad, eflorescencias y formación de Moho a una altura entre 60 y 70 cm. Del nivel de piso.

Losa de piso

La losa de piso interna, presenta grietas longitudinales en el área de la sala y cocina.

Losa de entrepiso

Cabe destacar que esta vivienda, presenta dos niveles y que la losa de entrepiso esta construida por losa de tabelones y perfil IPN, a los cuales se les identifico corrosión por picaduras en algunos sectores y generalizados en la parte externa a la vivienda (porche).

Puertas

Las puertas principal y posterior presentan descuadre intermitente que dificultan su uso

PARAMETROS ELECTROQUÍMICOS

Propietaria: María López

En la tabla N° 1 se observa la información electroquímica suministrada por los equipos Gecor 8 y voltímetro digital.

Tabla N° 1. Resultados electroquímicos de la vivienda

Ubicación	Gecor 8				Voltímetro
	Altura (m) (*)	Potencial (mV)	Icor ($\mu\text{A}/\text{cm}^2$)	Resistencia Elec.(K Ω)	Potencial (mV)
Machón (ML-1)	0.50	0	0	0	-475
	0.6	-490.19	0.23	**	-469
	0.80	0	0	0	-365
	1	0	0	0	-223
	1.2	0	0	0	-150
	1.4	0	0	0	-70
	1.6	0	0	0	-6
	1.8	0	0	0	30
	2	0	0	0	50
	2.20	0	0	0	148

OBSERVACIONES DEL ENSAYO

(*) la Altura fue medida desde la Losa de piso

(**) El equipo no suministro dicho parámetro

Las alturas restantes el equipo no confinaba

Machón (ML-1): Estas mediciones se realizaron en el interior de la casa, específicamente en el cuarto frente a la pared que colinda con la empresa.

RESULTADOS DE ENSAYOS CUALITATIVOS Y CUANTITATIVOS

En la tabla N° 2 se reflejan los resultados cualitativos y cuantitativos realizados a la vivienda de la Sra. María López

Tabla N° 2.Resultados cualitativos y cuantitativos de la vivienda

VIVIENDA María López							
Elemento	ppm en Agua			Prom.	Prom. H ₂ O	ppm en concr.	%(Cl/conc)
Friso Parte superior (A) A	16,44	17,95	31,9107	17,19	15,97	798,66	0,080
Friso Parte superior (A) B	17,02	18,69		17,86	16,64	831,81	0,083
Mortero de pega A (# 39)	148,17	111,56		129,87	128,65	6432,25	0,643
Mortero de pega B (# 39)	121,93	48,90	52,1299	85,42	84,20	4209,80	0,421
Suelo a 3 m del fondo M-2 A	4,40		4,8921	4,64	3,42	171,20	0,017

En los puntos M-1, M-2, se extrajeron muestras de suelo con los siguientes retiros 3.00 m. de la fachada posterior, 1.25 m de la pared de la fachada lateral izquierda, cabe mencionar que dichas muestras fueron superficiales es decir de los primeros 10 cm. de profundidad.

Se recolecto Muestra de Friso de la pared que colinda con la empresa

De acuerdo con estos resultados el suelo donde se encuentra la casa de la Sra. Maria López presenta baja agresividad. Por otra parte con los resultados obtenidos en el concreto se puede inferir que el friso en la parte superior y el mortero de pega están contaminados con Iones Cloruros donde la concentración es mayor a 0.050 % que es lo que se toma como referencia en concreto. Adicional a esto se descarta la incorporación del Ion cloruro en la mezcla al observar la ubicación de la vivienda y la evidencia de difusión del Ion cloruro en la pared lindero con la empresa.

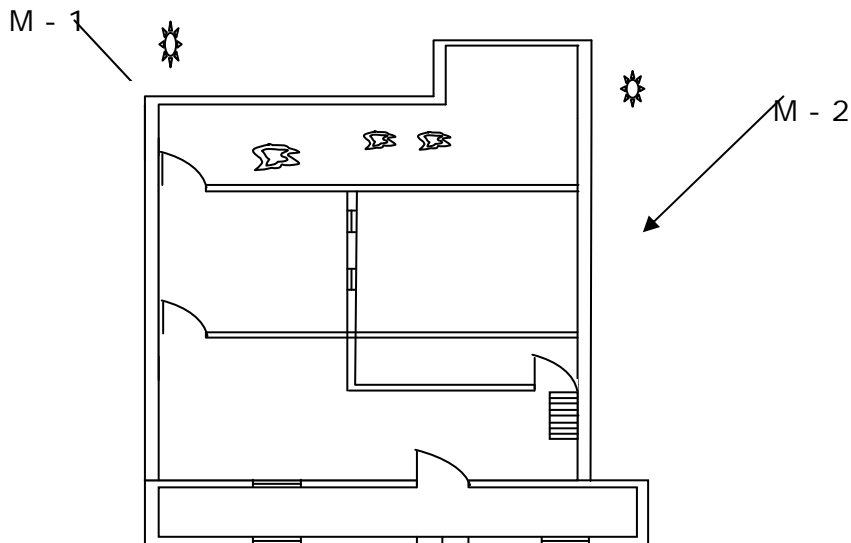


FIGURA N° 2: Ubicación de los puntos de muestra

Según las principales sintomatologías de fallas identificadas, las cuales son: agrietamiento en los cerramientos, manchas blanquecinas, eflorescencia, humedad y corrosión en elementos de acero en cubiertas, se concluye que esta vivienda si esta contaminada con Iones Cloruros esto esta confirmado con los ensayos cuantitativos realizados en frisos y mortero de pega, sin embargo la mencionada vivienda no se encuentra afectada por corrosión en concreto armado hasta la fecha, la condición de exposición a la que estuvo sometida la vivienda y la humedad del terreno da una condición propicia para el desencadenamiento de procesos corrosivos sobre el acero de refuerzo.

Sintomatología de Fallas de la vivienda B.

Propietario: **Xiomara Benítez**

Tipo de Estructura: Mampostería Confinada

Tipo de Cubierta: Acerolit

Tipo de Vegetación circundante: Palma, cambur, nim, Guayaba, limón, lechoza, y mango

Cota de terreno respecto a la acera: Por debajo del nivel.

En la puerta de entrada ubicada en la pared de lindero se encuentra un brocal destinado aparentemente para la contención del drenaje urbano.

Edad de la vivienda: 16 años, según testimonio de la propietaria.



FOTO N° 2: Vista fachada principal vivienda Sra. Xiomara Benítez

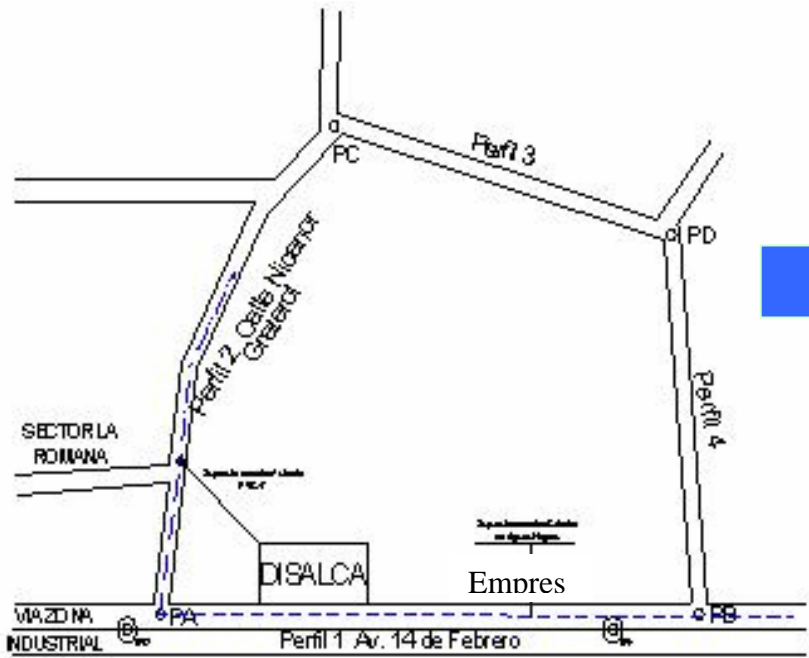
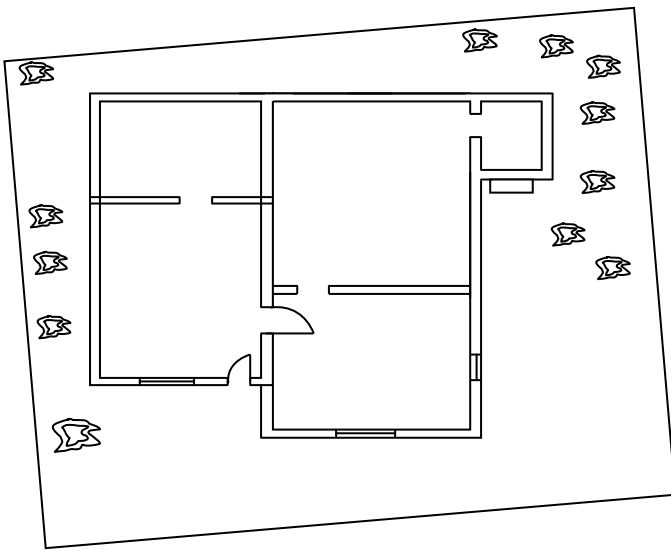


FIGURA N 3 Ubicación Relativa de la vivienda con respecto a la empresa



Croquis de la vivienda. Sra. Xiomara Benítez.

Esta vivienda fue inspeccionada el día 8 de noviembre de 2005, logrando detectar síntomas de fallas en los siguientes elementos, tales como

Puertas.

La puerta principal de la vivienda arrojó durante la inspección evidencia de corrosión metálica localizada a una altura de 60cm., aproximadamente.

Cerramientos.

Las paredes perimetrales de la vivienda, presenta desprendimiento del friso a una altura aproximada de 70 cm., con respecto al suelo, acompañado por lixiviación y manchas color verdusco.

En las paredes internas de la vivienda, se destacó la presencia de manchas color blanquecino, en forma de precipitado probablemente por la presencia de humedad que asciende por capilaridad a través de la losa de piso o desde afuera de la vivienda. Ver foto 3 y 4



FOTO N° 3



FOTO N° 4

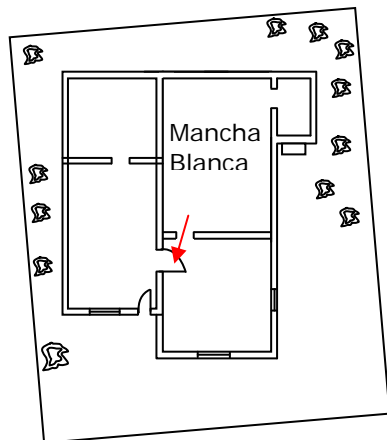
Desprendimiento del friso. Mancha blanquecina.

Los Sistemas que se aprecian afectados en la vivienda son:

- Sistema de Fundación: (Losa de Piso)

- Sistema Estructural: (Machones)
- Sistema de Cerramiento: (Paredes Ambiente Interior y Exterior)
- Sistema de Cubierta: (Techo)
- Sistema de Instalaciones Sanitarias: (Agua Blanca)
- Sistema de Área Circundante: (Patio)
- Sistema de Fundación:

*Losas de Piso: Según la inspección visual efectuada se observó Manchas de color blanco, se presume que sea ocasionada por cambios de Humedad se apreció específicamente en un cuarto que se encuentra detrás de la cocina Ver Croquis N° 2 y Foto N° 5.



En Esta zona se extrajo un Núcleo (Core Drill).

Croquis N° 2

Foto N° 5

Sistema Estructural:

*Machones: En la inspección visual realizada se observó que el Acero Longitudinal del Machon de la esquina izquierda de la fachada principal está expuesto con presencia de corrosión y pérdida de Sección Ver Foto N° 6, en el interior de la casa se apreció una grieta vertical (en el sentido del acero longitudinal) con desprendimiento

del concreto, apreciando algunos puntos de corrosión en el mismo Ver Foto N° 7; Este mismo machon fue reparado recientemente por fuera y para la fecha se observa que hay desprendimiento del concreto Ver foto N° 8; otro machón que presenta sintomatología de falla es uno que se encuentra en la parte posterior de la casa del costado izquierdo, el cual presenta una grieta que va en el sentido del acero Longitudinal del machón con desprendimiento de concreto, lográndose apreciar corrosión por picadura en el acero .



Foto N°. 6

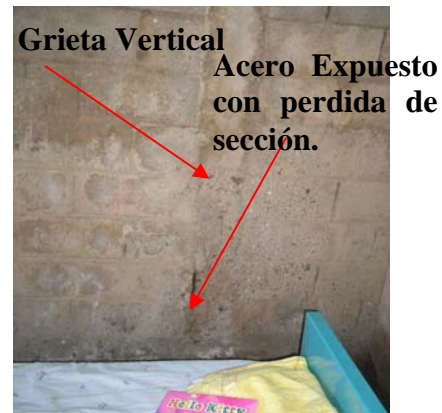


Foto N°. 7



Foto N° 8

- Sistema de Cerramiento:
 - Tabiquería Externa: En la Fachada principal se pudo observar desprendimiento de friso y disgregación del agregado del bloque, esto va acompañado con manchas de humedad presentándose a una altura de 70 cm. aprox. Ver Foto N° 9; otra falla percibida en la fachada principal pero esta vez en el lado derecho fue la Lixiviación del friso con presencia de Humedad, con desprendimiento del mismo Foto N° 10; otro síntoma observado en el costado derecho fue una mancha de color verde con borde negrusco a una altura promedio de 40 cm. Ver Foto N° 11



Foto N°. 9



Foto N°. 10



Foto N° 11

* Tabiquería Interna: En la inspección llevada en el interior de esta casa se pudo apreciar de manera generalizada manchas de humedad con una altura promedio de 25 cm. con presencia de precipitado blanco. Ver Foto N° 12



Foto N° 12

- o Sistema de Cubierta: En la cubierta de la sala de baños de la casa se apreció que los nervios de la losa de tabelón presenta oxidación, además de esto se observaron manchas de humedad en los tablonés. Ver Foto N° 13



Foto N° 13

- Sistema de Instalaciones Sanitarias: Dentro del Baño se visualizo varios botes de agua por medio de una llave y malas conexiones, que no esta bien tratada, esto ocurre dentro pero también se percibe la humedad del lado de afuera. Ver Foto N° 14

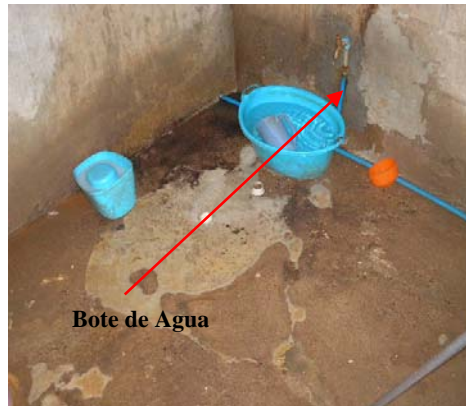


Foto N° 14

- Sistema de Área Circundante: En el patio de la vivienda, se observó una vegetación Variada muy vercosa conformada por Palmas, Mata de Cambur, nim, Guayaba, Limón, Lechosa, Mango y etc. Ver Foto N° 15



Foto N° 15

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

En relación a los resultados particulares de los estudios realizados a cada vivienda podemos concluir:

1.- Existe heterogeneidad en la calidad constructiva de los inmuebles estudiados, lo cual coloca en condición de vulnerabilidad distinta ante agentes agresivos a cada casa en particular.

2.- Es menester indicar que no se aprecia acabados en los diferentes sistemas de las casas, que induzcan a pensar que se realizaron controles de calidad durante el proceso constructivo de los inmuebles, necesarios para garantizar la durabilidad de los mismos durante su vida útil.

3.- La sintomatología de fallas identificadas y los resultados de los ensayos realizados evidencian variabilidad, por lo que no se considera apropiado las conclusiones de manera generalizada para el sector.

4.- Es importante evaluar la situación de humedad presente en los terrenos donde se encuentran las viviendas lo cual se ve agravado por el hecho de la ubicación de las losas de piso en relación al nivel de calle, la humedad es un factor desencadenantes de corrosión y puede ser la causa de la aparición de grietas y desprendimientos de frisos.

5.- Se recomienda la evaluación de las características del suelo y del aire del sector, a fin de determinar la influencia de estas variables en el comportamiento individual de cada inmueble.

6.-Una de las viviendas se puede identificar la contaminación con el Ion cloruro encontrado en los elementos de concreto estudiados, se ha producido por penetración y no por la incorporación de los mismos a la masa de concreto, en virtud de las diferentes concentraciones encontradas en un mismo elemento.

7.-Se recomienda que se realicen estudios a viviendas ubicadas a diferentes distancias de la zona de influencia de la empresa, a fin de poder conocer la agresividad del ambiente en la zona y la influencia de la planta de procesado sobre los inmuebles.

REFERENCIAS

C. ANDRADE, Manual de inspección, evaluación y diagnóstico de corrosión en estructuras de hormigón armado.(CYTED, 1998)

P. CASTRO, Corrosión en estructuras de concreto armado. (IMCYC 1998)

M. SANJUAN, P. CASTRO, Acción de los agentes químicos y físicos sobre el concreto. (IMCYC 2001)

P. HELENE, Corrosão em armaduras para concreto armado. (IPT 1986)

NORMA VENEZOLANA COVENIN 42-82: REQUERIMIENTOS DE CALIDAD PARA EL BLOQUE HUECO DE CONCRETO

Villanueva, Luis / Morales, Marcos

Universidad Nacional Experimental del Táchira, San Cristóbal, Táchira, Venezuela.

villanueva_l@cantv.net – marcosjohan@hotmail.com

Introducción

En el desarrollo de la investigación Proyecto 4: “Materiales, componentes y técnicas de construcción para vivienda de bajo costo en el Estado Táchira” (Orozco et al., 2000), coordinado por el Consejo Nacional de la Vivienda - CONAVI, —en la que participaron la Universidad Central de Venezuela, la Universidad de Los Andes, la Universidad del Zulia y la Universidad Nacional Experimental del Táchira—, se evidencia las potencialidades regionales de la industria productiva de este rubro, y deja al descubierto las carencias desde el punto de vista de controles de calidad, sistematización y racionalización de los procesos y, por consiguiente, de la calidad de la mayoría de los productos generados en el Estado Táchira; concluyéndose en la necesidad de profundizar en las particularidades de la fabricación de los productos de arcilla y del bloque hueco de concreto (BHC).

El BHC es el producto de mayor demanda en la industria de la construcción regional, ya que es ampliamente conocido y utilizado para la elaboración de paredes, generalmente en viviendas. La fabricación de BHC permite incorporar diferentes niveles de producción, el cual va desde unidades familiares informales, que se denominan artesanales o gérmenes industriales (Salas, 2000), hasta unidades formales, categorizadas como semi-industrializadas —incorpora en algunas etapas el apoyo de máquinas, como trompo mezclador y vibrocompactadora de bloques; pero muchas tareas se realizan de forma artesanal y rudimentaria—; no encontrándose dentro del Estado ninguna empresa industrializada.

Los resultados generales de Proyecto 4, motivan a estructurar un primer trabajo que consiste en la “Evaluación de la producción artesanal y semi-industrializada del bloque hueco de concreto en el Estado Táchira” (Villanueva, 2002a), con el objeto de determinar la calidad del bloque, tomándose como parámetro de comprobación la Norma Venezolana COVENIN 42-

82 (Ministerio de Fomento, 1982). En el trabajo se obtiene que de una muestra de 24 empresas estudiadas, ninguna cumple con los parámetros mínimos para la resistencia a la compresión del BHC, al registrar valores entre 14 a 21 kg/cm² (Villanueva, 2002b), muy por debajo de los 30kg/cm² establecidos en la Norma, para un bloque Tipo B. Situación similar se obtuvo en la Universidad del Zulia con la misma metodología en un estudio de 7 empresas en la zona norte de la ciudad de Maracaibo (Díaz et al., 2000). Concluyéndose en ambos casos sobre la necesidad de implementar correctivos para mejorar la producción y calidad del BHC.

La Norma Venezolana COVENIN 42-82 regula los requisitos mínimos de calidad a cumplir por el BHC para su utilización en la construcción de paredes de carga o divisorias exteriores e interiores; para ello establece la siguiente clasificación y requisitos:

a. Clasificación:

- Por el peso unitario del concreto en: pesado mayor a 2.000kg/m³; semi pesado entre 1.400 y 2.000kg/m³; y liviano menor a 1.400kg/m³.
- Por su uso: Tipo A, para paredes de carga, expuestas o no a la humedad, y Tipo B, paredes divisorias, expuestas o no a la humedad.

b. Requisitos:

- Dimensiones y espesores: para un bloque de 10cm. medidas normales 30x19x9cm, medidas modulares 40x20x10cm. y espesores de pared y nervios de 1,3cm.; para el de 15cm, son las misma medidas que el anterior, variando solamente el espesor de la medida normal que es 14cm, y los espesores de pared y nervio de 1,5cm.
- Químicos: absorción de agua máxima para los bloques Tipo A1, A2 y B1 es 14%, 16% y 12% respectivamente, y para el Tipo B del 20%.
- Mecánicos: resistencia a la compresión de los bloques a los 28 días de producidos. Ver la Tabla 1.

Tabla N° 1: Clasificación de los bloques por la Norma COVENIN 42-82, según su uso y la resistencia a la compresión a los 28 días.

Tomado de la Norma Venezolana COVENIN 42-81

Tipo de Bloque	Características	Resistencia a la Compresión a los 28 días (R_{28}) en Kg/cm ²		Requisitos de apariencia y acabado
		R_{28} Promedio de 3 Bloques	R_{28} Mínima en 1 Bloque	
A	<i>Paredes de carga, expuestas o no a la humedad</i>	R_{28} Promedio de 3 Bloques	R_{28} Mínima en 1 Bloque	No presentar grietas paralelas a la carga. Si aparecen no debe ser en más del 5% del pedido, siempre y cuando las grietas perpendiculares a la carga que aparezcan no tengan una longitud mayor de 2,5cm.
Clase A1	Paredes exteriores, bajo o sobre el nivel del suelo y expuestas a la humedad.	70	55	
Clase A2	Paredes exteriores, bajo o sobre el nivel del suelo y no expuestas a la humedad.	50	40	
B	<i>Paredes que no soportan cargas o paredes divisorias</i>	R_{28} Promedio de 3 Bloques	R_{28} Mínima en 1 Bloque	Puede presentar grietas menores producidas en la fabricación o fragmentos producidos en el manejo.
Clase B1	Paredes expuestas a la humedad	30	25	
Clase B2	Paredes no expuestas a la humedad.			

Adicionalmente, la Norma establece los procedimientos de inspección y recepción del bloque: para una producción que oscile entre 0 y 10.000 bloques anuales, se deben seleccionar 6 bloques como muestras, y si sobrepasa los 10.000 unidades, deben ser 12 bloques; así como el método de ensayo a la compresión y absorción de agua —indica los equipos, preparación de las muestras, condiciones y procedimiento del ensayo, entre otros—.

Al analizar la Norma, se puede indicar que es un instrumento base para la evaluación de la calidad del BHC, ya que es completa y explícita sobre los parámetros y procedimientos a seguir para determinar la resistencia a la compresión y absorción de agua del bloque (Villanueva, 2002b). Pero la Norma no establece los aspectos técnicos, ni prácticos que puedan ser implementados en forma sencilla por los productores de empresas artesanales y semi-industriales, en cuanto a los insumos, dosificación, método de producción, fraguado y curado, entre otros.

La respuesta a estos aspectos se convierte en una incógnita a descifrar en el desarrollo de este trabajo que tiene como objetivo, determinar que elementos técnicos y prácticos son necesarios implementar en la producción semi-industrial del BHC en el Estado Táchira, para satisfacer los requerimientos de calidad señalados en la Norma Venezolana COVENIN 42-82, para un bloque de 10 cm. Tipo B. Por lo que se plantean los siguientes objetivos específicos:

- Establecer las especificaciones técnicas y prácticas mínimas en cuanto al control de los insumos, dosificación, moldeado, fraguado y curado del bloque que garantice la resistencia a la compresión de 30 Kg/cm².
- Determinar las implicaciones generales para que un productor semi-industrial pueda llegar a cumplir con los aspectos de calidad del BHC, reseñados en la Norma Venezolana COVENIN 42-82.

Procedimiento

El desarrollo de esta investigación, se apoya en la experimentación, sustentada en un Proyecto Factible (Arias, 1998), que parte de los resultados de la evaluación de la calidad del bloque, para dar una solución posible de control en el proceso de producción, y que mediante la experimentación se verifica los resultados. La investigación se desarrolla, tanto en campo para la fabricación de las diferentes muestras de bloques, como en laboratorio con la realización de los ensayos destructivos de las muestras de los BHC de las empresas estudiadas.

Como un insumo referencial, se consulta dos publicaciones del Instituto Colombiano de Productores de Cemento – ICPC, de la autoría de Peláez (1999) y (2001). La primera se centra en los principios fundamentales que se deben seguir para la fabricación del BHC, y la segunda suministra información y recomendaciones relacionadas con la elaboración del bloque BHC, resumida en ocho pasos básicos: almacenamiento de materiales, dosificación y preparación de la mezcla, preparación del molde o máquina, vaciado de la mezcla al molde, retiro del bloque, fraguado, curado, almacenamiento y entrega del bloque. Las recomendaciones de ambas publicaciones, en cuanto a la dosificación, fraguado y curado de los bloques, sirven como guía para la formulación y seguimiento de la etapa experimental del presente trabajo.

En el territorio del Estado Táchira se encuentran operativas y a la vez registradas, 33 empresas semi-industriales. En este trabajo se verifica el registro y funcionamiento de 14 empresas ubicadas en la zona norte y sur del Estado. Para el análisis experimental del bloque se trabaja con la empresa semi-industrial Inge Bloque, debido a su disponibilidad técnica y de tiempo, requerido para la elaboración de los diferentes ensayos en la investigación.

Durante las visitas a las empresas, se actualiza la información general de la producción, a la vez se recolectan 10 bloques por empresa (Ministerio de Fomento, 1982), con el propósito de verificar a través de una muestra aleatoria tomada de la producción normal de la empresa y con más de 7 días de fabricado el bloque, la resistencia a la compresión de los mismos. Los bloques se dejaron hasta los 28 días, tiempo requerido para su debido curado, y luego realizarles el proceso de preparación de la muestras, que consiste en cubrir las dos caras, tanto la superior como la inferior con una capa de acuerdo al método de compuesto de yeso especial que establece la Norma COVENIN 42-82 y la experiencia previa en Villanueva (2002b).

Posteriormente, se procedió a la realización del ensayo a la compresión en una máquina de Compresión Universal, marca Forney con capacidad de hasta 10.000 Kg/cm², en la que se colocó cada bloque en la misma dirección en que las cargas o pesos propios actúan sobre los bloques en la conformación de una pared. Los datos obtenidos permitieron determinar la resistencia a la compresión (Rc), calculada al dividir la carga máxima (Cm) soportada en kilogramos (kg) por la superficie bruta (Sb) del bloque en centímetros cuadrados (cm²), según lo indica la Norma COVENIN 42-82.

El desarrollo del trabajo experimental del bloque en la empresa Inge Bloque, se realiza dentro de la estructura de la bloquera, con los medios, materiales, herramientas y mano de obra propia de la misma, a fin de medir el nivel de aceptación y situaciones particulares que se presenten. Igualmente, se estructura realizar cuatro tipos de muestras, que se especifican en la Tabla 2.

Los datos obtenidos de la experimentación se clasifican y categorizan en función de relacionar diferentes variables en cada uno de los aspectos estudiados, con el fin de analizarlos y expresar los resultados, que ayuden a dar respuesta a las incógnitas planteadas en los objetivos.

Tabla 2: Características de las muestras.

Elaboración propia

Tipo de bloque	Agregados dosificación	Fraguado	Curado	Cantidad bloques/ saco de cemento
Control	Dosificación normal de la empresa: 1 saco de cemento, 13 litros de agua, 2 carretillas de arena de mina, 2 carretillas de arena de río.	Patio de secado 24 horas y rociado de agua 2 veces.	Al aire libre, rociado de agua 1 vez por 3 días.	60
1	Dosificación normal de la empresa: 1 saco de cemento, 13 litros de agua, 2 carretillas de arena de mina, 2 carretillas de arena de río.	Patio de secado 24 horas y rociado de agua 2 veces.	Controlado, al aire libre, rociado de agua y cubiertos con plástico por 7 días	60
2	Dosificación propuesta: 1 saco de cemento, 12 litros de agua, 2 cajones (0,40x0,40 x 0,20 m) de arena de mina, 4,5 cajones de arena de río y 2 cajones de piedra de 3/8".	Patio de secado, a las dos horas rociado de agua y cubiertos con plástico por 22 horas.	Controlado, al aire libre, rociado de agua y cubiertos con plástico por 7 días	51
3	Dosificación propuesta: 1 saco de cemento, 12 litros de agua, 2 cajones (0,40x0,40 x 0,20 m) de arena de mina, 4,5 cajones de arena de río y 2 cajones de piedra de 3/8".	Patio de secado, a las dos horas rociado de agua y cubiertos con plástico por 22 horas.	Controlado, bajo techo, rociado de agua entre 1 a 2 veces al día	51

Resultados

a. El proceso de producción del BHC en las 14 empresas semi-industriales:

Para entrar al desarrollo y resultados de la experimentación, se presentan previamente los aspectos generales que se evidenciaron en las 14 empresas estudiadas inicialmente, sobre los procesos de producción, los controles y calidad de los productos. Se registran datos importantes en cuanto a los insumos utilizados por las empresas, dosificación y preparación de la mezcla, desencofrado, fraguado y curado del bloque, a saber:

- En las empresas se puede encontrar diferencias en la dosificación del volumen de la arena, ya que se usa la carretilla como medio de transporte y unidad de medida; así como las paladas que van entre 55 a 60 unidades por saco de cemento. Destaca, a su vez, que la mayoría de estos agregados permanecen en depósitos al aire libre, expuestos a la lluvia, viento y sol. La cantidad de agua que se agrega por saco de cemento, es aleatoria, y va desde 15 a 30 litros, por lo que se considera como excesiva cuando el agua está por encima de los 26 litros. Esta forma de preparación no es adecuada, debido a que no se tiene control de la cantidad de los agregados, tanto de la arena, como del agua.
- Para la preparación de la mezcla se detecta tres procedimientos diferentes: Mezclado en forma manual (29%); mezclado con trompo de un saco de cemento (21%); y en mezcladora de eje horizontal (50%). El tiempo que se toma para la elaboración de la mezcla es por el orden de los 25 minutos en forma manual y 10 minutos con las mezcladoras.
- En el proceso de moldeado, la totalidad de las empresas utilizan máquinas vibrocompactadoras bien sean estáticas o ponedoras móviles. Este procedimiento consiste en el llenado de los moldes, enrasado, prensado, vibrado y posterior desmoldeado de los bloques sobre tablas de madera.
- Se tiene una producción por saco de cemento entre 40 y 60 bloques, la producción de más de 50 bloques por saco de cemento es excesiva, y afecta directamente la calidad del bloque.
- En cuanto al fraguado, el 50% de las empresas lo realizan al aire libre sin ninguna protección, quedando el bloque expuesto a la pérdida de humedad por la corriente de aire y el asoleamiento directo; el restante 50% lo realiza bajo techo. El proceso de curado es muy

irregular, las empresas lo hacen rociando agua a los bloques entre 1 a 3 veces al día, por un período que oscila entre 1 a 3 días; o en el caso más crítico, cuando los operarios se acuerdan. En muchas de las empresas dependiendo de la demanda que se tenga en el sector donde se ubica, venden los bloques con hasta 3 días de curado.

El proceso de producción semi-industrial del BHC es una operación aleatoria y empírica que siempre depende de la experiencia y criterio del operario, y de una supuesta rentabilidad en la que prevalece una mayor cantidad de bloques por saco de cemento, en detrimento de la calidad de los mismos. A continuación se presenta secuencia fotográfica del proceso de producción del BHC. Fotos 1 y 2.



Fotos 1: Llenado de la mezcladora con los agregados y máquina vibrocompactadora. Archivo personal



Fotos 2: Moldeado del bloque y productos en etapa de fraguado al aire libre. Archivo personal

b. Resistencia a la compresión del bloque producido por las 14 empresas semi-industriales:

A parte de los resultados evidenciados en el proceso de producción, con las muestras de los bloques recolectados en forma aleatoria en las empresas con el objeto de verificar el comportamiento a la compresión, se obtienen los siguientes valores en las 14 unidades productoras. Ver Tabla 3.

Tabla 3: Resistencia a la compresión del bloque hueco de concreto.

Elaboración propia

Empresa	Promedio Resistencia a la Compresión a los 28 días calculada por el área bruta Kg/cm²	Desviación según lo establecido en la Norma COVENIN 42-82 de 30,00 Kg/cm²
La Osuna	13,77	-16,23
Ismar	14,75	-15,25
Materiales Unión	24,32	-5,68
Divino Niño	10,34	-19,66
Radicar	17,92	-12,08
Miramar	21,68	-8,32
Inge Bloque	15,32	-14,68
Catatumbo	18,49	-11,51
Constructora PM3	16,46	-13,54
Materiales El Socorro	21,83	-8,17
Inversiones El Bloque	20,14	-9,86
Premezclado Marcuzzi	24,54	-5,46
Bimoca	27,86	-2,14
Concretera Universal	19,44	-10,56
Promedio	19,06	-10,94

A nivel del ensayo de resistencia a la compresión se obtiene un valor promedio en las 14 empresas de 19,06 Kg/cm², faltando aproximadamente un poco menos de la mitad de la resistencia exigida por la Norma COVENIN 42-82 que debe ser igual o mayor de 30Kg/cm², para un bloque Tipo B. Con los resultados mostrados se puede indicar que no existe una directa dependencia, que conduzca a aseverar que sólo la cantidad de agregado de arena y/o

grancilla incide en la baja calidad del bloque; se infiere que es el conjunto de otros aspectos que subyacen en el proceso que pueden estar afectando el resultado de la resistencia a la compresión; por lo que es necesario indagar experimentalmente en los posibles cambios en la producción del BHC.

c. Experimentación en la producción semi - industrial del BHC:

En el proceso de producción de las cuatro muestras experimentales en la empresa Inge Bloque, destaca las siguientes particularidades: la arena es proveniente de un río cercano a la unidad productiva —en muchos casos con materia orgánica— (Morales, 2003) y es depositada a la intemperie; las dificultades presentadas para que los operarios dosificaran los agregados con el cajón sin fondo de madera de 40x40x20cm; así como, la oposición en la implementación del fraguado y curado controlado. Los resultados de las pruebas de las muestras, arrojan los siguientes valores generales, que se presentan a continuación en la Tabla 4:

Tabla 4: Resistencia a la compresión del bloque hueco de concreto.

Elaboración propia.

Código muestra	Variaciones del bloque	Promedio Resistencia a la Compresión Kg/cm ² 28 días	Desviación según lo establecido en la Norma COVENIN 42-82 de 30 Kg/cm ²
Control	Ninguna	26,78	-3,22
1	Curado protegido controlado	29,64	-0.36
2	Dosificación, fraguado y curado protegido controlado	41,54	11,54
3	Dosificación, fraguado curado controlado.	37,29	7,29

De los resultados en la Tabla 4 se puede indicar aspectos generales inherentes al proceso de producción y su relación intrínseca en la resistencia a la compresión del BHC, en la que destaca:

- La muestra control tomada de la producción normal de la empresa, no llega a cumplir con la resistencia requerida por la Norma, faltando más del 10%.

- El resultado de la muestra 1, reafirma que el curado protegido y controlado —al aire libre, rociado de agua y cubiertos con plástico por 7 días— logra incrementar la resistencia a la compresión a $2,86\text{Kg/cm}^2$, equivalente a un 9,65% con respecto a la muestra control.
- Con la aplicación de las variaciones en la dosificación —1 saco de cemento, 12 litros de agua, 2 cajones (0,40x0,40x0,20m) de arena de mina, 4,5 cajones de arena de río y 2 cajones de piedra de 3/8"—, se comprueba el buen desempeño de estas, ya que los resultados obtenidos superan en un 38,47% la resistencia de 30Kg/cm^2 prevista en la Norma COVENIN 42-82; demostrándose, igualmente en este caso que los bloques 2, curados con un recubrimiento de plástico por 7 días, alcanzan una resistencia de $41,54\text{Kg/cm}^2$, que equivale a un 11% por encima de los bloques 3 que obtienen $37,29\text{Kg/cm}^2$
- La resistencia promedio lograda a partir del bloque control con relación a la del bloque 3, que fue curado de la misma forma, da un aumento de $10,51\text{Kg/cm}^2$, o lo que es igual al 28,18%, quedando evidenciado que es necesario mejorar la calidad de la mezcla para poder fabricar bloques que cumplan con lo establecido en la Norma.
- Tomando en cuenta el promedio del bloque 1 y el bloque 2, se tiene que, al ser igual el proceso de producción —mezclado y moldeado— y el de secado —fraguado, curado y almacenaje—, la diferencia en los resultados se establece en la mejora de la mezcla al incluirle la piedra picada de 3/8", por lo que se obtiene un aumento en la resistencia de $11,90\text{Kg/cm}^2$ (28,65%).
- En el bloque 2 se comprueba que realizando un proceso de curado donde se cubran los bloques con plástico y un buen diseño de mezcla, aumenta la resistencia en un 36,83% y se gana una resistencia que sobrepasa los $11,54\text{Kg/cm}^2$ en relación con los valores de la Norma para un bloque Tipo B de 10cm de espesor.

Las variaciones en los resultados de los bloques en función del control y protección del fraguado y curado, ratifican e ilustran de manera sencilla sobre la importancia de que este proceso se haga de forma adecuada para coadyuvar a la reacción propia del concreto y así poder alcanzar los valores esperados de resistencia.

De las tres muestras propuestas como experimentales, se considera que los resultados obtenidos en los bloques 2 y 3, son los que cumplen por encima con las condiciones ideales de resistencia a la compresión para el bloque, tal como lo establece la Norma COVENIN 42-82, existiendo un margen de holgura que oscila entre un 24% a un 38%, lo que en promedio representa un 31%.

Traspolando como referencia este valor promedio del 31% a los resultados obtenidos en las 14 empresas semi-industriales y presentados en la Tabla 3, se obtienen las siguientes proyecciones de resistencia a la compresión. Ver Tabla 5.

Tabla 5: Proyección de resistencia a la compresión del bloque hueco de concreto.

Elaboración propia.

Empresa	Promedio Resistencia a la Compresión Kg/cm ²	Desviación según la Norma de 30 Kg/cm ²	Proyección resistencia a la Compresión Kg/cm ²	Desviación según la Norma de 30 Kg/cm ²
La Osuna	13,77	-16,23	18,04	-11,96
Ismar	14,75	-15,25	19,32	-10,68
Materiales Unión	24,32	-5,68	31,86	1,86
Divino Niño	10,34	-19,66	13,55	-16,45
Radicar	17,92	-12,08	23,48	-6,52
Miramar	21,68	-8,32	28,40	-1,60
Inge Bloque	15,32	-14,68	20,07	-9,93
Catatumbo	18,49	-11,51	24,22	5,78
Constructora PM3	16,46	-13,54	21,56	-8,44
Materiales El Socorro	21,83	-8,17	28,60	-1,40
Inversiones El Bloque	20,14	-9,86	26,19	-3,81
Premezclado Marcuzzi	24,54	-5,46	32,15	2,15
Bimoca	27,86	-2,14	36,50	6,50
Concretera Universal	19,44	-10,56	25,47	-4,53
Promedio	19,06	-10,94	24,97	-5,03

Sobresalen de la Tabla 5, datos que muestran que solamente tres empresas estarían por encima —con muy poco valor— de lo establecido por la Norma, sumándose dos empresas más que se acercan al valor de los 30Kg/cm². Lo que facilita para aseverar que es necesaria la implementación de cambios y controles en la producción diaria del BHC en estas empresas

Conclusiones

Analizados los resultados en forma global se puede establecer las especificaciones técnicas y prácticas mínimas en cuanto al control y proceso de producción semi-industrial del BHC, Tipo B, con relación al cumplimiento de la resistencia a la compresión establecida en la Norma COVENIN 42-82, teniendo como ámbito de actuación el Estado Táchira. Entre las que se indican:

- Es necesario diseñar dentro de la planta de producción, depósitos bajo techo para proteger de los agentes ambientales, tanto la arena como la piedra.
- Utilizar como herramienta de medida para la dosificación de los materiales, ya sea una caja de madera sin fondo de 40x40x20cm de alto o un tobo —cuñete de 18 litros—, debido a que la pala o carretilla no garantiza la misma cantidad de material por saco de cemento.
- Para no alterar el ritmo diario de trabajo, se considera que las empresas sigan utilizando los agregados que encuentran disponibles en el medio local, pero es necesario incorporar un material grueso que puede ser arrocillo o piedra de 3/8". Por lo que se debe cambiar las proporciones en la cantidad de agregados por saco de cemento, siendo la dosificación recomendada en función de la experimentación 1:2,5:2:4,5:0,75; —cemento : arena de mina o caño : piedra de 0,953cm (3/8") : arena de río : agua—, para obtener aproximadamente entre 49 a 51 bloques por saco de cemento.
- Por los resultados obtenidos en las muestras, se confirma que las etapas de fraguado, curado inicial y final, fueron muy importantes para el éxito de la experimentación. Evidenciándose como vital, someter a los bloques a las 2 horas de elaborado a un rociado de agua y luego cubrirlos con un plástico negro por 24 horas para un fraguado protegido —esta operación puede realizarse al aire libre—. Posteriormente, en el patio de secado al aire libre, volverlos a rociar de agua y mantenerlos cubiertos con el plástico por espacio de 7 días para un curado controlado y protegido. El fraguado y curado controlado y protegido garantiza el aumento de la temperatura y humedad del componente, permitiendo al concreto una reacción ideal y un secado lento.
- Vender el BHC luego de 28 días de curado, cuando éste ha alcanzado el 100 % de la resistencia esperada.

El seguimiento de estas especificaciones técnicas, por parte de los productores, le permite ofrecer para la venta un producto que se encuentra dentro de los rangos mínimos de resistencia a la compresión establecidos por la Norma COVENIN 42-82, para un bloque Tipo B de 10cm de ancho. Para lograr este cometido, se obtiene por cada saco de cemento aproximadamente 51 bloques, lo que redundaría en el ajuste del precio de venta en aproximadamente un 12% con respecto al precio de venta actual. (Villanueva y Morales, 2004).

El éxito en la implementación de cualquier mejora en la producción del BHC, depende principalmente de la conciencia y el deseo al cambio del productor, para fabricar y vender un bloque con condiciones mínimas de resistencia a la compresión, aunque, la última palabra la tenga el consumidor de comprar un producto más barato con menor calidad o más calidad a un precio justo.

El cumplimiento de la Norma Venezolana Covenin 42-82, por parte del productor semi-industrial en el Táchira, —situación que puede ser similar en el resto del país— pasa primero por la necesidad de dar a conocer al sector productivo de la existencia y alcance del control de calidad establecido sobre el producto BHC por la Norma. En segundo lugar, tomando como referencia los resultados obtenidos en esta investigación, se requiere adecuar las especificaciones técnicas y prácticas a las particularidades de las empresas —por las características de los agregados, tipo de moldeadora, espesores de pared y nervios, entre otros—. Como tercero, es necesario que las empresas implementen un control interno y externo de la calidad de sus productos.

Para lograr el cometido que da origen a la Norma, se recomienda:

- Que este tipo de investigación tenga continuidad, y que se amplie los actores involucrados en el estudio y solución del problema.
- El diseño de un plan estratégico de asesoría y apoyo, incierto dentro de una política nacional para este sector productivo, que facilite el acceso a estas experiencias, a la organización de centros locales para el control de calidad, así como la disponibilidad para optar a créditos financieros que les permita a los empresarios consolidar su unidad de producción.

- La conformación de una figura pública, privada o mixta, que asesore a los productores y lleve el control externo de los productos, y que posteriormente derive en una certificación de la calidad de los BHC. Rol compartido, a la que están llamadas las Universidades y Centros de Investigación en el país.

- **Referencias**

- Arias, F. (1998) Mitos y errores en la elaboración de Tesis y proyectos de Investigación. Editorial Episteme, C.A., Caracas.
- Díaz, A.; De Oteiza, I. (2000) "Análisis de la calidad y proceso productivo de bloques huecos de concreto de producción informal. Zona norte de Maracaibo", *Tecnología y Construcción* n° 16-II. Caracas.
- MINISTERIO DE FOMENTO. (1982) "Norma Venezolana COVENIN 42-82. Bloques huecos de concreto". Publicación de Fondonorma. Caracas – Venezuela.
- Morales, M. (2003) "Lineamientos Técnicos para la producción semi industrial del bloque hueco de concreto en el Estado Táchira". Trabajo de Grado para optar al Título de Arquitecto UNET, San Cristóbal, Venezuela.
- Peláez, L. (1999) Fabricación de bloques de concreto. Notas técnicas. Instituto Colombiano de Productores de Cemento. Medellín, Colombia.
- Peláez, L. (2001) Fabricación de bloques de concreto. Instituto Colombiano de Productores de Cemento. Medellín, Colombia.
- Orozco, E.; Marín, D.; Villanueva, L.; Rivera, M. (2000) "Proyecto 4: Materiales, componentes y técnicas de construcción para viviendas de bajo costo", *Tecnología y Construcción*, n° 16-I, Caracas, pp. 58 – 66.
- Salas, J. (2000) La industrialización posible de la vivienda Latinoamericana. Escala, Bogotá, Colombia.
- Villanueva, L. (2002a) "Evaluación de la producción artesanal y semi industrializada del bloque hueco de concreto en el Estado Táchira", Trabajo de ascenso inédito, Universidad Nacional Experimental del Táchira, San Cristóbal, Venezuela.
- Villanueva, L. (2002b), "La producción semi industrializada del bloque hueco de concreto en el Estado Táchira", *Tecnología y Construcción*, n° 18-III, Caracas, pp. 9 - 22.
- Villanueva, L.; Morales, M. (2004) "Manual para la producción artesanal y semi industrial del bloque hueco de concreto en el Estado Táchira. UNET - Fundacite Táchira - Ministerio de Ciencia y Tecnología, San Cristóbal, Venezuela.

Agradecimientos

Al Decanato de Investigación de la Universidad Nacional Experimental del Táchira, Consejo Nacional de la Vivienda y FONACIT, por el apoyo para la realización de esta investigación que contribuye a la mejora de la producción del BHC. Así como a la Fundación Laboratorios de Vialidad Táchira –FUNDALANAVIAL, institución en la que se realizaron las pruebas y ensayos respectivos.

TC-5

**COLAPSO DE LOSA DE TECHO:
IDENTIFICACIÓN DE CAUSAS Y MECANISMO DE DETERIORO CON
FINES LEGALES**

Dikdan, María / Bolognini, Humberto / Olavarrieta, María / Giménez, Alejandro
Universidad Centroccidental "Lisandro Alvarado", Barquisimeto, Venezuela.
mydikdan@ucla.edu.ve – hbolognini@gmail.com – mariaalice@ucla.edu.ve – agimenez@ucla.edu.ve

1.- INTRODUCCIÓN

El Centro Empresarial es un edificio destinado a oficinas para una empresa privada el cual tiene una data aproximada de construcción del año 1955 esta ubicado en Barquisimeto, Venezuela. En el año 2006 el desplome de una parte de la losa de techo obligó a la desocupación inmediata del inmueble y a la realización de un informe técnico que permitiera dilucidar el mecanismo de falla ocurrido a fin de complementar las evidencias necesarias para la ejecución de la póliza de seguros que existe sobre el inmueble.

2.- METODOLOGIA**2.1. Información recopilada**

Se realiza inspección ocular al sitio y entrevista con el propietario del inmueble quien informa que la edificación ha sido modificada en su distribución interna a fin de adaptar los ambientes a las necesidades de espacio cónsonas para el uso previsto, no ha sido posible realizar revisión del proyecto original, de las modificaciones posteriores ni de las actividades de mantenimiento realizadas, por la inexistencia de los mismos o de algún archivo técnico con esta información, sin embargo se observa que los acabados (pintura, revestimiento en paredes externas, la cerámica en pared y piso de los baños, impermeabilización del techo) evidencian recientes acciones de mantenimiento realizadas a la edificación.

Por otra parte durante la inspección se observa la existencia de un equipo de aire acondicionado de 5 Ton instalado sobre la losa afectada, el cual fue desmontado inmediatamente después del desplome de la zona afectada y colocado a un lado de la losa.

2.2. Caracterización de la estructura

Se trata de un edificio de (2) plantas, conformado por dos módulos estructurales adosados mediante junta constructiva.

De los dos módulos que conforman el edificio, uno con un área de 73 m² tiene una edad de construcción de 5 años y se encuentra ubicado al fondo de la parcela es decir en la fachada sur y su estructura es aporticada en concreto armado con cerramientos en bloques de arcilla, al frente es decir en la fachada norte se encuentra el módulo colapsado, de 52 años de edad, cuyo sistema constructivo esta conformado por muros de ladrillo trabado con machones de confinamiento, la losa de techo de este módulo es abovedada con nervios separados a 1mt cada uno para un área techada de aproximadamente 117 M².

2.3. Levantamiento de la sintomatología de fallas

Fisuración de los nervios en la losa de techo: Se observan fisuras longitudinales y transversales en los nervios de la losa de techo. Vale mencionar que los nervios de este modulo han sido frisados y pintados recientemente, actividad de mantenimiento realizada todos los años, dando apariencia de estar en perfectas condiciones (lo cual se constata en aquellos ubicados en la zona sin colapsar) este tipo de actividades garantiza la estética del inmueble pero oculta los síntomas de fallas que puedan alertar la existencia de un problema.

Pérdida de Sección del Acero longitudinal de los Nervios de la Losa de Techo: El acero longitudinal que se encuentra expuesto producto del desplome de la losa de techo evidencia avanzado estado de corrosión con pérdida de sección.

Humedad Generalizada en Elementos Estructurales: En la inspección se comprueba que existe humedad en diferentes elementos estructurales y de cerramiento, los cuales además se ubican en diferentes niveles de la edificación, la losa de techo presenta evidencia de humedad en diferentes lugares tanto en el área colapsada como en los ambientes adyacente, con formación de eflorescencia y delaminación de las capas del material arcilloso de la bóveda

Deterioro del manto impermeabilizante en techo: Se pudo constatar que a pesar de la acción de mantenimiento realizada por el propietario se encuentra para el momento de la inspección grietas y desprendimiento de alguna de sus partes en el manto impermeabilizante, además de empozamiento del agua de lluvia, lo que genera deterioro prematuro del manto y vía de acceso al agua de lluvia y humedad a la losa de techo y las paredes.

2.4. Hipótesis de fallas y acciones emprendidas

Se presume que la falla en la losa de techo es consecuencia de un mecanismo recurrente generado por la conjunción de varios factores donde la pérdida de capacidad portante del concreto armado es producto de un proceso corrosivo del acero de refuerzo que va agrietando al concreto haciendo que tenga cada vez menos resistencia, el factor desencadenante en el tiempo es el agua proveniente de las filtraciones por techo y la carbonatación del concreto por la acción del CO₂ del ambiente.

Este proceso que se inicia desde la parte superior de la losa de techo continua su curso a pesar de las acciones de mantenimiento realizadas al manto impermeabilizante ya que se mantienen en la parte interna las condiciones precisas para que continúe el mismo, tales como la humedad interna en el concreto de la losa, el oxígeno que penetra por los poros y las fisuras del mismo.

2.5. Elaboración del plan de muestreo.

Se seleccionan los elementos según la ubicación y daños visibles. En el caso de la losa de techo se clasifican los elementos componentes de la estructura por número y letra, donde "A" indica ubicación al lado Este del elemento y "B" al lado oeste y se establece como criterios para la realización de los ensayos el siguiente: Evaluación de elementos ubicados en la losa colapsada donde existe la influencia del equipo de aire acondicionado y evaluación de elementos de otras losas no colapsadas y sin influencia del equipo de aire acondicionado a fin de determinar capacidad de la losa con o sin influencia del equipo de aire acondicionado.

Selección de las técnicas de ensayo, puntos de evaluación medición y análisis:

Dadas las características de la obra y la tipología de la sintomatología de fallas, se seleccionan ensayos no destructivos (Velocidad de corrosión, ultrasonido), semidestructivo

(potencial eléctrico de corrosión) y destructivo (Profundidad de carbonatación, Ensayo de porosidad)

3.- RESULTADOS DE LOS ENSAYOS Y CALCULOS

3.1. Elementos estructurales

La características estructurales de la losa de techo colapsada indica que se trata de una losa nervada abovedada armada en una dirección, donde la carga se transmite hacia los muros a través de nervios de concreto con refuerzo metálico, estos están separados entre si a una distancia de 1,00 mts, esta sección abovedada entre los nervios trabaja por forma, resistiendo únicamente esfuerzos de compresión y no posee refuerzo metálico.

Ensayos de potencial eléctrico de corrosión.

Este ensayo mide la probabilidad del grado de deterioro que puede presentar el acero, consiste en medir el potencial del acero de refuerzo en los elementos. Empleando el Corrosímetro Digital Gecor 8, se escarifica el recubrimiento hasta llegar al acero para así poder medir su potencial. Los resultados arrojan valores que van desde -352.85 mV hasta -798.28 mV en todos los nervios de la losa de techo, éstos valores son superiores a -350 mV.

Los nervios estudiados en la zona de desplome (Nervios 2, 3, 4 y 5) presentan mayor actividad electroquímica que los ubicados en las zonas externas al área del desplome (nervios 6, 7, 8 y 9), aunque todos tienen un nivel de actividad que indica un 90% de probabilidad de corrosión

Velocidad de Corrosión

La velocidad de corrosión o intensidad de corrosión (i_{corr}) permite establecer el nivel de corrosión de las armaduras. El método utilizado para su determinación se basa en la técnica de resistencia a la polarización a través del Corrosímetro Gecor 8. Los resultados obtenidos en la estructura del techo en estudio, indican en general valores de corrosión muy elevados los cuales van desde $1.153 (\mu A/cm^2)$ hasta $1.911(\mu A/cm^2)$, según manual de la Red Durar (2).

Ensayo de Profundidad de Carbonatación

Este ensayo se realiza con la finalidad de determinar el grado de alcalinidad del concreto ya que una de las principales causas del deterioro del concreto armado es la acidificación de éste debido a un proceso de carbonatación originado por la permeabilidad del material o la presencia de fisuras que permite el acceso del CO₂ proveniente de la atmósfera. La profundidad de carbonatación medida va desde 2.45 cm hasta de 3.33 cm, lo que significa, tomando en cuenta el espesor de recubrimiento de estos elementos (entre 1 y 1,5 cm), que el concreto carbonatado ya está en la zona donde se ubica el acero de refuerzo, lo cual genera un medio propicio para la corrosión del mismo.

Ensayo de Porosidad.

La porosidad de un concreto se define como los espacios vacíos que quedan en su interior a consecuencia de la evaporación del agua excedente de amasado y del aire atrapado durante su manipulación. El valor de porosidad puede aportar indicaciones sobre la calidad del concreto y puede ser un índice directo de su permeabilidad. Los resultados obtenidos arrojan en general valores de Porosidad superiores al 20 %, lo que indica según los criterios de valoración establecidos en Manual de la Red Durar (3), que para porcentajes de porosidad mayores de 15 % el concreto tiene una Durabilidad Inadecuada, lo que genera un ambiente propicio que desencadene el fenómeno de corrosión.

Ultrasonido:

Los resultados de este ensayo, permiten conocer cualitativamente la calidad del concreto dentro de una escala de valoración que va desde excelente a muy mala Calidad del Hormigón en función de la Velocidad de Propagación Lineal (m/seg.) de la onda ultrasónica (3), dadas las múltiples variables que intervienen en la resistencia del concreto y que afectan la velocidad de propagación. Los resultados obtenidos en los elementos evaluados arrojan valores inferiores a 1800 m/seg. Lo cual indica que el concreto es de calidad deficiente

CONCLUSIONES

La síntesis de los resultados de los ensayos realizados permiten concluir en relación al colapso de la losa de techo del edificio en estudio lo siguiente: existe 90% de probabilidad de corrosión en el acero de refuerzo de todos los elementos evaluados, como se pudo evidenciar en algunos puntos de corrosión visibles donde se observa pérdida de sección del acero, esto se confirma debido a las condiciones de los nervios del techo en cuanto a potencial eléctrico y espesor de recubrimiento en los puntos evaluados, generando un ambiente desencadenante del fenómeno, acidificación del concreto debido al proceso de carbonatación existente, porcentajes de porosidad mayor de 15 % indica un concreto de durabilidad inadecuada, lo que genera un ambiente propicio que desencadene el fenómeno de corrosión, velocidades cuyos rangos indican que para el momento del estudio el concreto es de muy mala calidad.

Lo anteriormente descrito evidencia un deterioro del concreto armado de la losa de techo, con pérdida progresiva de la capacidad portante de la misma producto de un proceso corrosivo, desencadenado por humedad en el concreto debido a filtración proveniente del techo, que induce esfuerzos en el concreto agrietándolo, por las grietas penetra el CO₂ carbonatándolo (es decir baja el PH del concreto haciéndolo ácido) lo cual va agravando la situación de vulnerabilidad del acero que se corroe a mayor velocidad en un concreto poroso y agrietado, perdiendo sección (disminución del diámetro de la cabilla). Ante tal condición la vida útil de la losa disminuye.

La colocación de un aparato de aire acondicionado sobre un elemento estructural es el factor acelerante del desplome de la zona afectada, aunque el resto de la losa de techo en las áreas donde no tiene influencia el equipo de aire acondicionado esta en condición de vulnerabilidad pudiendo sufrir daños con cualquier esfuerzo capaz de accionarlo o cuando el avance de la corrosión del acero debilite al elemento a un punto que no sea capaz de soportar la carga de servicio.

Dadas las condiciones de la losa de techo y la ubicación de este edificio en zona sísmica, se recomienda el control de acceso al edificio, la demolición y sustitución de la losa de techo en su totalidad cumpliendo con la actual Norma sismorresistente

Las cláusulas que contemplan daños generados por la presencia de agua en el inmueble establecidas en la póliza de seguros contra todo riesgo con que cuenta el inmueble desde hace muchos años, justifica la indemnización de los daños ocurridos en el mismo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- (1) Norma ASTM C-876-87: "Standars test method for half - cell potential of uncoated reinforcing steel in concrete.
- (2) Red Durar. "Manual de Inspección y Diagnostico de Estructuras Dañadas Por Corrosión"
- (3) Manuel Fernández Canovas. "Patología y Terapéutica del Hormigón Armado". 1994.

Marrero, Mercedes

Instituto de Desarrollo Experimental de la Construcción, Universidad Central de Venezuela, Caracas.
mmarrero1@gmail.com – mmarrero1@cantv.net

INTRODUCCIÓN

El desarrollo de técnicas constructivas que permitan disminuir los costos de viviendas destinadas a las personas de escasos recursos económicos en un país como Venezuela, con alto índice de pobreza, nos obligan a traspasar las fronteras de la globalización para internarnos en nuestras especificidades y en especial pasar de las declaraciones a los hechos, en cuanto a la necesidad de adoptar tecnologías que consideren la sostenibilidad y la apropiación cultural como valor.

El reto, de larga data, ha tratado de ser resuelto inútilmente desde el ámbito de la práctica constructiva por el sector formal de la construcción, que en forma reiterada ha caído en las redes de la adopción de métodos, tecnologías y fórmulas ajenas a nuestra realidad social, económica y geográfica. Aparentemente la vía de la autoconstrucción, utilizando fundamentalmente mampostería, es una de las técnicas más conocidas y utilizadas, tal como se desprende de los estudios realizados por Rosas (1988), Lafuente (2000) y Adell (1992 a). Se debe entre otras razones a que

1. Existe una tradición en la práctica constructiva.
2. Es coherente con nuestro sistema socio económico, ya que utiliza mayor consumo de mano de obra que de capital fijo, lo cual la hace accesible a los pequeños constructores que no poseen equipos.
3. Los componentes y materiales se producen en todo el país.
4. El sistema permite crecimiento progresivo y sus componentes, por tener pequeñas dimensiones, permiten su fácil manipulación, así como su compra en pequeñas cantidades según la disponibilidad económica del usuario, lo cual representa una forma de ahorro en especies por familias de escasos recursos.

5. Su posible aplicación como mampostería estructural, dada sus cualidades resistentes, podría representar ahorro de costo y de energía en el proceso constructivo, al convertir su peso propio en soporte de la edificación.

Estos argumentos son validos tanto para los bloques de arcilla, como los de concreto, pero en el presente trabajo nos concentramos el campo de los bloques de concreto en muros, pues representan una opción más eficiente para la mampostería estructural por las siguientes razones:

1. Con respecto a la producción.-

- 1.1.- El bloque de concreto no requiere cocción, lo que es favorable desde el punto de vista energético tanto para su producción artesanal como industrializada, aún cuando el cemento es un material con un alto valor de energía incorporada en su producción.

- 1.2.- Por su composición, la selección y mezclado de la materia prima es menos exigente que el de los bloques de arcilla. Existe una amplia tradición y capacidad instalada para la producción de cemento y extracción de arena en todo el país.

- 1.3.- En Venezuela hay cinco veces más empresas productoras de bloques de concreto, que de arcilla (UCV,LUZ,ULA,UNET, 1999), lo que facilita la distribución en todo el país y reduce los costos de transporte.

- 1.4.-El 88 % de las productoras de bloques de concreto ocupan terrenos menores de 1000 mts², mientras que sólo el 50 % de las empresas que producen bloques de arcilla se ubican en terrenos de esas dimensiones (Ibid).

- 1.5.- La inversión de un 19.05 % de las empresas productoras de bloques de arcilla es mayor de 200MM de bolívares, y sólo un 5,73 % de las empresas productoras de bloques de concreto alcanza esos niveles. (Ibid).

- 2.- Con respecto a la construcción y el proyecto

- 2.1.- El bloque de concreto estructural permite cuando se usa como cerramiento portante, la disminución de materiales y la cantidad de operaciones requerida para su construcción, tal como lo

señala García (1985), quien indica que la mampostería estructural confinada, es decir, reforzada con machones y vigas de corona utiliza 8,94 % m^3/m^2 de concreto y 17,96 % $Kg./m^2$ de hierro, menos que los sistemas aporricados de concreto. La utilización de bloques de concreto de tipo liviano estructural, reduce los costos de la construcción, debido a que la disminución de peso facilita su transporte y manipulación, y reduce las cargas en las fundaciones, siendo este un aspecto apreciable en términos de la sustentabilidad del ambiente. En Venezuela, investigaciones realizadas en la Universidad del Zulia (Ferrer, 1995) han demostrado que mientras el sistema de losa nervada vaciada en sitio, vigas y columnas de concreto, losa de fundación y bloques de arcilla tenía un costo de Bs. 39.139 / m^2 , al sustituirse las columnas y bloques de arcilla por muro de bloque estructural, el costo total resultaba Bs. 29.207 / m^2 , es decir, 25.3 % menos. A pesar de estas ventajas, la mampostería estructural de bloques de concreto tiene en nuestro país, una limitada aplicación frente a la mampostería utilizada como cerramiento, especialmente en el sector formal de la construcción. En parte esta situación se debe a la ausencia de estrategias para incrementar el uso de esta tecnología, a la falta de conocimiento acerca de las posibilidades y limitaciones de la técnica por parte de los arquitectos, ingenieros y constructores, a la inexistencia de Normas y a problemas de control de calidad en la producción. Como muestra de este último aspecto referiremos el estudio realizado de una muestra de bloqueras ubicadas en un sector de Maracaibo (De Oteiza y Díaz, 2000), el cual dio como resultado que el 85,7 % de ellas no presentan ningún control de calidad, ni de los insumos, ni de la mezcla, ni del producto. Los ensayos a la compresión según normas COVENIN 42-82, dieron como resultado que ninguno de los especímenes alcanzó el mínimo establecido para bloques de cerramiento (30 kg/cm^2), fluctuando entre $7,94 \text{ kg/cm}^2$ y $20,73 \text{ kg/cm}^2$, aún cuando se utilizan como bloques estructurales en la mayoría de las viviendas informales. En cuanto al personal, se evidenció que no está calificado en ninguno de los casos, y el 100% de las empresas analizadas carece de organización formal. Otros autores (Lafuente 2000) han señalado la evidencia la falta de una tradición constructiva que afecta el proyecto lo cual se agrava con la inexistencia de Normas específicas. Esta situación de falta de control de calidad y desconocimiento de las potencialidades de la mampostería de bloques de concreto (MEBC), ha originado que hasta ahora no haya sido un producto competitivo frente a los bloques de arcilla como elemento de cerramiento.

OMNIBLOCK. PRODUCTO ACADÉMICO

En este contexto, dado la potencialidad de la mampostería para la reducción de costos de construcción y la aceptación cultural de sistemas asociados a esta práctica, se formuló un proyecto como tesis de Maestría en el postgrado del IDEC que dio origen al sistema OMNIBLOCK, basado en criterios de coordinación dimensional, transformabilidad, multiplicidad de usos para construcción de paredes, techos y entresijos, cuyas reivindicaciones fundamentales son la reducción de desperdicios en un 10%, la disminución de las operaciones de montaje por metro cuadrado en un 25%, la simplificación de los procesos productivos y constructivos, y la consecuente disminución de costos.

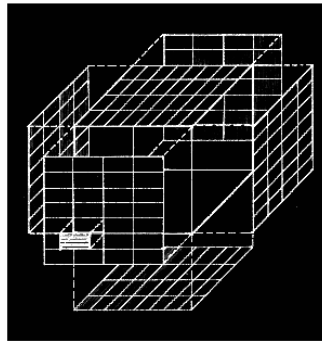


Figura 1: Retícula tridimensional de diseño

DESCRIPCIÓN

La tecnología OMNIBLOCK consiste en un sistema abierto formado por dos bloques de concreto, que por transformación y sin producir desperdicios por corte, generan diversos tamaños y piezas para todas las situaciones constructivas de la edificación (paredes, losas de entresijo, techos, vigas, bloques de ventilación). Según el diseño de mezcla los bloques podrán ser utilizados como paredes portantes o como cerramiento. El componente "A" tiene dimensiones de 57 x 19 x 9 cms y se utiliza para construir paredes y losas, constituye un 95 % de los bloques requeridos para la construcción. El componente "B", mide 19 x 26 x 14 cms y se usa para construir vigas, dinteles, remates y áreas de ventilación e iluminación.

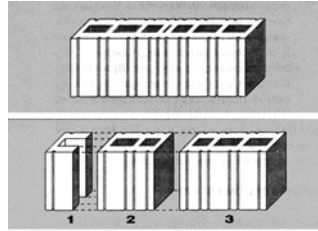


Figura 2: Componente A.

VENTAJAS

- 1) Pertinencia del producto con las condiciones socio económicas del entorno, al ofrecer un sistema constructivo abierto, constituido por los bloques propuestos, compatible con los sistemas existentes, concebidos bajo criterios que permiten el crecimiento progresivo de las edificaciones, en contraposición a los elementos constructivos existentes en el mercado que fueron diseñados para realizar construcciones terminadas de una sola vez.
- 2) El producto pertenece a la familia de la mampostería, tecnología que está culturalmente arraigada en la práctica constructiva nacional e internacional. En cuanto a la INNOVACION, su geometría, permite la reducción de desperdicios de un 10% a un 5%, la disminución del número de ejecuciones requeridas por cada metro cuadrado de construcción en un 25%. Los estudios experimentales realizados indican la posibilidad de reducción de un 85% del peso de acero requerido para la construcción de los refuerzos verticales de las paredes (machones), para viviendas de un piso, con la consiguiente disminución de costos.
- 3) Para la producción se utiliza la capacidad instalada, materiales y mano de obra existente en el país. No requiere de inversión en nuevas plantas, sino la adaptación de moldes que son específicos para cada modelo de maquinaria.

Es importante señalar que a pesar de que la propuesta OMNIBLOCK es en esencia la de una técnica tradicional, requiere antes de su aplicación, de la necesaria verificación para constatar su desempeño con las particularidades implícitas en su geometría, que por sus proporciones e incorporación de ranuras de precorte, pudiesen producir un comportamiento desfavorable con relación a los bloques del mercado.

VERIFICACIÓN EXPERIMENTAL. Construcción de muros a escala natural.-

Para evaluar el comportamiento de los bloques OMNIBLOCK desde el punto de vista sismorresistente, se fabricó una serie de muros los cuales fueron ensayados ante carga lateral alternante hasta alcanzar su agotamiento. Se utilizó la mampostería confinada y la armada internamente por ser los tipos de mampostería reforzada más comúnmente utilizados para fines sismorresistentes en Venezuela y otros países (muros A,B, C y D). El muro tipo E fue propuesto para evaluar experimentalmente el comportamiento estructural de la configuración en el confinamiento.

Como resultado de esta comprobación experimental, (Castilla, E. y Marinelli, A, en Marrero 2002) es importante señalar dos elementos significativos de los resultados obtenidos referidos a la cantidad de acero utilizado y al número de operaciones requeridas para colocar los refuerzos, obviando lo concerniente a las vigas de fundación y corona, por ser éstas un factor común en todos los muros.

- Considerando el peso del acero y el número de ejecuciones para su colocación en los muros "A" y "B", de mampostería confinada con machones como referencia (100 %), tenemos que para los muros "C" y "D", se requiere un 47,32 % del acero y un 14,70 % de las ejecuciones.
- Para el muro "E" de la mampostería OMNIBLOCK confinada internamente mediante las "T" de los extremos, se utiliza el 15,88 % del peso del acero y el 2,94 % de las operaciones, lo que es un aporte para la reducción de costos de materiales y mano de obra para la construcción de viviendas de interés social de un piso. Queda pendiente verificar el comportamiento de muros en edificaciones de dos pisos en adelante.



Figura 3: Verificación experimental en laboratorios del IMME UCV

COMPROBACIÓN ASPECTOS INSTALACIONES ELÉCTRICAS Y SANITARIAS

El uso de instalaciones embutidas vinculado a la mampostería estructural requiere de consideraciones particulares debido a la doble función de cerramiento portante de las paredes, requiriendo el uso de ductos y canalizaciones para evitar la discontinuidad de planos resistentes y zonas estructuralmente débiles que pueden incidir e la aparición de daños por solicitudes de carga dinámica. Otra opción la constituye la construcción de paramentos no estructurales para alojar dichas instalaciones. Estas consideraciones deben hacerse desde el proyecto. De igual forma se concluye que la opción de instalaciones superficiales establece una serie de ventajas comparativas, por no producir discontinuidad en los planos resistentes y contribuir a minimizar las patologías, tanto de las instalaciones como de la mampostería. Con relación a su incidencia en la mampostería construida con tecnología OMNIBLOCK, se estima que por su geometría y características de transformabilidad, reducción de desperdicios, coordinación dimensional y la posibilidad de consolidación progresiva, podría contribuir a disminuir la inversión inicial sin perjuicio de la calidad final de la obra, ya que la posibilidad de hacer uso de las celdas internas utilizando las ranuras de precorte, le confiere una ventaja competitiva frente a otros bloques de concreto.

HERRAMIENTAS PARA LA COMERCIALIZACIÓN

La poca presencia de productos de investigación en los planes de vivienda del Estado y en general en la práctica constructiva popular, se debe a múltiples factores, tales como la resistencia al cambio, dificultades para la producción y distribución de nuevos productos, falta de políticas y programas que propicien la aplicación de los productos de las investigaciones en la construcción del hábitat popular y ausencia de mecanismos eficientes para la transferencia y comercialización de tecnologías. Como parte de la investigación, se procedió a diseñar algunos instrumentos para facilitar esta fase, tales como manuales de diseño, de construcción, videos, proyectos tipo, cómputos métricos, análisis de precio unitario, prototipos, stands de exposición, trípticos, propuestas de franquicia, participación en eventos divulgativos, página web, entre otros, considerando la particularidad de ser coherentes con el criterio de construcción progresiva. En cuanto a los aporte al conocimiento y apoyo a la formación profesional, se realizó como tesis doctoral, una investigación para contribuir a la optimización de la aplicación de la mampostería estructural de bloques de

concreto de manera integral, considerando los ámbitos de producción, proyecto, y construcción, la cual expone y discute las potencialidades y limitaciones de la técnica, su contexto de aplicación y propone políticas y acciones a desarrollar por los actores involucrados en el proceso.



Figura 4: Manual de proyecto y construcción

REFLEXIONES FINALES

El sector construcción es uno de los mayores generadores de empleo de nuestro país. Sobra reflexionar las implicaciones económicas que podría representar un sistema constructivo abierto, compatible con los sistemas existentes, concebidos bajo criterios que permiten el crecimiento progresivo de las edificaciones, en contra posición a los elementos constructivos existentes en el mercado que fueron diseñados para realizar construcciones terminadas de una sola vez. Los componentes del sistema constructivo OMNIBLOCK, tienen la ventaja de estar inscritos en una modalidad tradicional de construcción: la mampostería, lo que propicia la aceptación cultural, pero a su vez exploran la construcción utilizando la mampostería como cerramiento estructural, lo que ha sido ampliamente experimentado con éxito en países como Colombia y Perú, ya que representan ahorros de un 25% sobre la construcción con vigas y columnas¹. La tecnología propuesta introduce conceptos modulares para la utilización de un mismo componente en paredes y losa de techo y entrepiso. La posibilidad de obtener diversas dimensiones de bloque por la vía de la modificación posterior a la producción lo que permite ventajas a nivel de productor, pues disminuye los inventarios. Adicionalmente la

¹ García, Luis. 1985. MAMPOSTERÍA ESTRUCTURAL EN COLOMBIA. Taller Normativa y Seguridad en zonas sísmicas. IMME/SOCVIS/OEA. Caracas

ventaja natural de los componentes de pequeñas dimensiones favorece la utilización de los mismos en las zonas marginales y de difícil acceso, siendo esta característica especialmente importante en un país donde la mayoría de las soluciones habitacionales están siendo construidas por el sector informal de la construcción. El tema de la comercialización es aún una asignatura pendiente que requiere de una propuesta efectiva para incorporar la producción universitaria al aparato productivo.



Figura 5: Producción piloto en la Concretera Lock Joint

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ADELL, JOSEPH MA. (1992 a). "Razón y Ser de la Fabrica Armada". *Informes de la Construcción. Vol. 44. N° 412*. Instituto Torroja. Madrid.
- DE OTEIZA, IGNACIO Y DÍAZ, ANA. (2000). "Análisis de la calidad y proceso productivo de bloques huecos de concreto de producción informal en la zona norte de Maracaibo". *Artículo Revista Tecnología y Construcción 16-II*. IDEC. FAU. UCV.
- FERRER, MERCEDES. (1995). *Ciudad Losada, proyecto urbano y de vivienda*. Fundaluz. Universidad del Zulia. Mimeo. Venezuela.
- LAFUENTE, M. CASTILLA, E. Y GENATIOS C. (2000). "Experiencias sobre el comportamiento sísmico de muros de mampostería". *Desastres Sísmicos en Desarrollo. Centro de Ingeniería Sísmica, IMME, FI, UCV*. Caracas.
- MARRERO, MERCEDES. (1992). *La mampostería estructural de bloques de concreto*. Tesis de Maestría. IDEC/FAU/UCV.
- MARRERO, MERCEDES. (2002). *Tecnología Omniblock. Mampostería estructural de bloques de concreto para la construcción progresiva*. Informe Final Investigación CDCH PTD 02 32 4190 98 financiada por el Consejo de Desarrollo Científico y Humanístico (CDCH) de la Universidad Central de Venezuela UCV. Mimeo. Caracas.

Informes específicos incluidos en el Informe Final antes referido:

- ARNAL, HENRIQUE y NERI, ELINOR (2001) *Comprobación Analítica Estructural*. Proyectos e Informe técnico. Mimeo. Caracas
- CASTILLA, ENRIQUE y MARINILLI, ANGELO (2001). *Evaluación Experimental del Bloque de Concreto OMNIBLOCK*. Informe Técnico 209414. Instituto de Materiales y Modelos Estructurales. IMME. UCV . Mimeo. Caracas
- MARQUEZ AUGUSTO y MÁRQUEZ, LEONARDO (2001). *Criterios y proyectos de instalaciones eléctricas y sanitarias para mampostería estructural*. Proyectos e Informe técnico. Mimeo. Caracas
- MARQUEZ, AUGUSTO (2002) *Análisis comparativo de costos unitarios de construcción*. Informe técnico. Mimeo. Caracas

- ROSALES, LUIS. (2001) *Análisis de aspectos de confort térmico referido a las limitantes de las aberturas*. Informe técnico. Mimeo. Caracas
- MARRERO, MERCEDES. (2006). *Mampostería estructural de bloques de concreto. Un aporte para su aplicación en viviendas de bajo costo en Venezuela. Producción, proyecto y construcción*. Tesis Doctoral. FAU/UCV.
- ROSAS, IRIS. (1988). "Construcción y calidad de la vivienda de los barrios". *Revista Tecnología y Construcción N° 4*. IDEC / FAU / UCV.
- UCV, LUZ, ULA, UNET. (1999). *Proyecto 4, materiales, componentes y técnicas de construcción*. Base de Datos del Proyecto. IDEC. Caracas.

TC-7

ANÁLISE COMPARATIVA DO LEVANTAMENTO DAS MANIFESTAÇÕES PATOLÓGICAS EM CONJUNTOS HABITACIONAIS PARA POPULAÇÃO DE BAIXA RENDA

Lund, Sérgio / Lamego, Fernanda
Faculdade de Arquitetura e Urbanismo – UFPel, Brasil.
Sergio.lund@gmail.com – flamg29@yahoo.com.br

1 Introdução

O PAR (Programa de Arrendamento Residencial) é um programa gerido e administrado pela Caixa Econômica Federal desde sua implementação, a partir de 1999, cuja caracterização e histórico é apresentado por MEDVEDOVSKI, Nirce et al. (2007).

O Núcleo de Pesquisa em Arquitetura e Urbanismo (NAUrb) da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal de Pelotas, participa da Rede Cooperativa de Pesquisa, Tema: Ciência, Tecnologia e Inovação para a Melhoria da Qualidade e Redução de Custos da Habitação de Interesse Social, Programa FINEP – HABITARE.

Participando desta rede, atualmente, o Núcleo conduz a pesquisa INQUALHIS que tem por objetivo desenvolver procedimentos e indicadores para a avaliação de produtos e empreendimentos habitacionais de interesse social, buscando a retro-alimentação do processo de projeto, construção e gestão, no aspecto de satisfação do usuário com os espaços, na busca da melhoria da qualidade e a redução de custos. O estudo é focado em experiências dos programas habitacionais ora em desenvolvimento, entre os quais, inclui-se o PAR, na cidade de Pelotas e Região Sul.

Atualmente a referida pesquisa executa o levantamento de sete condomínios, dos quais foram selecionados dois, realizados por uma mesma construtora, em períodos diferentes, visando uma avaliação do desempenho destes empreendimentos, tomando como referência a frequência das incidências das manifestações patológicas, tipos e origem.

Os procedimentos metodológicos adotados têm como objetivo mais amplo estabelecer indicadores para a avaliação da qualidade construtiva de empreendimentos de habitação de interesse social, focados no Programa de Arrendamento Residencial.

O presente levantamento das manifestações patológicas refere-se às áreas condominiais de dois conjuntos habitacionais, PAR Regente e do PAR Paraíso.

O PAR Regente teve sua construção iniciada em dezembro de 2004 e foi concluído em janeiro de 2006. Constitui-se de oito blocos de quatro pavimentos cada um, totalizando 124 unidades. Além dos blocos, o condomínio possui dois salões de festas.

O PAR Paraíso, por sua vez, iniciou sua execução em dezembro de 2005, sendo concluído em agosto de 2007. Compõe-se de 12 blocos com cinco pavimentos cada um, resultando em um total de 240 unidades. O condomínio possui, ainda, um salão de festas.

O sistema construtivo de ambos os conjuntos é constituído de vedações verticais externas e internas de blocos cerâmicos estruturais, sendo o acabamento externo composto por chapisco, emboço, selador e tinta acrílica. No acabamento interno foi utilizado somente selador e textura pigmentada. As esquadrias externas são em alumínio e as internas em madeira.

Os entrepisos foram executados em lajes pré-moldadas, sendo a face superior (piso) dos dormitórios simplesmente polida, enquanto nas demais dependências foram aplicadas placas cerâmicas. A face inferior das lajes (teto) não recebeu revestimento, ficando, portanto, em concreto aparente.

Quanto às fundações, foram adotadas estacas escavadas de concreto.

Em relação à cobertura, o PAR Regente é constituído de um telhado estruturado em madeira e cujos componentes são em telhas cerâmicas. O PAR Paraíso possui telhado em estrutura de madeira, composto por telhas de fibrocimento.

2 Objetivo

O objetivo do presente trabalho é analisar, comparativamente, os dados levantados nos dois conjuntos habitacionais, executados por uma mesma construtora em períodos diferentes, e avaliar o desempenho destes empreendimentos, no que se refere aos tipos, frequência e origem das manifestações patológicas.

3 Metodologia

Os resultados apresentados neste trabalho foram obtidos a partir do levantamento geral efetuado em ambos os conjuntos, o qual seguiu o método apresentado a seguir. Inicialmente, foram realizadas visitas prévias, expeditas, nos conjuntos analisados neste trabalho, com o objetivo de se fazer uma verificação do estado geral dos blocos que compõem os condomínios, bem como efetuar uma pré-avaliação do modelo de ficha (Figura 01) elaborado especificamente para as anotações de campo do levantamento das manifestações patológicas observadas nas áreas de uso coletivo dos edifícios.

A seguir foram efetuadas visitas com a finalidade de identificar as anomalias, definir a(s) provável(eis) causa(s) atuante(s) e, de acordo com LICHTENSTEIN (1986), CIB (1993) e HELENE (2005), a origem das mesmas.

Cada tipo de manifestação patológica observada foi sendo fotografada, identificada e analisada sua provável causa, as quais eram registradas na ficha referida anteriormente. Além dessas fichas foram utilizadas representações gráficas dos elementos construtivos a serem observados (Circulação, fachadas, salão de festas), onde eram indicadas as localizações das anomalias para futura quantificação das incidências.

ANÁLISE DA MANIFESTAÇÃO PATOLÓGICA
<p>PATOLOGIA:</p> <p><input type="checkbox"/> CORROSÃO <input type="checkbox"/> DEFORMAÇÃO DO REVESTIMENTO <input type="checkbox"/> DESAPRUMO <input type="checkbox"/> DESCOLAMENTO DE REVESTIMENTO <input type="checkbox"/> CHAPISCO <input type="checkbox"/> EMBOÇO <input type="checkbox"/> REBOCO <input type="checkbox"/> PELÍCULA DE TINTA <input type="checkbox"/> AZULEJO <input type="checkbox"/> CERÂMICA <input type="checkbox"/> FORRO <input type="checkbox"/> OUTRO: _____</p> <p><input type="checkbox"/> DETERIORAÇÃO DE EQUIPAMENTOS <input type="checkbox"/> EMPOLAMENTO DE REVESTIMENTO <input type="checkbox"/> ELEMENTOS FOTOGRAFADOS NO REVESTIMENTO <input type="checkbox"/> IRREGULARIDADE DO REVESTIMENTO <input type="checkbox"/> IRREGULARIDADE DO SUBSTRATO <input type="checkbox"/> FISSURAS <input type="checkbox"/> HORIZONTAIS <input type="checkbox"/> VERTICAIS <input type="checkbox"/> MAPEADAS <input type="checkbox"/> OUTRO: _____</p> <p><input type="checkbox"/> TRINCA(S) <input type="checkbox"/> HORIZONTAL(AIS) <input type="checkbox"/> VERTICAL(AIS) <input type="checkbox"/> INCLINADA(S) <input type="checkbox"/> OUTRO: _____</p> <p><input type="checkbox"/> RACHADURA(S) <input type="checkbox"/> HORIZONTAL(AIS) <input type="checkbox"/> VERTICAL(AIS) <input type="checkbox"/> INCLINADA(S) <input type="checkbox"/> OUTRO: _____</p> <p><input type="checkbox"/> UMIDADE <input type="checkbox"/> APODRECIMENTO <input type="checkbox"/> EFLORESCÊNCIA <input type="checkbox"/> FUNGOS <input type="checkbox"/> MUSGOS <input type="checkbox"/> SUJIDADE <input type="checkbox"/> OUTRO: _____</p> <p><input type="checkbox"/> OUTRA PATOLOGIA: _____</p>
<p>OBSERVAÇÕES: _____ _____ _____</p>
<p>ORIGEM:</p> <p><input type="checkbox"/> PROJETO <input type="checkbox"/> EXECUÇÃO <input type="checkbox"/> MATERIAL <input type="checkbox"/> USO-OPERAÇÃO <input type="checkbox"/> USO-MANUTENÇÃO</p>
<p>OBSERVAÇÕES: _____ _____</p>
<p>CAUSA:</p> <p><input type="checkbox"/> ÁGUA DE INFILTRAÇÃO <input type="checkbox"/> ÁGUA PROVENIENTE DO SOLO <input type="checkbox"/> ÁGUA DE OBRA <input type="checkbox"/> ÁGUA DE CONDENSAÇÃO <input type="checkbox"/> ÁGUA ACIDENTAL <input type="checkbox"/> MOVIMENTAÇÃO TÉRMICA <input type="checkbox"/> MOVIMENTAÇÃO HIGROSCÓPICA <input type="checkbox"/> MOVIMENTAÇÃO DAS FUNDAÇÕES <input type="checkbox"/> DEFORMAÇÃO DA ESTRUTURA <input type="checkbox"/> RETRAÇÃO DOS PRODUTOS À BASE DE CIMENTO <input type="checkbox"/> SOBRECARGA <input type="checkbox"/> ADERÊNCIA INSUFICIENTE <input type="checkbox"/> MAU USO DE EQUIPAMENTOS <input type="checkbox"/> RETRAÇÃO DIFERENCIADA DOS MATERIAIS <input type="checkbox"/> CHOQUES E IMPACTOS <input type="checkbox"/> ALTERAÇÃO QUÍMICA DOS MATERIAIS <input type="checkbox"/> COMPONENTES INADEQUADOS <input type="checkbox"/> AUSÊNCIA DE JUNTA DE DILATAÇÃO <input type="checkbox"/> IRREGULARIDADE DO SUBSTRATO <input type="checkbox"/> OUTRA CAUSA: _____</p>
<p>OBSERVAÇÕES: _____ _____ _____</p>

Figura 01 – Ficha modelo aplicada para cada anomalia

Quanto aos registros fotográficos, adotaram-se dois tipos de enquadramento: um próximo (em torno de um metro de distância do elemento afetado) e o outro envolvendo todo o elemento construtivo em questão. Este material serviu, posteriormente, tanto como instrumento de auxílio para o estabelecimento das possíveis medidas preventivas, como também para constar no relatório final do levantamento.

Cada anomalia observada foi individualizada, tendo como base as suas características físicas, sua origem e sua(s) causa(s).

As manifestações patológicas foram classificadas em quatro tipos, além dos três tradicionalmente estabelecidos na literatura, como proposto por IOSHIMOTO (1988), umidade, descolamento de revestimento e fissuras/trincas, foi acrescentada a irregularidade do acabamento.

As anomalias, considerando que o levantamento restringe-se às áreas coletivas edificadas, foram localizadas nas fachadas, circulação e salão de festas. As mesmas foram submetidas a uma segunda classificação de acordo com os componentes e elementos construtivos sobre os quais incidiam as manifestações patológicas.

Em relação à origem das falhas observadas, adotaram-se as diferentes etapas de produção e operação pela qual passam os edifícios (projeto, execução, materiais, operação e uso), empregadas normalmente (CÁNOVAS, 1984; HELENE, 1988; IOSHIMOTO, 1988; THOMAZ, 2001). Em algumas situações, ocorreu a combinação de mais de uma origem para um mesmo problema.

Os dados recolhidos nas vistorias foram reestruturados em um relatório resumido, conforme mostrado no exemplo das Figuras 02 e 03 e, logo após, formatados em uma planilha.

Esta planilha é constituída de 09 colunas, onde são identificados o bloco, localização e situação do mesmo, número da foto, patologia, localização da patologia, número de incidência, origem, causa e medida profilática.

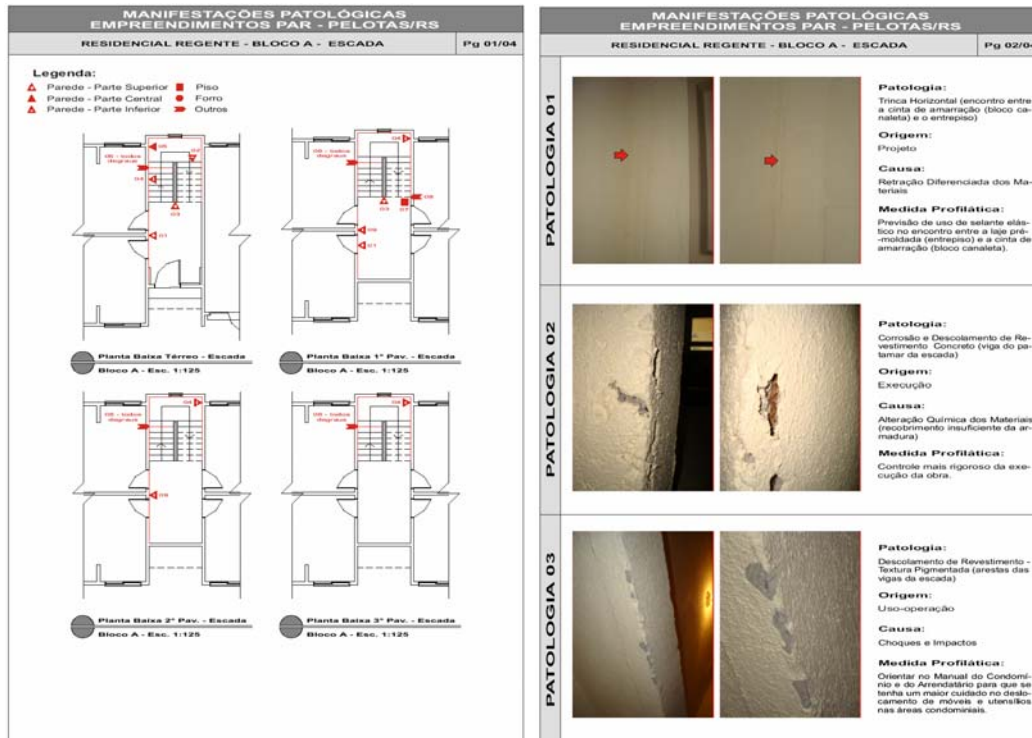


Figura 02 - Exemplo de relatório resumido do levantamento das manifestações patológicas da circulação do bloco A, do Residencial Regente (Parte 1).

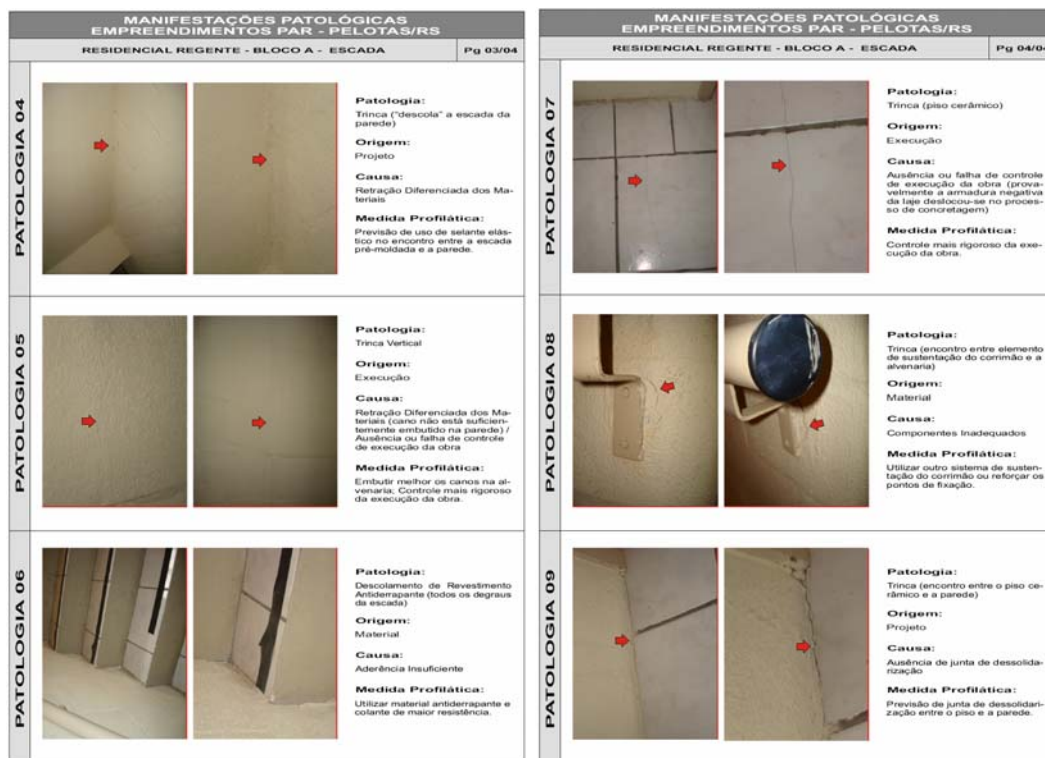


Figura 03 - Exemplo de relatório resumido do levantamento das manifestações patológicas da circulação do bloco A, do Residencial Regente (Parte 2).

4 Levantamientos dos dados

4.1 PAR Regente

O tipo de patologia que apresentou maior incidência no PAR Regente foi a irregularidade do acabamento (37%), conforme Figura 04.

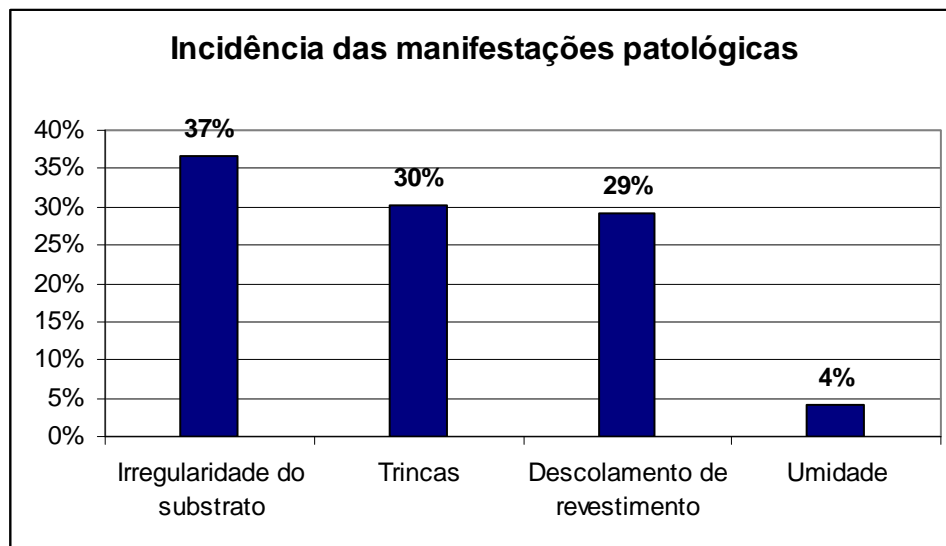


Figura 04 - PAR Regente – Incidência das manifestações patológicas

A segunda maior ocorrência foram as trincas (30%), seguidas do descolamento de revestimento (29%).

Dentre as incidências observadas, a umidade foi a manifestação patológica menos freqüente (4%), conforme figura 03. Como já foi salientado, o levantamento das manifestações patológicas restringe-se às áreas condominiais. Em particular com relação à umidade, as fachadas são os elementos construtivos principais de infiltração da água (PEREZ, 1988, ALUCCI; FLAUZINO; MILANO, 1988), causa desta anomalia, que, no entanto, manifesta-se, principalmente, no interior das unidades (zonas de ex-filtração da água), não consideradas, portanto, no presente trabalho.

Em relação à localização das anomalias observadas no PAR Regente, aproximadamente 94% manifestam-se nas fachadas, apenas 5% na circulação e 1% nos salões de festas, de acordo com Figura 05.

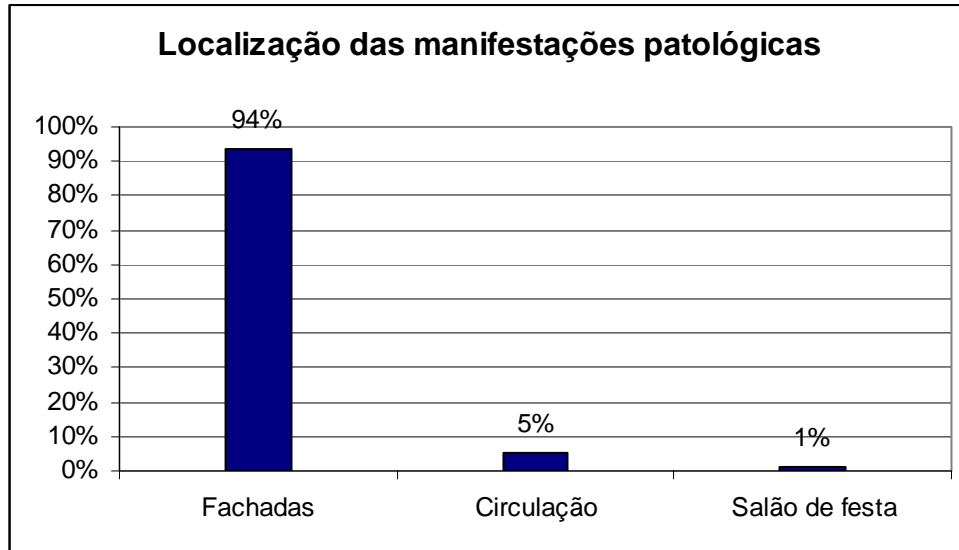


Figura 05 – PAR Regente – Localização das manifestações patológicas

Como pode ser observado na Figura 06, a fachada sudeste foi a que apresentou maior incidência de problemas, enquanto que as demais fachadas não mostraram diferenças significativas entre si.

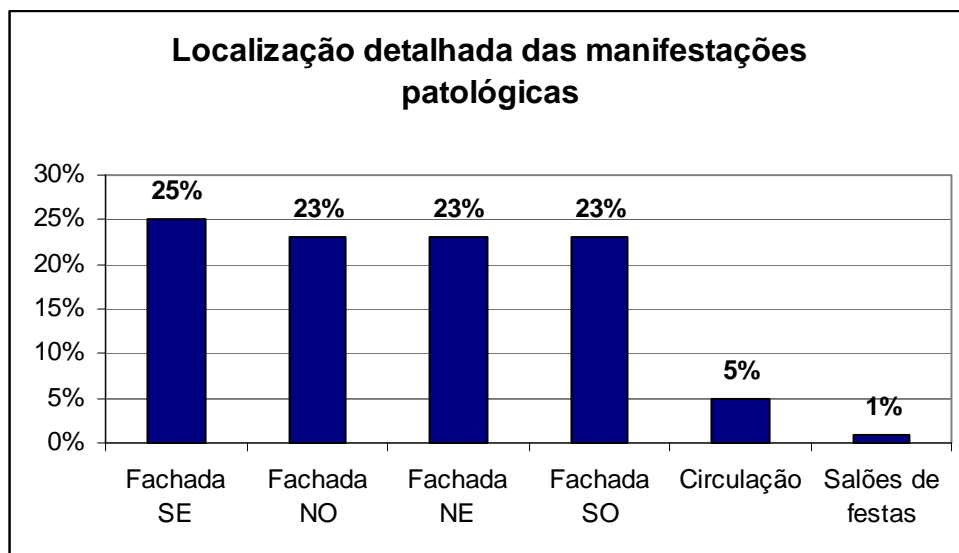


Figura 06 – PAR Regente – Localização detalhada das manifestações patológicas

Quanto à origem das manifestações patológicas, destacaram-se a execução (52%), o projeto (31%) e material (13%). As anomalias originadas na execução são as mais frequentes (Figura 07), indicando que a etapa de produção do edifício merece maior atenção neste padrão de empreendimento.

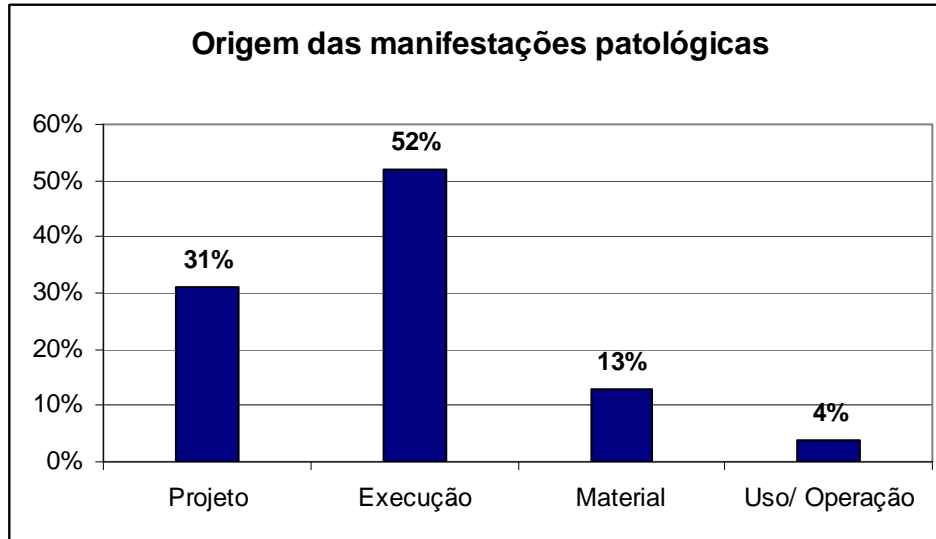


Figura 07 – PAR Regente – Origem das manifestações patológicas

4.2 PAR Paraíso

Em relação ao PAR Paraíso, a manifestação patológica de maior incidência foi a irregularidade do acabamento (73%), seguida de fissuras/trincas (13%), umidade (9%) e descolamento de revestimento (5%), conforme Figura 08.

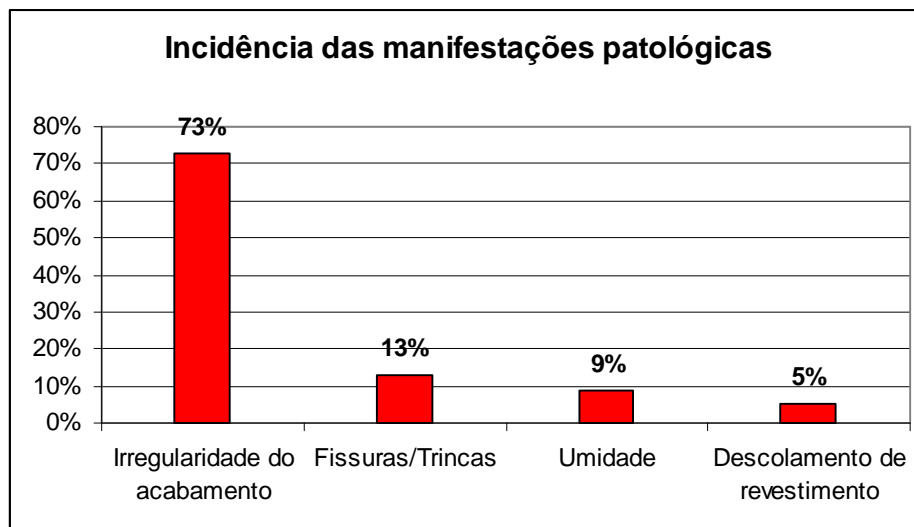


Figura 08 – PAR Paraíso – Incidência das manifestações patológicas

As anomalias observadas no PAR Paraíso localizam-se predominantemente nas fachadas (67%), 32% na circulação e apenas 1% nos salões de festas, de acordo com Figura 09.

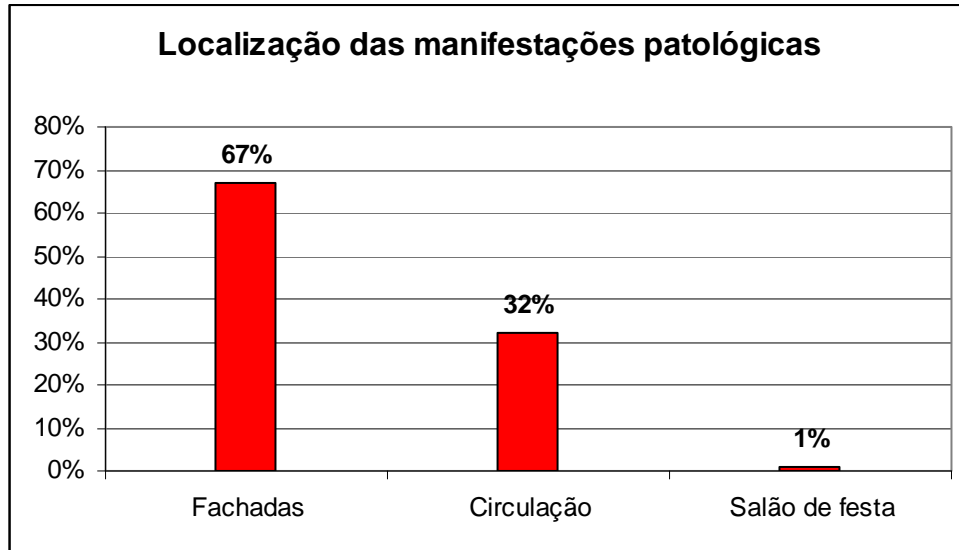


Figura 09 – PAR Paraíso – Localização das manifestações patológicas

A Figura 10 mostra a incidência das manifestações patológicas em relação à orientação das fachadas, sendo a fachada nordeste a que apresentou maior ocorrência (43%), além de circulação e salão de festas.

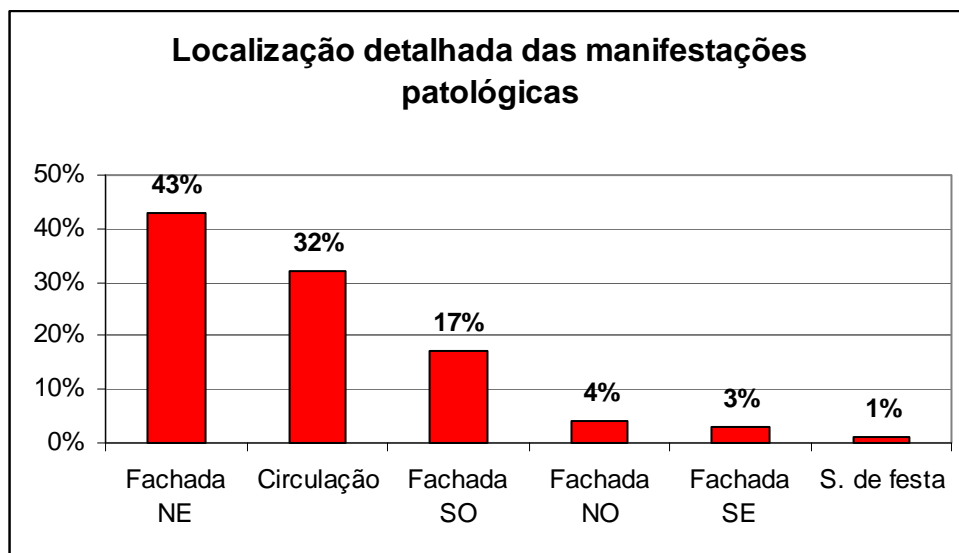


Figura 10 – PAR Paraíso - Localização detalhada das manifestações patológicas

No que se refere à origem das anomalias, a execução foi a etapa que originou o maior número de incidências observadas (84%), Figura 11.

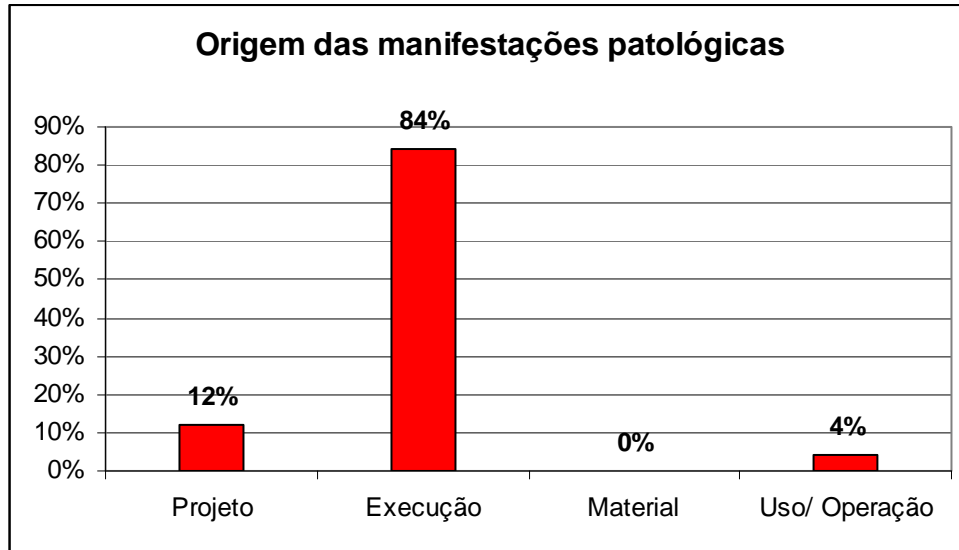


Figura 11 – PAR Paraíso – Origem das manifestações patológicas

5 Análise dos resultados

Como já mencionado na Introdução, o PAR Regente foi entregue aos usuários em janeiro de 2006 e o PAR Paraíso em agosto de 2007. Os levantamentos, cujos resultados estão apresentados no item anterior, foram realizados, respectivamente, em julho de 2007 e janeiro de 2008, portanto quando do levantamento do PAR Regente este apresentava um período de utilização de 18 meses, enquanto o período de utilização do PAR Paraíso era de seis meses.

A origem das anomalias observadas entre os conjuntos habitacionais indica uma melhoria na etapa de projeto, notando-se uma redução de 61% das incidências. Entretanto, observa-se um aumento de 62% das manifestações patológicas originadas na execução, o que demonstra uma perda no controle de qualidade durante o processo construtivo. Nota-se, também, que o problema na seleção de materiais, observado na execução do primeiro empreendimento (PAR Regente), provavelmente foi resolvido na execução do PAR Paraíso. A Figura 12 permite visualizar as considerações apresentadas.

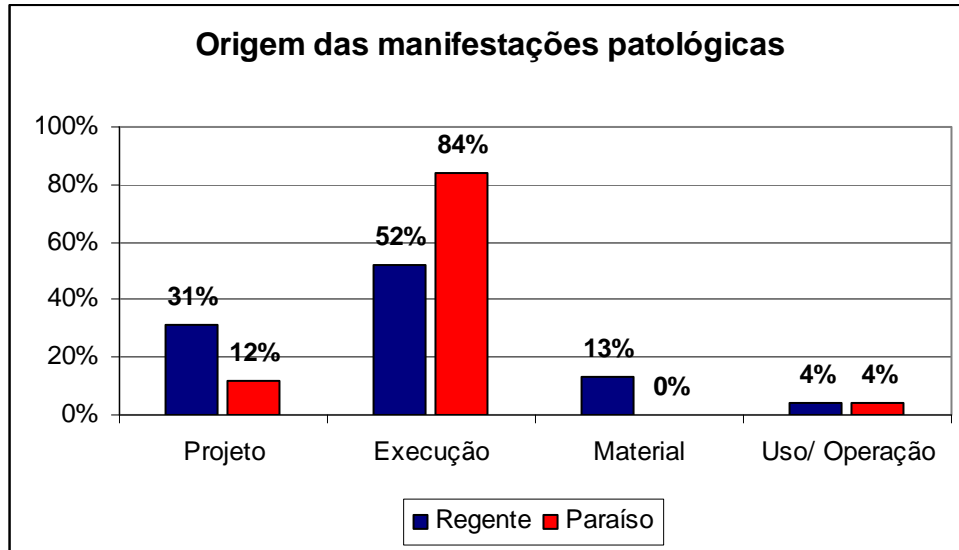


Figura 12 - PAR Regente e Paraíso – Origem das manifestações patológicas

A Figura 13 permite comparar os resultados dos levantamentos realizados no que se refere à incidência das manifestações patológicas. Observa-se um aumento de 97% na irregularidade do acabamento do PAR Paraíso em relação ao Regente. Considerando que esta anomalia tem como origem tipicamente a execução, este fato corrobora com a análise dos dados realizados anteriormente em relação à origem.

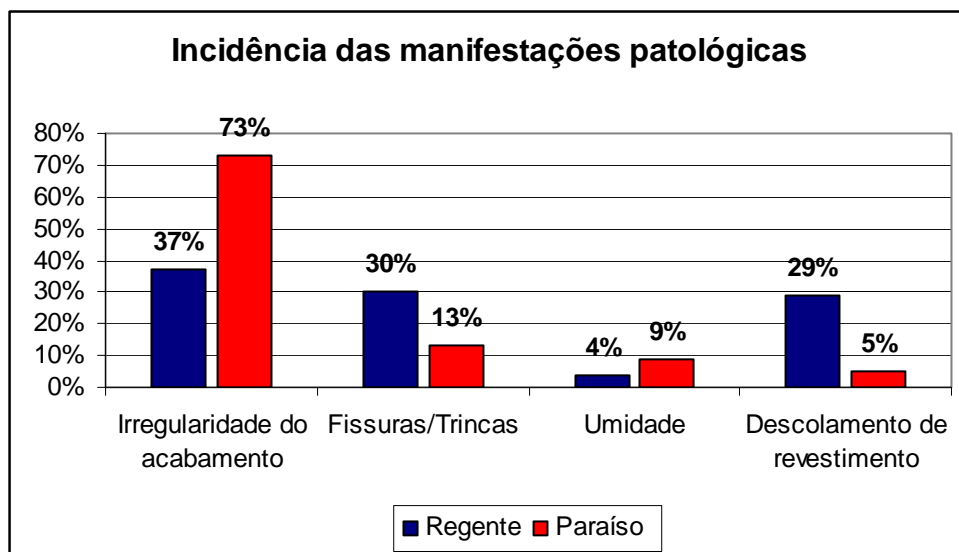


Figura 13 – PAR Regente e Paraíso – Incidência das manifestações patológicas

Em relação às fissuras e trincas o tempo transcorrido entre o término da construção e a realização do levantamento pode influenciar no número de ocorrências observadas, já que as mesmas, com frequência, manifestam-se no decorrer do tempo, ao contrário do que ocorre com a irregularidade do acabamento, que se manifesta desde o momento da execução. Portanto a redução de 57% na ocorrência de fissuras e trincas, observada na Figura 12, pode não ser efetiva, já que no momento do levantamento do PAR Regente o tempo de utilização era de 18 meses e no levantamento do PAR Paraíso o mesmo apresentava apenas seis meses de utilização.

As manifestações relativas à umidade indicam um acréscimo de 125%, o que pode ser justificado pelo fato do PAR Paraíso, quando do momento do levantamento, ainda estar sofrendo processo de evaporação da água utilizada na obra.

Quanto ao descolamento de revestimento notou-se um decréscimo de 83%.

A Figura 14 mostra que a maior incidência das manifestações patológicas localiza-se nos elementos construtivos da envoltória dos edifícios, em particular nas fachadas. Tanto no PAR Regente como no PAR Paraíso, embora apresentem períodos de utilização diferentes, esse fato pode ser observado.

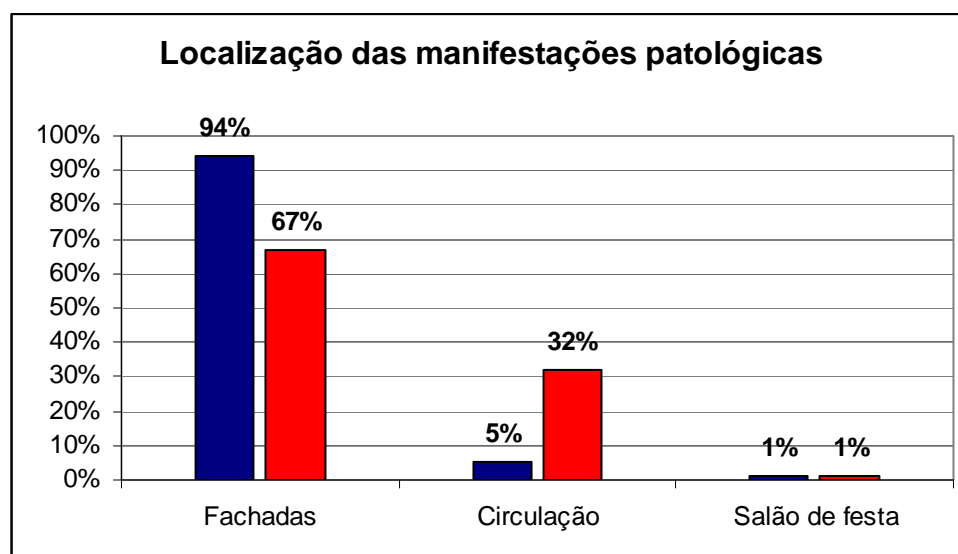


Figura 14 – PAR Regente e Paraíso – Localização das manifestações patológicas

6 Considerações finais

Após a análise dos resultados apresentados anteriormente pode-se concluir que a identificação da origem das anomalias é importante porque localiza em que etapa do edifício (produção ou uso) tem que ser tomadas medidas preventivas a fim de evitar a reincidência dos problemas. Desta forma, ao analisar-se a origem das manifestações patológicas de dois empreendimentos de uma mesma construtora, realizados em épocas distintas, é possível avaliar se a mesma apresentou um desenvolvimento técnico-constructivo de uma construção em relação à outra. Tal análise poderá servir como indicador para a retro-alimentação do processo de produção do setor da construção civil, especialmente para o sub-setor de habitações de interesse social.

Referências

ALUCCI, P. M.; FLAUZINO, D. W.; MILANO, S. Bolor em edificios: causas e recomendações.

In: **Tecnologia de edificações**, 1988, São Paulo: Pini. p. 565-570.

CÁNOVAS, M. F. **Patología y terapéutica del hormigón armado**. 2ªed. Madri: Editorial Dossat, 1984. 620p.

CIB, **Building pathology: a state-of-the-art report**. Delft: CIB Report, CIB W86, June 1993. 93p.(Publication 155) .

HELENE, P. **Manual prático para reparo e reforço de estruturas de concreto**. São Paulo: Pini, 1988. 119p.

HELENE, P.(COORDENADOR INTERNACIONAL). **Manual de reparo, proteção e reforço de estruturas de concreto**. São Paulo: Red Rehabilitar/Cyted, 2005. 718p.

IOSHIMOTO, E. Incidência de manifestações patológicas em edificações habitacionais. In: **Tecnologia de edificações**, 1988, São Paulo: Pini. p. 545-554

LICHTENSTEIN, N.B. **Patologia das Construções**. São Paulo: Escola Politécnica da universidade de São Paulo, 1986. 35p. (Boletim Técnico, 06/86).

MEDVEDOVSKI, N. S. et al: Caracterização e histórico do PAR- Programa de Arrendamento Residencial. FINEP – REQUALI: NAUrb, Universidade Federal de Pelotas, abril de 2007 **(Relatório final)**.

PEREZ, A. R. Umidade nas edificações: recomendações para a prevenção da penetração de água pelas fachadas (1ª e 2ª parte). In: **Tecnologia de edificações**, 1988, São Paulo: Pini. p. 571-578.

THOMAZ, É. **Tecnologia, gerenciamento e qualidade na construção**. São Paulo: Pini, 2001. 449p.

TC-8

**TECNOLOGIA EN ACERO:
UN APORTE INNOVADOR PARA LA CONSTRUCCION DE VIVIENDAS
DE DESARROLLO PROGRESIVO. CASO SIPROMAT**

Velandria, Velquis

Instituto de Desarrollo Experimental de la Construcción, Universidad Central de Venezuela, Caracas.
velandriarquitecto@yahoo.com

El promedio de construcción de viviendas en Venezuela, desde hace unos cuatro años tanto del sector público como del privado, ha sido entre 40.000 y 50.000 unidades anuales, mientras que la demanda se ubica en unas 100.000, según fuentes del sector. La demanda de viviendas de bajo costo en nuestro país parece una condición sin fin, que se va incrementando debido a la ineficacia del gasto, si consideramos que en muchos casos la “conveniente decisión política” de construir “nuevas soluciones habitacionales” de baja calidad e inadecuada localización propician la dispersión y la deestructuración de los centros urbanos, cuando a veces solo el mejorar la dotación y operación de los servicios públicos aportaría eficientemente solución a un problema de hábitat.

En retrospectiva, entre 1999 y 2001 se puso en marcha la ejecución de planes de desarrollo habitacional, tales como Plan Bolívar 2000 (febrero del 99) y los Planes Especiales de Vivienda de FONDUR entre otros, reactivándose así, la construcción de viviendas de interés social y en cierta forma también lo hizo la actividad del sector construcción. A través de estos, los organismos del estado venezolano encargados de dicha gestión se unieron el estado venezolano y los empresarios privados en un esfuerzo por alcanzar los niveles de producción masiva de vivienda que el país reclamaba.

Los hechos ocurridos durante Diciembre de 1999 en el Estado Vargas (deslave originado por prolongadas precipitaciones en un periodo de tiempo corto y que ocasionó severas pérdidas físicas, entre ellas la destrucción de una gran cantidad de viviendas en esta región) aumentó de manera alarmante el déficit de viviendas a nivel nacional, que ya para el año 1998 era de 1.800.000 unidades (Cilento, 1998)



Zona afectada en Vargas. FOTO: Gomeranoticias.com (1)



Edificio colapsado en Vargas.FOTO: Alberto Borrego (2)

En un intento infructuoso por dar solución a esta situación, múltiples instituciones involucradas en la ejecución de planes gubernamentales de vivienda, Gobernaciones, Alcaldías y las ONG´s, han dedicado grandes esfuerzos y recursos, provenientes entre otras fuentes de la recaudación a través de la Ley de Política Habitacional y de aportes directos del gobierno nacional. Para el año 2002 muchos de estos planes se encontraban en franca desaceleración, algunos totalmente paralizados y otros inexistentes.

Un porcentaje importante de las viviendas que se ejecutan no consideran la necesidad de producir el hábitat con visión integral. Las iniciativas gubernamentales no siempre satisfacen cualitativa ni cuantitativamente las necesidades de los usuarios para responder a los topes de costo planteados en la Ley de Política Habitacional sin lesionar los niveles de ganancia del promotor y el constructor, en muchas oportunidades se sacrifican las áreas y la calidad constructiva y espacial de las viviendas. En otras palabras “se está sacrificando la calidad de vida del venezolano al producir viviendas desechables” (Cilento, 1995)

Entre 2005 y 2006 el MINVIH fijó metas de 120.000 viviendas anuales que no se construyeron y en el 2007 la cifra bajo aun más a 80.000 viviendas, la excusa ya no es la falta de recursos sino la baja ejecución para cubrir la demanda.

La mayoría de los empresarios privados, tienen dificultad para ver la rentabilidad de la inversión en vivienda de bajo costo. La escala de producción industrial y el bajo costo de los insumos y componentes constructivos son fundamentales para garantizar los márgenes de ganancia que permiten captar el interés de los empresarios promotores y/o constructores. El nivel de desarrollo de la tecnología determina el aumento de la productividad en la ejecución de la vivienda y el control de sus costos de producción. Realizar más viviendas de óptima calidad en menos tiempo y a menor costo, debe ser la meta de cualquier programa habitacional eficiente.

Se han aplicado alternativas tecnológicas y/o sistemas constructivos que permitan disminuir la dependencia de mano de obra especializada en la búsqueda por optimizar los procesos constructivos pero, el acelerado crecimiento de conjuntos residenciales en las diferentes ciudades del país, en los cuales se ha intensificado la utilización de tecnologías híbridas tales como: el sistema túnel en combinación con cerramientos de ladrillo de obra limpia de arcilla, losas con encofrados colaborantes de acero, estructuras livianas a base de tubulares estructurales de acero combinados con componentes eminentemente convencionales como el bloque, el ladrillo y otros como cerramientos, pese al aumento significativo del rendimiento en ciertas etapas de la producción de viviendas, estas "tecnologías tradicionales racionalizadas" siguen intensamente ligadas a los enfoques constructivos tradicionales sobre todo en lo referente a cerramientos y acabados.



Construcción de viviendas con acero construidas por las comunidades en la Suiza, Municipio Sucre, 2006. FOTO: Prensa Mibam (3)

Las tecnologías en acero han sido ampliamente utilizadas y aceptadas por los usuarios de los distintos estratos sociales. Sin embargo, las que se han aplicado como alternativa a la construcción tradicional, fundamentalmente han surgido de iniciativas comerciales, desvinculadas de las iniciativas de los centros de investigación, académicos o no. Esto ha determinado que el esfuerzo realizado no siempre ha redundado en acciones reactivadoras del sector construcción y en consecuencia tampoco de la economía nacional.

En este particular escenario pareciera fundamental la aplicación de tecnologías alternativas que sean capaces de:

- Dar respuesta masiva y eficaz a los planes de vivienda del Estado venezolano en el corto plazo.
- Generar confianza en los empresarios en torno a la rentabilidad de su inversión.
- Permitir a la comunidad organizada autogestionar un proceso de alta calidad así como obtener una vivienda digna.

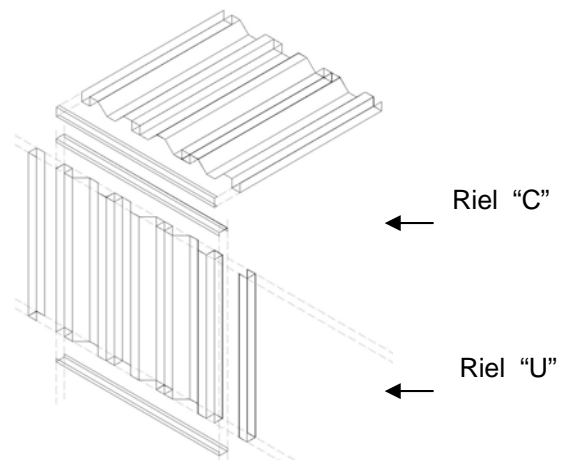
Con base en lo expuesto anteriormente, el Instituto de Desarrollo Experimental de la Construcción-IDEC de la UCV desde su creación en 1975 como centro de investigación desde la academia, tuvo como misión y objetivos el "desarrollo de sistemas constructivos para las edificaciones, desarrollo de métodos de diseño adecuados a la industrialización de la construcción; investigación aplicada en el campo de los requerimientos de los usuarios de las edificaciones..."(Lovera, 1997) propiciando la realización de proyectos de desarrollo tecnológico como solución a problemas de la sociedad en que los que se insertan, en varias líneas de especialización: plásticos reforzados con fibra de vidrio, acero, aluminio, madera, concreto y mas recientemente ***láminas de acero galvanizado***.

Bajo ese enfoque, Sipromat se expone como tecnología innovadora, producto de una tesis de la Maestría en Desarrollo Tecnológico de la Construcción del IDEC, la cual plantea un conjunto de componentes constructivos a base de laminas de acero galvanizado que instalados según unas sencillas instrucciones de ensamblaje y montaje permite construir rápidamente viviendas. No es un sistema constructivo tradicional. Es quizás, mas acertadamente "una mercancía tecnológica, un paquete tecnológico" (Sábato, y Mackenzie

1982) que puede ser comercializado en forma parcial o total, dando versatilidad a la forma de construir viviendas.



Componente Básico. FOTO: IDEC/ Sipromat (4)



Componentes de la tecnología Sipromat.
IMAGEN: IDEC/ Sipromat (a)

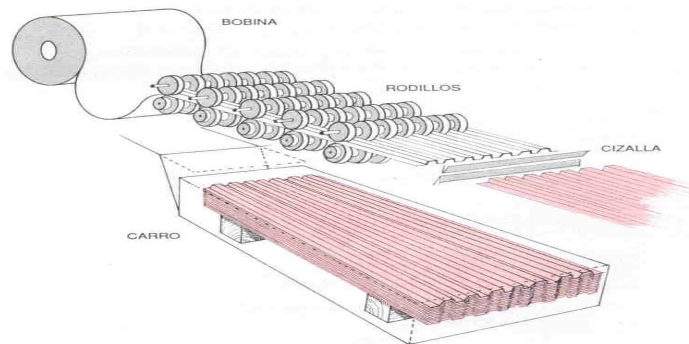
Con la tecnología en acero Sipromat, se producen edificaciones para vivienda, con muy pocas piezas, livianas y resistentes, ejecutando un refugio estructural de carácter consolidable a partir de un sistema integral diseñado para tal fin. La modulación dimensional seleccionada para el Sipromat obedece al reto de configurar una exacta coordinación con cualquier tipo de componente o acabado comercializado, que pudiese en alguna de las etapas de consolidación de la vivienda ser utilizado para lograr un determinado nivel de terminación.



Proceso constructivo de vivienda Sipromat. FOTO: IDEC/ Sipromat (5)

Es importante destacar, que aun cuando los mecanismos y procesos utilizados para producir los componentes y accesorios de esta tecnología hasta el momento han sido las dobladoras semi-automáticas, la producción de los componentes de la tecnología Sipromat es eminentemente industrial por medio de trenes de perfilamiento continuo, dado que su

geometría se basa en las posibilidades técnicas de la maquinaria industrial metalmeccánica existente para esos fines en Venezuela y el mundo.



Proceso por tren de perfilamiento continuo para láminas de acero. IMAGEN (b)

A continuación presentamos las aplicaciones más importantes que se han realizado con Sipromat tanto con el Sector Público como Privado entre los años 1999-2001. Es importante señalar, que la mayoría de las aplicaciones se ejecutaron antes de la toma de posesión del actual gobierno, el cual introdujo intensos cambios en materia de producción de viviendas de interés social al inicio de su gestión, que se tradujeron en disminuciones significativas de los costos por metro cuadrado y de la calidad de las viviendas. El PIB de la construcción cayó en 1999 en 20%.

Los proyectos financiados por el **Sector Público** los cuales se tratan de desarrollos de más de 30 viviendas con tipologías que responden a los requisitos solicitados por los organismos gubernamentales promotores de los planes de vivienda ordinarios y especiales del Estado Venezolano. Por lo general viviendas de 70 m².

- Urbanización Curagua I y II Puerto Ordaz, Estado Bolívar.

Desarrollo de viviendas de interés social Nivel LPH II /SIDOR



Viviendas en construcción Urb. Curagua. FOTO: IDEC/Sipromat (6)

- Barinitas, Estado Barinas

Desarrollo de viviendas Nivel LPH I/FONDUR



Viviendas en construcción Barinitas. FOTO: IDEC/Sipromat (7)

- Sabaneta, Estado Barinas

Desarrollo de viviendas Nivel LPH I/FONDUR



Viviendas en construcción Sabaneta. FOTO: IDEC/Sipromat (8)

- Barcelona, Estado Anzoátegui

Desarrollo de viviendas de interés social Nivel LPH I /FONDUR

En cuanto a los proyectos financiados por el **Sector Privado** se tratan de viviendas de uno y dos pisos agrupadas en conjuntos de no más de veinticinco unidades. Sus áreas y tipologías son variadas y son financiadas por la banca privada, entidades de ahorro y préstamo o capitales privados o mixtos.

- Urbanización Matalinda, Charallave, Estado Miranda

Vivienda unifamiliar campestre por LPH ajustada al nivel III



Viviendas campestre Matalinda. FOTO: IDEC/ Sipromat (9)

- Urbanización Monterrey, Higuerote, Estado Miranda

Desarrollo de vivienda unifamiliar playera



Vivienda playera Urb. Monterrey. FOTO: IDEC/ Sipromat (10)

- Urbanización Playa Paraíso, Higuerote, Estado Miranda

Desarrollo de vivienda unifamiliar playera

- Urbanización Loma Gorda, Estado Miranda

Viviendas Nivel LPH III



Vivienda Urb. Loma Gorda. FOTO: IDEC/ Sipromat (11)

- Urbanización Villa Trinidad, Estado Miranda

Viviendas Nivel LPH III



Vivienda Urb. Villa Trinidad en proceso de construcción y terminada. FOTO: IDEC/ Sipromat (12)

Como puede apreciarse (ver, cuadro 1) el gran financista es el gobierno venezolano, quién asumió el costo del 97 % de la viviendas ejecutadas. Cabe destacar, la apertura de los organismos estatales hacia las tecnologías no convencionales, no así en el sector de la banca privada en el cual, se pudo constatar actitudes más conservadoras a partir de las escasas aprobaciones de financiamientos por su parte.

Estado-Ciudad de aplicación	N° de viviendas ejecutadas	Porcentaje de viviendas construidas	Tipo de entidad de construcción
Miranda (Charallave, Higuero y Los Teques)	9	3%	Sector Privado
Anzoátegui (Barcelona)	6	2%	Sector Público
Bolívar (Puerto Ordaz)	147	44%	Sector Público
Barinas (Barinitas y Sabaneta)	170	51%	Sector Público
TOTAL	332	100%	

CUADRO 1: elaboración propia.

Durante los tres años de actividad de comercialización de la tecnología Sipromat, se logró involucrar a un total de seis (6) empresas constructoras. Según datos facilitados por la creadora de Sipromat, el precio de venta por M² de construcción desde 1999 a 2001 se incrementó desde Bs. 60.000 hasta Bs. 432.962 manteniéndose entonces el costo promedio por M² en Bs 246.500 haciendo el análisis de ambos sectores sin discriminación (tanto público como privado).

Si se realiza ese análisis por sector (público y privado separadamente) se obtendrá en el sector de viviendas financiadas de forma privada un promedio de Bs.173.704 M2, mientras en el sector de viviendas financiadas por el estado venezolano, partiendo del dato obtenido sobre precios, fue de Bs. 149.000 M2.

Podemos deducir entonces, que los costos por metro cuadrado de vivienda que hemos mencionado anteriormente, todavía estaban dentro de los parámetros que se manejaban en el marco de aplicación de la Ley de Política Habitacional (324.125 Bs.M2), los precios de los inmuebles de clase media y media alta se habían mantenido estables desde hacia tres años (1999-2001) en las siguientes bandas: apartamentos de clase alta, \$ 2.000 m2; media alta, \$1500 m2; clase media, \$1000 m2 y Ley de Política Habitacional, \$500 m2 (648,25 Bs el \$ Dic 99) y no de los Planes Especiales de Vivienda del Estado vigentes para el momento de realizar las aplicaciones, tales como Plan Bolívar 2000, entre otros.

Sin discusión, el acero como insumo para construir, así como las tecnologías y sistemas que involucran componentes metálicos de acero, son una excelente alternativa para producir edificaciones de forma rápida, masiva y versátil en cuanto al aspecto arquitectónico, sin embargo su utilización debe ser objeto de una rigurosa estrategia de aplicación y una seria investigación del material y sus posibilidades, que permita mantener los apropiados niveles de calidad espacio-funcional, así como cubrir las expectativas en torno a los costos de producción, durabilidad y estabilidad estructural.

Cabe mencionar que la tecnología Sipromat, es técnica, social, económica y ambientalmente sustentable, dado que esta tecnología ofrece ventajas competitivas en relación a los métodos de construcción tradicional además representan un gran potencial para la innovación, en términos de: rapidez de ejecución, limpieza y sencillez en los procesos, menor generación de escombros. Por otra parte, su accesibilidad a la producción en pequeña escala, a nivel de comunidades y su fácil asimilación es de gran importancia para el autoconstructor que no requiere poseer un nivel de conocimiento altamente especializado.

En cuanto a las modalidades de difusión para el sector tanto público como privado, Sipromat involucra la estructuración de un paquete tecnológico como todo proyecto de innovación, que incluye manual de producción, uso y aplicación de la tecnología el cual facilita su asimilación

por parte del usuario final con un lenguaje comprensible para los diferentes ámbitos de acción, sistematización de proyectos arquitectónicos, asistencia técnica, capacitación y adiestramiento para el usuario de la tecnología. Actualmente, esta en proceso de desarrollo su página Web la cual incorpora aspectos técnicos, tecnológicos y de comercialización así como, la inserción de modalidades de transferencia eficientes, permanentes y de comercialización.

El proceso de transferencia de tecnología puede concertarse de muy diversas formas. La consecución de una transferencia eficiente se encuentra asociada al desarrollo de uno de los 5 tipos de estrategias que puede adoptar una determinada organización (en este caso el IDEC) para transferir tecnología (Pavón, e Hidalgo, 1997):

- *Estrategia reactiva:* la actitud de la organización puede ir desde la cesión de una licencia hasta proyectos llave en mano.

Horizonte de la transferencia es de corto plazo.

- Estrategia ofensiva: se basan en el uso de un conjunto de modalidades de transferencia de tecnología tales como, asistencia técnica, concesión de licencias o formación en el uso y desarrollo de la tecnología considerada.

Horizonte de la estrategia es a largo plazo.

- *Estrategia de inversión:* la modalidad se basa en la creación de empresas conjuntas (*joint ventures*) con participación mayoritaria o minoritaria de la organización que transfiere la tecnología.

Horizonte de la estrategia es a largo plazo.

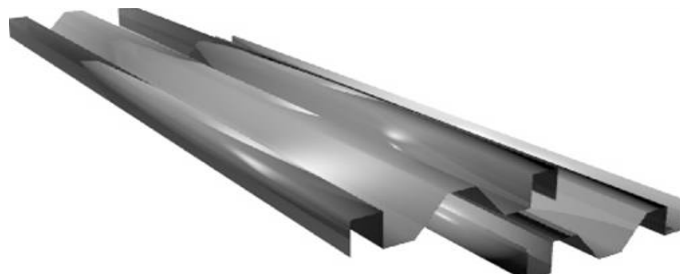
- *Estrategia de franquicia:* la organización que transfiere la tecnología debe hacer participe de los beneficios a las organizaciones a las que ha transferido la tecnología.

Horizonte de la estrategia es a largo plazo, lo que supone un fuerte control y una alta implicación en la gestión tecnológica y financiera.

- *Estrategia de alianzas tecnológicas*: se basa en acuerdos puntuales de investigación y en el empleo de licencias cruzadas o recíprocas. Es adoptada por organizaciones que tienen una posición de liderazgo en el mercado.

Horizonte de la transferencia será en función del ciclo de vida de la tecnología y del producto desarrollado.

Finalmente es de suma importancia como antecedente de difusión e inserción de innovaciones los logros alcanzado por la tecnología Sipromat en el seno del IDEC como generador de conocimiento científico tecnológico en su relación con la Empresa, ya que para poder acelerar la proporción de valor añadido nacional al 100%, se hace imperante contar con una base importante de innovación tecnológica propia a través del sistema educativo. Saber innovar es difícil, afirman algunos investigadores en el área (Blachere, 1977). Un patrón del proceso de innovación que parece bastante evidente en Latinoamérica es la informalidad del mismo. Las actividades de I &D no están clara y formalmente articuladas con la estrategia empresarial. (Sutz,1988)



Lamina Sipromat. IMAGEN: IDEC/Sipromat (c)

En la mayoría de los países latinos la innovación no es un valor agregado, arraigado en nuestra cultura, es preciso tomar la iniciativa y emprender acciones decididas para lograr ese cambio de mentalidad por parte de los actores para su participación activa en el proceso innovador.

Referencias bibliográficas

Blachere, Gerard. (1977). *Tecnologías de la Construcción Industrializadas.* Barcelona. Gustavo Gili.

Cilento, A. (1998) El Nacional 05 Oct. Declaraciones del Prof. Alfredo Cilento

Cilento, A. (1995). *El papel del estado y el financiamiento.* Caracas. Monte Ávila Editores.

Lovera, A. (1997). *Los Orígenes del IDEC. Del Banco Obrero a la UCV. Buscando un lugar para la innovación de la Construcción. Tesis para optar al título de Magister Scientiarum en Planificación de Desarrollo, Ciencia y Tecnología.* Cendes.

Pavón, J. y Hidalgo, A. (1997) *Gestión e Innovación. Un enfoque estratégico,* Madrid: Pirámide.

Sábato, y Mackenzie. (1982). *La producción de tecnología. Autónoma ó transnacional.* Méjico. Nueva Imagen.

Sutz, J. (1988). *“La innovación realmente existente en América latina Medidas y Lecturas” Ponencia presentada el II Seminario del Proyecto Globalización e Innovación Localizada: Experiencias en el ámbito de MERCOSUR, OEA /MCT, Río de Janeiro, Dic. 1998*

TECNOLOGIA CONSTRUTIVA DE RENOVAÇÃO DE REVESTIMENTO DE FACHADA EM EDIFÍCIOS

Lordsleem, Alberto / Neves, Maria / Monteiro, Eliana

Department of Civil Engineering, Polytechnic School, University of Pernambuco, Brazil.
acasado@poli.upe.br – mluzaneves@yahoo.com.br – nana.monteiro@uol.com.br

A renovação de revestimento de fachada constitui-se numa atividade com elevada frequência nas cidades brasileiras. Notadamente, na cidade de Recife/PE, observa-se uma incidência crescente de renovação, principalmente devido à necessidade de recuperação do adequado desempenho da vedação vertical, decorrente das diversas patologias existentes. Dentro desse contexto, o presente artigo objetiva apresentar a pesquisa de estudo de caso, na qual foi possível realizar a identificação e avaliação da tecnologia construtiva empregada na renovação do revestimento de fachada em 05 (cinco) edificações da cidade do Recife/PE. A metodologia adotada para a realização da pesquisa consistiu no desenvolvimento e aplicação de questionário específico para a coleta de dados, vistoria das edificações selecionadas e análise comparativa dos resultados obtidos em relação às boas práticas de renovação de revestimento estabelecidas nas bibliografias de referência. Os resultados da pesquisa demonstraram a necessidade da adoção de melhorias tanto na gestão da execução dos serviços, como também na tecnologia construtiva empregada na renovação. Alguns dos principais problemas identificados foram pertinentes à incorreta especificação da argamassa colante e placa cerâmica, ausência de equipamentos de produção necessários ao preparo e assentamento do revestimento, além da ausência de cuidados no preparo da base e da argamassa. Tendo em vista a exígua bibliografia específica para a renovação do revestimento de fachada, a pesquisa pretende contribuir com o meio técnico através da divulgação das práticas realizadas em edificações, assegurando o adequado desempenho da edificação e prevenindo a re-incidência de problemas que possam comprometer sua vida útil.

Palavras-chave: tecnologia construtiva, renovação de revestimento, fachada, desempenho

1 INTRODUÇÃO

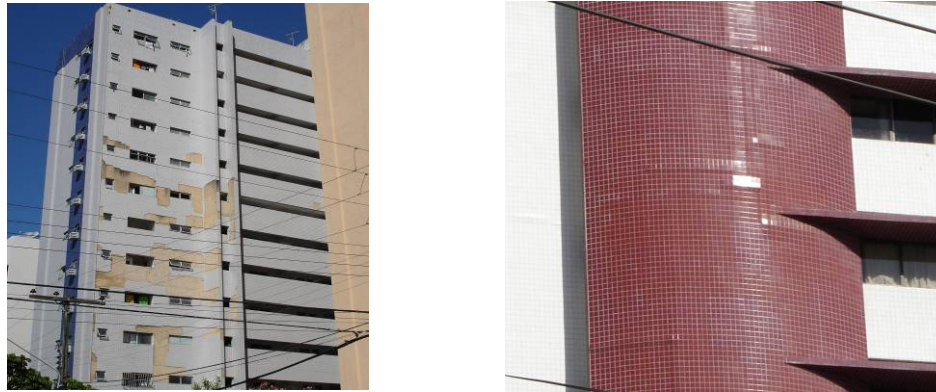
A renovação de revestimentos de fachadas é uma atividade de frequência crescente nas cidades brasileiras, ocasionada pelo interesse da melhoria estética e/ou pela necessidade de recuperação do desempenho da vedação vertical.

De acordo com análise de Medeiros (1999), é possível verificar que os revestimentos cerâmicos e os acabamentos em pinturas, destacam-se na preferência do mercado consumidor em quase todas as regiões do país. Algumas vantagens justificam essa opção em detrimento dos demais revestimentos: durabilidade, estética, limpeza, harmonia com outros revestimentos, estanqueidade, conforto termo-acústico e valorização econômica.

A cidade do Recife/PE, no litoral da região nordeste do Brasil, é um caso típico da utilização de revestimentos cerâmicos em fachadas. De acordo com uma pesquisa realizada por Costa e Silva (2001) em mais de 300 prédios, observou-se a utilização de placas cerâmicas como revestimento em 73% das edificações.

No entanto, percebe-se uma incidência elevada de trabalhos de renovação de fachada, muitas vezes relacionados à utilização de materiais inadequados, ausência de detalhes construtivos e degradação precoce do revestimento (COSTA E SILVA, 2001). Além disso, conforme advertências sistemáticas realizadas por diversos autores, dentre os quais, Sabbatini; Barros (1990), Barros (2002), Nakamura (2004) e Ceotto et al. (2005), a produção dos revestimentos não ocorre baseada num projeto específico, sendo detectados problemas e falhas apenas durante a execução dos serviços, mas que continuarão durante a vida útil do edifício.

Medeiros (1999) afirma que no Brasil as patologias mais importantes no revestimento cerâmico manifestam-se na forma de fissuras e perda de aderência (descolamentos) devido às deformações excessivas e inadequação das camadas do revestimento. A figura 1 ilustra fachadas de edificações na cidade do Recife/PE, nas quais se observa a presença de patologias.



(a)

(b)

Figura 1 – Exemplos de patologias no revestimento de edificações na cidade do Recife/PE, observando descolamento generalizado (a) e estufamento e descolamento (b).

Conforme a figura 1 observa-se um descolamento generalizado das placas em (a) e um estufamento e descolamento das mesmas em (b). É importante destacar que as patologias incidentes no revestimento de fachada são de difícil recuperação, requerendo custos elevados que podem suplantar àqueles da execução (CAMPANTE; BAÍA, 2003).

Não raras vezes, especificam-se os revestimentos sem considerar as suas reais condições de exposição, comprometendo o cumprimento das principais exigências relativas à segurança, habitabilidade e sustentabilidade, conforme proposta do projeto da norma de desempenho 02:136.01-001 da ABNT (2006).

Segundo Lordsleem Jr., Sabbatine e Barros (1999), o atraso que permeia as atividades na obra é, em grande parte, responsabilidade dos técnicos, que adotam uma atitude passiva frente aos problemas. Porém, ainda de acordo com os autores, essa atitude é consequência de uma série de fatores tais quais: deficiência no processo de formação profissional dos envolvidos; pouca disponibilidade de conhecimentos técnicos relativos às atividades, resultando em uma grande carência de informações confiáveis que possam subsidiar tomadas de decisões; inexistência de um banco de dados técnicos, fundamentados em obras já executadas, que possa auxiliar o desenvolvimento de outros projetos e, ainda, dificuldade de troca de informações no setor da construção civil.

Diante da conjuntura que se insere os revestimentos de fachada, faz-se necessário uma atenção redobrada sobre os serviços de renovação, garantindo que o trabalho executado

atenda as expectativas de desempenho e respeite as normas técnicas e as recomendações dos fabricantes para uma maior durabilidade e segurança. No entanto, ainda são restritas as bibliografias que tratam especificamente da renovação de revestimentos de fachada.

Vislumbra-se assim, contribuir com o meio técnico através da divulgação das práticas realizadas em edificações e a necessidade de cuidados ao longo do processo de renovação da fachada para a melhoria da qualidade deste serviço, assegurando o adequado desempenho e prevenindo a re-incidência de problemas que possam comprometer a vida útil.

2 OBJETIVO

O objetivo deste artigo consiste em apresentar a pesquisa de estudo de caso realizada para a identificação e avaliação da tecnologia construtiva empregada na renovação do revestimento de fachada através de 05 (cinco) edifícios de múltiplos pavimentos da cidade do Recife/PE.

3 METODOLOGIA

A pesquisa de estudo de casos foi fundamentada na aplicação de um questionário (check-list) desenvolvido, buscando estabelecer um roteiro de observação através de uma coleta de dados relativos à caracterização dos materiais, equipamentos e técnicas de execução empregadas na renovação dos revestimentos de fachada. Para tanto, foram considerados os conhecimentos tecnológicos disponível na restrita bibliografia existentes (CAMPANTE; BAÍA, 2003, MONACELLI, 2003, entre outros), normalização técnica e a experiência prática dos autores.

Após a definição do questionário, foi realizada uma identificação e seleção de empresas especializadas na execução dos serviços de renovação do revestimento de fachada. Inicialmente, doze empresas foram contactadas, das quais apenas cinco foram selecionadas para participação da pesquisa, tendo em vista a permissão para o acompanhamento dos serviços de renovação do revestimento de fachada.

Em seguida, realizou-se a coleta de dados em duas etapas, sendo a primeira etapa realizada através de contato com os engenheiros para a caracterização das empresas e a segunda etapa para a realização de uma visita inicial às edificações.

No transcorrer da pesquisa, foram realizadas visitas durante a seqüência completa do serviço de renovação do revestimento de fachada. As diversas fases de execução dos serviços foram caracterizadas para análise e avaliação do processo de trabalho.

Cabe ressaltar que as edificações participantes da pesquisa foram identificadas como sendo A, B, C, D e E buscando preservar a identidade das mesmas. Além disso, os dados coletados foram compilados em tabelas, que permitiram realizar as análises pertinentes e as devidas comparações com a adequada tecnologia de execução dos revestimentos e entre as diversas edificações participantes, conforme são apresentados a seguir.

4 ANÁLISE DE RESULTADOS

4.1 Caracterização das empresas

A tabela 1 apresenta a caracterização das empresas e obras participantes da pesquisa de estudo de caso.

Tabela 1 - Caracterização das empresas e edificações participantes da pesquisa de estudo de caso realizada em Recife/PE

Características	Empresas				
	A	B	C	D	E
Área de atuação	Construção civil	Reforma e construção civil	Reforma estrutural e renovação de fachada	Construção civil	
Surgimento da empresa	1988	2001	1989	1979	2002
Número de funcionários na obra da edificação	8	6	7	11	9
Formação do profissional responsável pela obra	Engenheiro civil	Técnico em edificações	Engenheiro civil	Engenheiro civil	
Número de pavimentos da edificação	20	25	10	20	25
Ambiente de exposição da edificação*	Urbana	Marinha		Urbana	
Classe de agressividade ambiental da edificação*	II (moderada)	III (forte)	III (forte)	II (moderada)	

* Classificação de acordo com o projeto da norma de desempenho 02:136.01-001/1 da ABNT (2006).

Pode-se perceber pela tabela 1 que a maioria das empresas apresenta área de atuação como sendo a construção civil, não apenas a execução de serviços de renovação de revestimento. Cabe destacar o porte das edificações nas quais os serviços foram realizados, edificações com 20 pavimentos ou mais, exceto na empresa C.

Com relação ao ambiente de exposição em que as edificações estão localizadas, observa-se que as edificações A, D e E localizam-se em área urbana, que se insere na classe de agressividade ambiental II, considerada moderada de acordo com o projeto de norma de desempenho 02:136.01-001/1 da ABNT (2006). As edificações B e C situam-se em área marinha, cujo ambiente de exposição da edificação está inserido na classe de agressividade ambiental III, considerada como forte.

Nesse mesmo projeto de norma é proposta a vida útil mínima de projeto para os elementos, componentes e instalações do edifício, de acordo com diferentes níveis de desempenho. Particularmente, para os revestimentos de paredes externas (fachadas), estabelece-se 10 anos para o desempenho mínimo, 15 anos para o desempenho intermediário e 20 anos para o desempenho superior.

Todos os edifícios pesquisados possuíam mais de 10 anos de entrega da obra, prazo superior à vida útil mínima de projeto estabelecida pelo projeto de norma de desempenho. Cabe ressaltar que nenhuma delas havia sido alvo de um programa de manutenção preventiva.

4.2 Materiais utilizados

A tabela 2 apresenta a caracterização dos materiais empregados na execução dos serviços de renovação do revestimento de fachada das edificações participantes da pesquisa.

Tabela 2 - Caracterização dos materiais empregados na renovação do revestimento de fachada da pesquisa de estudo de caso

Item	Empresas				
	A	B	C	D	E
Argamassa colante	Solossantini ACII Vida Útil: 150min Descanso: 15 min Dosagem: 4L para 20 kg Tempo em aberto: 20 min Rejunte: após 72h Validade: 6 meses	Polimassa ACII Vida Útil: 150 min Descanso: 15 min Dosagem: 4 a 4,5L para 20 kg Rejunte: após 72h Validade: 6 meses		Portokoll ACII Vida Útil: 150 min Descanso: 10 min Dosagem: 4,2L para 20 kg Rejunte: após 7 dias Validade: 12 meses	Polimassa ACII Vida Útil: 150 min Descanso: 15 min Dosagem: 4 a 4,5L para 20 kg Rejunte: após 72h Validade: 6 meses
Argamassa de rejunte	Solossantini Flexível Tipo I	Polimassa Flexível Siliconado Tipo II		Solossantini Tipo II	Polimassa Flexível Siliconado Tipo II
	Validade: 12 meses				
Argamassa de emboço	Caciculé Dosagem: 7,2L para 40 kg Cura final: 28 dias Validade: 4 meses	Não realiza regularização do emboço			Polimassa ARG I Assentamento Dosagem: 5,0L para 30 kg Validade: 3 meses
Placa cerâmica	Cerâmica Atlas, B11a, 7,5 x 7,5 cm, cor branca	Cerâmica NGK, B11a, 5 x 5 cm, cor branca	Cerâmica Elizabeth, B11a, 10 x 10 cm, cor branca		Cerâmica Portobello B1b, 9,5 x 9,5cm, cores branca e vinho
Junta	Sonoplastic NP1		Não possui junta		Sonoplastic NP1
Limpeza Final	Lã de aço e água				Brocha e desincrustante

De acordo com os resultados obtidos, é possível observar uma uniformidade em relação às características dos materiais empregados na renovação do revestimento cerâmico nas edificações pesquisadas, principalmente, no que diz respeito à utilização da argamassa colante do tipo ACII, obedecendo às recomendações da norma técnica brasileira.

No que se refere à argamassa de rejuntamento, percebeu-se que a edificação A utilizou um rejunte do Tipo I o qual não é apropriado para fachadas, conforme recomendação do

fabricante. Em contrapartida, a argamassa de rejunte utilizada nas demais edificações foi do Tipo II, respeitando as especificações recomendadas quanto ao emprego em fachadas.

As edificações B, C e D não realizaram a execução do emboço, medida indispensável para aprimorar as condições de aderência, uma vez que a base não se apresentava em condições adequadas para a fixação dos componentes cerâmicos (existência de material pulverulento caracterizando uma argamassa com possível presença de saibro). As edificações A e E executaram a regularização da base com uma camada delgada de argamassa industrializada.

À nível de componentes cerâmicos, a edificação E utilizou a placa cerâmica de classificação BIb, a qual possui uma absorção de água entre 0,5 e 3%; nas demais empresas foram empregadas placas de classificação BIIa com absorção de água entre 3 e 6%, todas dentro da recomendação da Associação Nacional dos Fabricantes de Cerâmica (ANFACER, 2007) que propõe uma porcentagem menor ou igual a 6%.

As edificações A e B mantiveram as juntas de movimentação (ou de trabalho) existentes nas fachadas, sem acréscimo de quantidade ou tamanho, não interferindo nas características antigas. A empresa E manteve as juntas, porém aumentou a profundidade do corte no emboço e acrescentou a espuma limitadora. Nas edificações C e D não existiam juntas, permanecendo como antes da renovação do revestimento.

A limpeza final do revestimento na edificação E foi realizada com um produto a base de ácido e detergente, diluído em água na proporção de 1:10, identificado como desincrustante. É importante salientar que a presença de ácido nos materiais de limpeza é desaconselhada em todas as bibliografias pesquisadas sobre o assunto; nas demais edificações foram utilizadas lâ de aço e água.

4.3 Equipamentos de execução, controle e transporte utilizados

A tabela 3 apresenta os equipamentos presentes na produção, no controle da qualidade e no transporte, empregados na renovação do revestimento de fachada das edificações participantes da pesquisa.

Tabela 3 – Equipamentos presentes na execução, no controle da qualidade e no transporte do serviço de renovação do revestimento de fachada

Item	Empresas				
	A	B	C	D	E
Cortador de peça cerâmica	X	X	X	X	X
Régua de pedreiro	X	X	X	X	X
Nível de mangueira	X				X
Prumo	X				
Martelo de borracha	X	X	X	X	X
Desempenadeira de 6 e 8 mm	X	X	X	X	X
Desempenadeira de borracha	X	X	X	X	X
Recipiente para mistura	X	X	X	X	X
Esquadro	X				
Nível de bolha					
Trena	X				X
Balancim	X	X	X	X	X

Através da tabela 3, é possível perceber que parte dos equipamentos não são utilizados por todas as edificações, evidenciando dificuldades durante a execução e efetivação do controle da qualidade do serviço. Atribui-se destaque à edificação da empresa A devido à maior quantidade de equipamentos empregados na execução dos serviços.

Observaram-se, unanimemente nas edificações, equipamentos tais quais: cortador de peça cerâmica, régua de pedreiro, martelo de borracha, desempenadeira de aço (Figura 2) e de borracha, recipiente para mistura e balancim.

Em relação ao recipiente para mistura de argamassa, deve-se isentá-lo de resíduos que possam alterar suas características, como argamassas velhas, água, etc, de acordo com as orientações das publicações especializadas (LORDSLEEM; SABBATINI; BARROS, 1999); todavia, foi observado na edificação E, falta de limpeza do recipiente no início da produção de argamassa (Figura 3) comprometendo, desta forma, sua eficiência na fixação da placa cerâmica junto à base/substrato.

Quanto ao transporte, o balancim utilizado nas edificações A e B é do tipo tradicional, produzido com madeira, o qual compromete a produtividade do operário à medida que este

necessita interromper o serviço para a montagem ou desmontagem do equipamento; contudo, nas edificações C, D e E a plataforma é metálica; de movimentação elétrica na edificação D, tornando o serviço bastante produtivo.



Figura 2 - Aplicação da argamassa colante com a desempenadeira de aço, utilizada na edificação B.



Figura 3 - Recipiente incrustado com resíduo, utilizado para mistura de argamassa na edificação E.

4.4 Técnica de execução utilizada

A tabela 5 apresenta as atividades de preparo da base e da argamassa empregadas na renovação do revestimento de fachada das edificações participantes da pesquisa. Em qualquer citação de tempo, deve-se considerar a média de 03 verificações.

Tabela 5 - Técnica de execução - preparo da base e da argamassa

Item	Empresas				
	A	B	C	D	E
Condições da base	Espessa	Espessa	Firme		
Reposição da base	Regularização	Reparos pontuais			Regularização
Limpeza inicial	Retirada do revestimento com marreta e talhadeira		Retirada do revestimento com marreta	Retirada do revestimento com marreta e talhadeira	Retirada do revestimento com marreta
Quantidade de água	Recomendado pelo fabricante		Não utiliza medida precisa	Recomendado pelo fabricante	Não utiliza medida precisa
Mistura	Manual				
Tempo de mistura	4,5min	4 min	2 min	2 min	4 min
Tempo de descanso	14 min	1 min	2 min	10 min	19 min
Tempo de vida útil	1h 12 min	1h 10 min	1h	53 min	2h 40 min

Nas edificações A e B foi possível verificar que as bases para o assentamento do revestimento renovado apresentavam-se muito espessas, as quais sugerem uma deficiência no prumo, provavelmente durante a produção da estrutura e/ou da alvenaria. Além disso, observou-se uma cor amarelada no material da base, significando possível presença de saibro, material sem homogeneidade empregado largamente alguns anos atrás para a produção do emboço em edificações semelhantes na cidade do Recife/PE.

No que se refere à regularização do emboço, foram observados que apenas as edificações A e E fazem a sua regularização; enquanto as demais apenas o reparam pontualmente, onde apresentar baixa aderência.

A limpeza inicial consistiu na retirada do revestimento antigo para a preparação da implantação do novo revestimento, desagregando a parte superficial da fachada. Na empresa C e E não se observou a utilização da talhadeira conforme visualizado da figura 4, situação que aumenta a quantidade de fragmentos pequenos que são atirados em decorrência do impacto da marreta, aumentando o risco de acidentes na edificação.



Figura 4 - Retirada do revestimento apenas com a marreta, aumentando o risco de acidentes na edificação E.



Figura 5 - Mistura manual da argamassa colante, diminuindo a produtividade do serviço executado na edificação E.

A quantidade de água utilizada para a mistura da argamassa nas edificações A, B e D foi a recomendada pelo fabricante. Entretanto, nas empresas C e E não foi verificado qualquer dosador para adição de água no recipiente de mistura. Além disso, foi observado em todas as edificações que a mistura foi realizada de modo manual, com variação no tempo em que ficam sendo homogeneizada, diminuindo a produtividade. Ilustra-se tal fato através da figura 5, a qual se observa um operário executando a mistura da argamassa na edificação E.

O tempo de descanso da argamassa colante exigido pelo fabricante não é respeitado na edificação C, sendo que as demais obedecem ao tempo de maturação. O tempo de vida útil, de acordo com os fabricantes, é de duas horas e trinta minutos, não sendo respeitado na edificação E.

A tabela 7 apresenta as atividades de rejuntamento, execução de juntas de trabalho e limpeza final constituintes da técnica de execução empregada na renovação do revestimento de fachada das edificações participantes da pesquisa. Em qualquer citação de tempo, deve-se considerar a média de 03 verificações.

Tabela 7 - Técnica de execução - rejuntamento, juntas de movimentação e limpeza final empregados na renovação do revestimento de fachada

Item	Empresas				
	A	B	C	D	E
Prazo do rejunte	72h		18h	72h	1mês
Forma de aplicação	Utiliza desempenadeira de borracha				
Tempo de execução	11 min	10 min	11 min	13 min	11 min
Preparo do corte	O corte fica preparado no momento da aplicação da cerâmica		Não		O corte fica preparado no momento da aplicação da cerâmica
Proteção da peça cerâmica	Utiliza-se fita crepe nas peças cerâmicas		Não		Utiliza-se fita crepe nas peças cerâmicas
Limitadores	Não				Sim
Tempo da junta	34 min	30 min	Não		26 min
Acabamento superficial	Com haste de borracha		Não		Com as mãos molhadas de água com sabão
Limpeza final	Lã de aço				Brocha

De acordo com os fabricantes de argamassas colante e de rejunte, recomenda-se esperar, no mínimo 72 horas após o assentamento da peça cerâmica para a execução do rejuntamento. Contudo, na edificação C não se respeita este tempo.

A forma de aplicação do rejunte é realizado através da desempenadeira de borracha em todas as edificações, obedecendo à boa prática da construção. O tempo de execução da aplicação de rejunte é marcado para um pano de um metro quadrado (1m²) e observa-se que os tempos médios estão bem próximos uns dos outros, determinando uma homogeneidade na forma de aplicação.

Nas edificações A e B, o corte das peças na região das juntas de movimentação é realizado momentos antes do assentamento da peça cerâmica. Na edificação E, o corte do emboço e o preenchimento das juntas são realizados após a execução do rejuntamento entre componentes.

A seguir, a figura 6 ilustra a execução das juntas de movimentação na edificação E.



Figura 6 - Execução da junta de dilatação na Edificação E: corte do emboço através da maquita (a), inserção do limitador de profundidade das juntas de movimentação (b) e acabamento das juntas com as mãos, observando a presença da fita crepe protegendo a placa cerâmica (c).

Nas edificações que se executaram as juntas de movimentação, observou-se a proteção das peças cerâmicas com fita crepe para não manchá-las com o material preenchido nas juntas. Os tempos de sua execução foram semelhantes nas três edificações, pois foram medidos pelo tamanho das balanças (balancins), as quais medem aproximadamente 8 metros.

O acabamento das juntas nas edificações A e B foi realizado com um frisador (haste de borracha) para permanecer no mesmo plano do rejunte. Na edificação E, o acabamento foi realizado com as mãos umedecidas de água com sabão em pó, conforme ilustra a figura 6, como forma de facilitar a limpeza posterior da mão.

A limpeza final do revestimento na edificação E foi realizada com o auxílio de uma brocha; contudo, nas demais edificações utilizou-se lâ de aço, material não recomendado pelos fabricantes de cerâmica, visto que pode riscar, danificar ou retirar o brilho do revestimento.

A pesquisa de estudo de caso descrita neste artigo, permitiu caracterizar o serviço de renovação do revestimento em 05 (cinco) edificações, cujos resultados obtidos apontaram algumas deficiências na gestão e na tecnologia construtiva adotadas.

Notadamente, alguns problemas pertinentes à especificação de materiais, equipamentos utilizados e técnica de execução, podem conduzir ao desempenho insatisfatório do revestimento. Cabe destacar que nenhuma das edificações pesquisadas foi contemplada com um projeto específico para a produção do revestimento da fachada.

No que diz respeito aos materiais, foi possível identificar erros de especificação para a execução do rejuntamento e limpeza final do revestimento. Observou-se também a ausência de equipamentos e ferramentas necessários a adequada execução do serviço de revestimento cerâmico.

Quanto à técnica de execução e ao controle da qualidade, há a necessidade de cuidados adicionais na realização do preparo da base.

Por fim, a presente pesquisa de estudo de caso identificou a necessidade da elaboração de padrões de referência específicos à renovação de revestimentos de fachada que permitam orientar as atividades de projeto e execução, como forma de disseminação do conhecimento existente e aumento da confiabilidade da garantia da qualidade e durabilidade do serviço.

5 REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). Edifícios habitacionais de até cinco pavimentos - Desempenho - Projeto 02:136.01-001/1. Rio de Janeiro, Brasil, 2006.

ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS FABRICANTES DE CERÂMICA PARA REVESTIMENTO (ANFACER) - *Especificação para paredes externas*. Disponível em: <<http://www.anfacer.org.br/imagens/conteudo/File/porque%20usar%20ceramica/Pages%20from%20APOSTILA%20final%2013.pdf>>. Acesso em 27 jun. 2007.

BARROS, M.M.S.B. Revestimento mínimo. *Téchne*, São Paulo, Brasil, vol.11, n.58, jan. 2002.

CAMPANTE, E.F.; BAÍA, L.L.M. - *Projeto e execução de revestimento cerâmico*. São Paulo, Brasil: O Nome da Rosa, 2003.

CEOTTO, L.H.; BADUK, R.C.; NAKAKURA, E.H. (2005) Revestimentos de Argamassas: boas práticas em projeto, execução e avaliação. *Série Recomendações Técnicas Habitaré – Vol. 1*. Porto Alegre, Brasil: Prolivros, 2005, 96p.

COSTA E SILVA, A.J. *Descolamentos dos revestimentos cerâmicos de fachada na cidade do Recife*. 2001. 255p. Dissertação (Mestrado) – Escola Politécnica, Universidade de São Paulo. São Paulo, Brasil, 2001.

LORDSLEEM JR., A.C.; SABBATINI, F.H.; BARROS, M.M.S.B. - *Revestimentos cerâmicos para paredes de vedação em alvenaria*. São Paulo, Brasil: SENAI, 1999.

MEDEIROS, J.S. *Tecnologia e projeto de revestimentos cerâmicos de fachadas de edifícios*. 1999. 458p. Tese (Doutorado) – Escola Politécnica, Universidade de São Paulo. São Paulo, Brasil, 1999.

MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. (MTb). - *Condições e meio ambiente do trabalho na indústria da construção - NR 18*. Disponível em: <http://www.mte.gov.br/legislacao/normas_regulamentadoras/nr_18.asp>. Acesso em: 15 abr. 2007.

MONACELLI, F. - *Reforma geral das fachadas de um edifício revestidas com pastilhas cerâmicas: acompanhamento das diversas etapas dos serviços*. São Paulo, 2003. Monografia (Especialização) – Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, Brasil.

NAKAMURA, J. Projeto de fachadas. *Téchne*, São Paulo, Brasil, n.92, nov. 2004.

SABBATINI, F. H.; BARROS, M.M.S.B. *Recomendações para a produção de revestimentos cerâmicos para paredes de vedação em alvenaria*. Escola Politécnica da USP, PCC. São Paulo, Brasil. 1990. R6-07/90 – Convênio EPUSP/ENCOL; CPqDCC - EPUSP).

SAMPAIO, José Carlos de Arruda. – *“PCMAT: programa de condições e meio ambiente do trabalho na indústria da construção.”* São Paulo, Brasil: Pini, 1998. 193 p.

6 AGRADECIMENTOS

Os autores deste artigo agradecem ao CNPq que contribuiu com bolsa de iniciação científica no Programa PIBIC/CNPq.

TC-10

**DETERMINAR LA RELACIÓN ENTRE LOS PORCENTAJES DE
POROSIDAD PERMEABLE Y AGUA ABSORBIDA DE UNA MUESTRA DE
CONCRETO DETERMINADA CON LOS PARÁMETROS QUE SE
OBTIENEN CON EL METODO DE ABSORCIÓN CAPILAR**

Salcedo, Dinora / Quintero, Aimara / Méndez, María / Suárez, Mariana
Universidad Centroccidental "Lisandro Alvarado", Barquisimeto, Venezuela.
dinorasp@yahoo.es

Introducción

En cualquier estudio de durabilidad del concreto armado es importante determinar su porosidad debido a que es la característica física principal que permite la vulnerabilidad del mismo ante el ataque de agentes agresivos ambientales como los sulfatos, el ión cloruro y otros agentes químicos que pueden desencadenar entre otras patologías el fenómeno de la corrosión.

En la actualidad existen Normas que presentan metodología que en forma indirecta ponderan el volumen de espacio vacío que presenta la matriz concreto. Dentro de estos procedimientos disponible esta la metodología propuesta por Fagerlund,(1) donde el mecanismo de penetración que predomina es absorción capilar, que permite cuantificar la porosidad capilar o permeable, llamada también porosidad efectiva, debido a que la forman los poros interconectados que son los responsables de la penetración de los agresores ambientales al interior del concreto.

Partiendo del hecho que la Norma ASTM C-642 (2) determina la porosidad permeable total, en forma sencilla y rápida mientras que el procedimiento de Fagerlund establece la porosidad efectiva, pero en forma laboriosa y larga nos propusimos como objetivo en este trabajo investigación determinar la relación entre los porcentajes de porosidad permeable total y la porosidad efectiva obtenida con la metodología propuesta por Fagerlund.

Como conclusión fundamental de este trabajo se encontró que existe una relación entre los porcentajes de porosidad obtenidos por la Norma ASTM C-642 y los parámetros obtenidos por el método de absorción capilar de porosidad efectiva.

Metodología

La metodología utilizada se fundamenta en las Normas COVENIN y comienza con la determinación de los diseños de mezclas para las distintas relaciones agua/cemento, considerando la caracterización de los agregados; a continuación se procedió a la elaboración de la pasta de concreto, aplicándole las pruebas de calidad en estado fresco, con la cual se elaboraron los cilindros de concreto de los cuales se extrajeron las probetas ensayadas.

Se realizaron dos diseños de mezclas de relación a/c 0.50 y 0.65 respectivamente, para ambos diseños se trabajó con una muestra de 30 probetas por mezcla y se determinó la porosidad permeable bajo la Norma ASTM C-642, de cada uno de los especímenes de concreto. También para ambos diseños, 30 probetas por mezcla, se determinó el ensayo de absorción capilar siguiendo la metodología propuesta por Fagerlund. Este ensayo difiere del anterior que asegura un completo llenado de la red de capilares.

Al conjunto de datos obtenidos, 30 para cada una de las variables en estudio, se realizó un análisis estadístico descriptivo con las medidas de tendencia central, Histogramas, medidas de dispersión y medidas de forma. Posterior al análisis estadístico descriptivo se procedió a realizar un análisis estadístico inferencial para determinar si existe relación entre el porcentaje de Porosidad Permeable con el porcentaje de Porosidad Efectiva para los dos tipos de diseño de mezclas estudiados con el programa estadístico SPSS 10.0.(3)

Análisis estadístico de las variables porcentaje de porosidad efectiva (ϵ_e) y porcentaje de porosidad permeable para las probetas con relación a/c= 0,5

Con el fin de encontrar una mejor regresión para las variables porosidad efectiva y porosidad permeable se procedió a descartar los pares de datos que originan residuos altos, generando nuevas corridas del programa. Los resultados correspondientes a la regresión mejor se analizarán a continuación:

Para la variable porosidad efectiva se observó en la tabla de estadísticos de porosidad efectiva y porosidad permeable, que considerando 3 cifras significativas la media y la mediana son iguales a 13. Respecto a los resultados obtenidos con la data original la media no tuvo variación

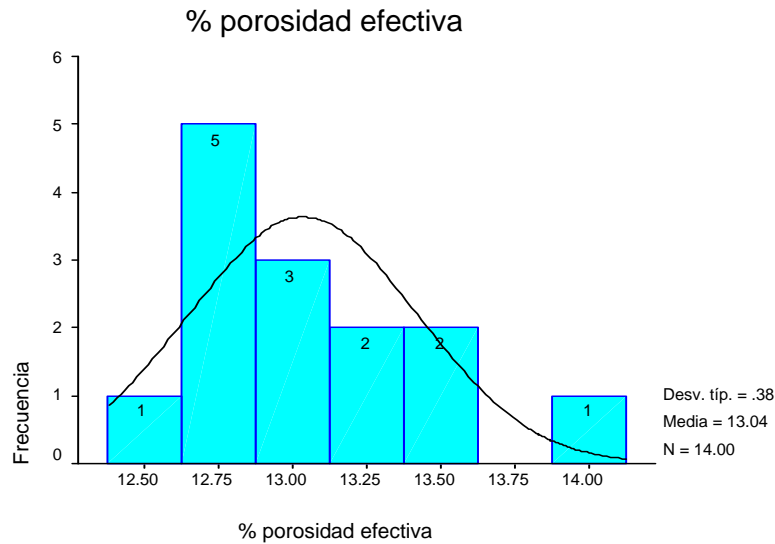
1 tabla de estadísticos de porosidad efectiva y porosidad permeable
Fuente propia

		% porosidad efectiva	% porosidad permeable
N	Válidos	14	14
	Perdidos	0	0
Media		13.036	13.84
Mediana		12.950	13.90
Moda		12.7	14
Desv. típ.		.384	1.59
Varianza		.147	2.54
Asimetría		.769	.747
Error típ. de asimetría		.597	.597
Curtosis		.288	.596
Error típ. de curtosis		1.154	1.154
Mínimo		12.5	12
Máximo		13.9	17

significativa (menor al 1% respecto al valor mayor). El rango de variación disminuyó de 5,4 a 1,4, como se obtiene a partir de los valores máximos y mínimos.

La desviación típica y la varianza están cercanas a cero (0,384 y 0,147 respectivamente) y disminuyeron en relación a los valores originales de 1,18 y 1,4; lo que indicó un superior ajuste de la nube de puntos a la recta de regresión.

Los coeficientes de forma asimetría y curtosis (Tabla de estadísticos de porosidad efectiva y porosidad permeable) y el histograma de la figura histograma de %porosidad efectiva, indican una distribución asimétrica a la izquierda y mesocúrtica, con un intervalo sin datos, ubicado a la derecha y con una rama izquierda que no tiene tendencia a la normalidad.

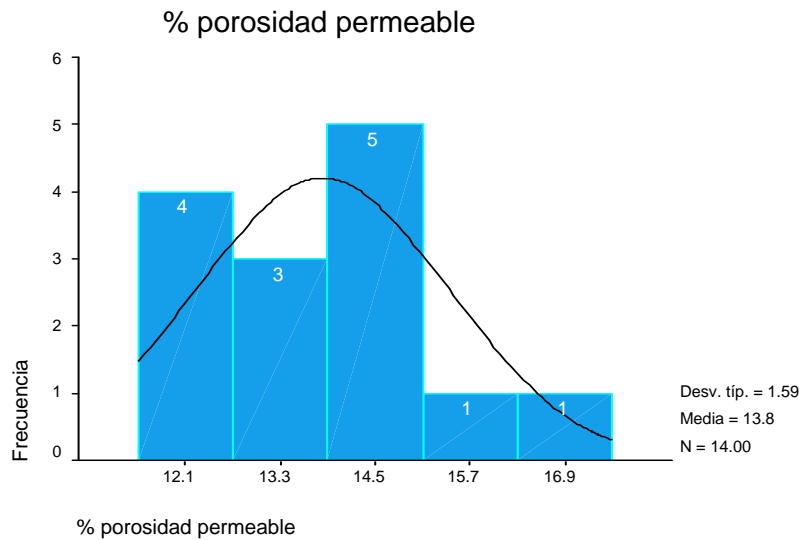


1 figura histograma de %porosidad efectiva
Fuente: propia

Para la porosidad permeable, la tabla de estadísticos de porosidad efectiva y porosidad permeable mostró que la media se conservó en 13,8, la mediana aumentó de 13,8 a 13,9. Se puede considerar, ya que la diferencia es menor al 1%, que la media y la mediana son iguales.

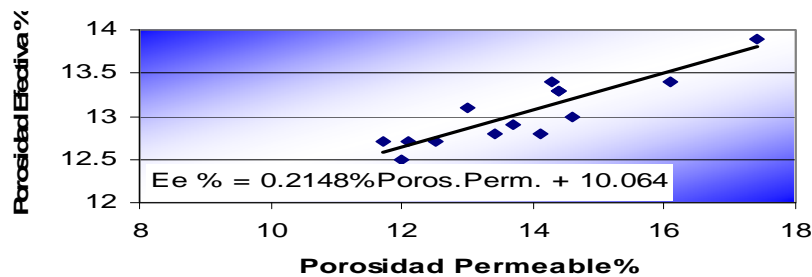
La desviación típica aumentó de 1,48 a 1,59 y la varianza de 2,192 a 2,54, lo que implica que el ajuste en torno a la media es inferior. Cabe recordar que el criterio de selección usado para escoger la data reducida se basó en la obtención de la mejora del modelo de regresión lineal, no en la mejora de cada distribución en forma independiente.

La distribución es simétrica, figura histograma de %porosidad permeable, con frecuencias acumuladas mayores y menores alternativamente a las esperadas según la curva normal y donde no se mostró definido el extremo izquierdo.



2 figura histograma de %porosidad permeable
Fuente: propia

Comparando con respecto a la regresión hecha para 30 probetas se obtiene: La nube de puntos de las variables a relacionar mostró disminución de la dispersión. (Figura diagrama de dispersión efectiva y porosidad permeable).



3 figura diagrama de dispersión efectiva y porosidad permeable
Fuente: propia

El valor de R aumentó significativamente, de indicar que no había correlación ($R = 0.142$) pasó a revelar una correlación positiva buena. Tabla resumen del modelo. El coeficiente de determinación R^2 señala ahora que el 80,8% de los datos se pueden predecir usando el modelo resultante de este análisis, cuando para 30 datos la posibilidad de predicción era del 2%. El error típico de la estimación Indicó que hay un mejor ajuste de la nube de puntos a la recta, y varió de 1,192 a 0,180. (Tabla resumen del modelo).

2 tabla resumen del modelo
Fuente propia

Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado corregida	Error típ. de la estimación	Durbin-Watson
1	.899 ^a	.808	.792	.180	2.329

a. Variables predictoras: (Constante), %Poros permeables

b. Variable dependiente: E %Porosidad Efectiva

El valor de significancia obtenido de la prueba ANOVA (Tabla anova) indicó que no hay probabilidad de que R sea cero, o sea, que no exista correlación. Para la primera corrida, con 30 pares de datos, la prueba indicó que no existía correlación (valor de significancia calculada = $0,454 \geq 0,05$ significancia prefijada). La nueva recta de regresión es:

$$\% \text{porosidad Efectiva} = 9,931 + 0,224 * (\% \text{porosidad. Permeable}).$$

Los datos de la Tabla coeficientes de regresión, indica una relación positiva entre la porosidad efectiva y la porosidad permeable.

El intervalo para el valor de los residuos tipificados disminuye de $-2,567$ y $1,769$ a $-1,514$ y $1,537$. En el nuevo rango todos los residuos están dentro del intervalo de valores para el 95% de probabilidad de ocurrencia. Tablas estadísticos sobre los residuos y tabla datos de última corrida .

3 tabla anova
Fuente propia

Modelo		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
1	Regresión	1.644	1	1.644	50.643	.000 ^a
	Residual	.389	12	3.245E-02		
	Total	2.033	13			

a. Variables predictoras: (Constante), %Poros permeables

b. Variable dependiente: E %Porosidad Efectiva

4 tabla coeficientes de regresión
Fuente propia

Modelo	Coeficientes no estandarizados		Coeficientes estandarizados	t	Sig.	Intervalo de confianza para B al 95%	
	B	Error típ.	Beta			Límite inferior	Límite superior
1 (Constante)	9.931	.439		22.626	.000	8.974	10.887
%Poros permeables	.224	.032	.899	7.116	.000	.156	.293

a. Variable dependiente: E %Porosidad Efectiva

5 tabla estadísticos sobre los residuos
Fuente propia

	Mínimo	Máximo	Media	Desviación típ.	N
Valor pronosticado	12.562	13.836	13.035	.356	14
Residuo bruto	-.273	.277	-2.28E-15	.173	14
Valor pronosticado tip.	-1.331	2.252	.000	1.000	14
Residuo tip.	-1.514	1.537	.000	.961	14

a. Variable dependiente: E %Porosidad Efectiva

Para este modelo de regresión lineal simple se verificaron los siguientes supuestos:

Linealidad: Se cumple, ya que la nube de puntos de la figura diagrama de dispersión efectiva y porosidad permeable tiene tendencia a formar una recta. Con N=30 no se cumplió.

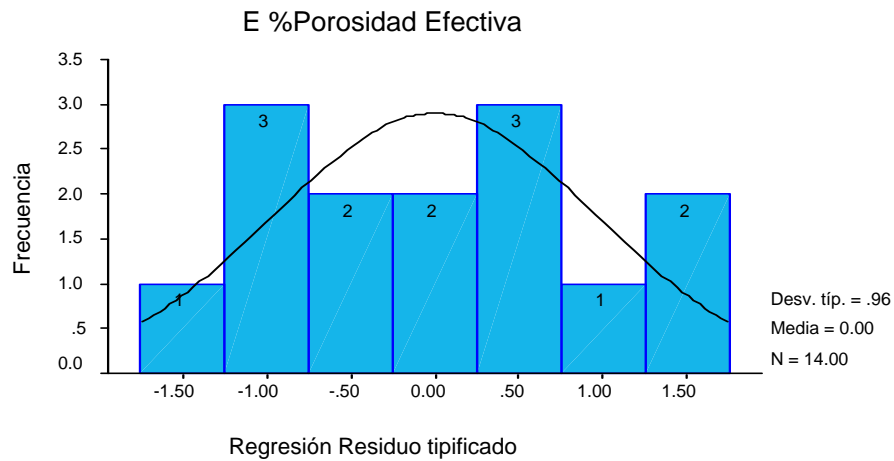
Independencia: Por estar el estadístico de Durbin Watson de la Tabla resumen del modelo entre el rango de 1,5 y 2,5 se afirmó que se cumple este supuesto. Con N=30 no se cumplió.

Normalidad: Observando la figura histograma E %porosidad efectiva no se encontró que las variaciones de las frecuencias sean progresivas, se intercalan frecuencias altas con bajas y sus valores están sobrepasando o por debajo de la curva. Los datos no se acumulan en el centro. N=30.

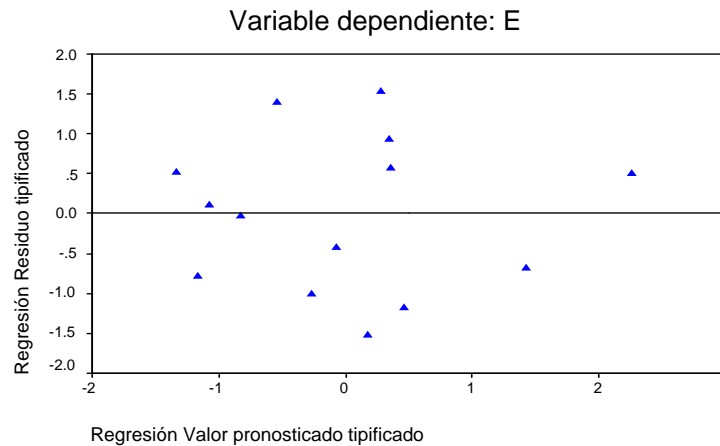
Homocedasticidad: En la figura gráfico de dispersión de los residuos tipificados se observó que los residuos no siguen ningún patrón, por lo tanto si se cumple el supuesto. También se cumplió en la distribución original.

6 tabla datos de última corrida
Fuente propia

Datos	% porosidad efectiva	% porosidad permeable	Pronósticos E	Residuos	Pronósticos tipificados	Residuos tipificados
1	12.5	12	12.6215	-0.1397	-1.16376	-0.77545
4	13.4	14.3	13.13448	0.27685	0.27893	1.53675
5	12.7	12.5	12.73884	-0.0047	-0.83376	-0.02611
7	12.9	13.7	13.00793	-0.0766	-0.07696	-0.4252
8	13.3	14.4	13.16082	0.10313	0.35302	0.57246
9	13.3	14.4	13.15854	0.16927	0.3466	0.9396
16	12.8	14.1	13.09847	-0.27271	0.17766	-1.51378
21	12.7	11.7	12.56211	0.09498	-1.33079	0.52724
24	13.1	13	12.84478	0.25163	-0.53581	1.39676
25	12.8	13.4	12.93768	-0.18132	-0.27454	-1.00646
27	13.4	16.1	13.54086	-0.12285	1.42184	-0.68191
28	13	14.6	13.19898	-0.21083	0.46033	-1.17027
29	12.7	12.1	12.65331	0.02019	-1.07429	0.11206
30	13.9	17.4	13.83588	0.09266	2.25153	0.51432



4 figura histograma E %porosidad efectiva
Fuente: propia



5 figura gráfico de dispersión de los residuos tipificados
Fuente: propia

Análisis estadístico de las variables porcentaje de porosidad efectiva (ϵ_e) y porcentaje de porosidad permeable para las probetas con relación a/c= 0,65

Con la intención de lograr una mejor regresión entre las variables se procedió a eliminar los valores con residuos extremos, en forma sucesiva, generando varias corridas del programa. De la comparación entre los parámetros generados se seleccionó el análisis de regresión que se analiza a continuación:

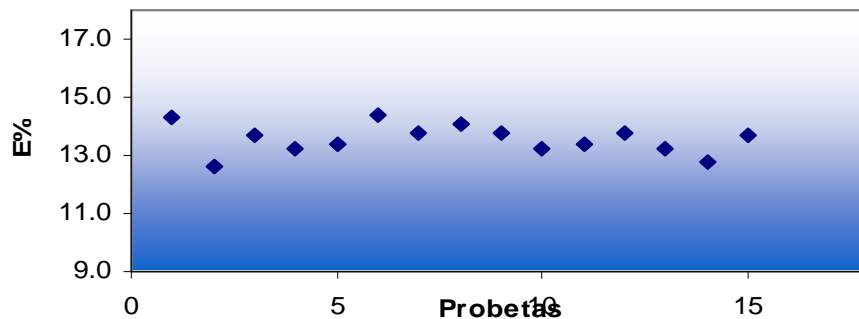
Para la variable porosidad efectiva se observó (7 tabla de estadísticos) que la media está a la izquierda de la mediana. La media mantiene su valor de *13,6* (con tres cifras significativas) y la mediana varía de *13,6* a *13,7*. Esto indica que los valores correspondientes a los residuos eliminados se encontraban en los extremos de la distribución, ya que no resultaron afectadas estas dos medidas de tendencia central.

7 tabla de estadísticos
Fuente propia

		% Porosidad Efectiva	% Porosidad permeable
N	Válidos	15	15
	Perdidos	0	0
Media		13.560	13.240
Mediana		13.700	13.100
Moda		13.2 ^a	13.6
Desv. típ.		.514	1.008
Varianza		.264	1.017
Asimetría		-.164	1.201
Error típ. de asimetría		.580	.580
Curtosis		-.414	1.457
Error típ. de curtosis		1.121	1.121
Mínimo		12.6	12.0
Máximo		14.4	15.7

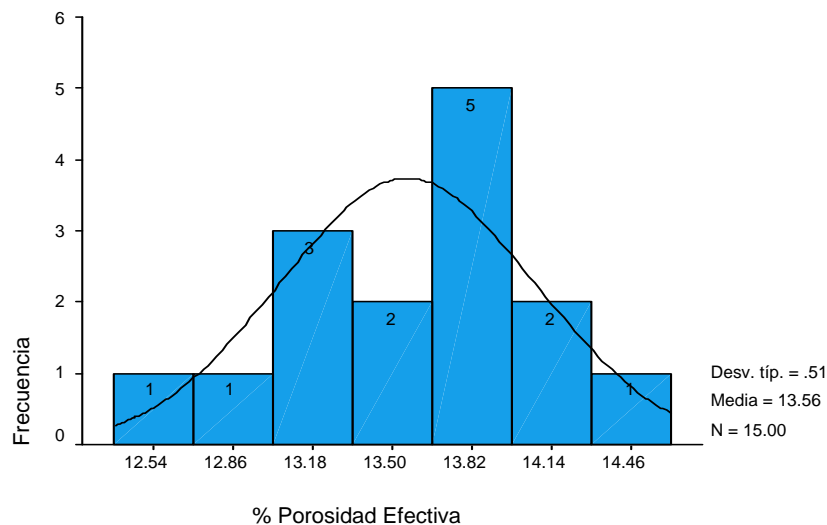
a. Existen varias modas. Se mostrará el menor de los valores.

La desviación típica disminuyó de *1,28* a *1,01* y la varianza de *0,674* a *1,02* lo que indica que los datos están más alejados de la media, como se observa gráficamente en la figura diagrama de Dispersión Variable Porosidad Efectiva.



6 figura diagrama de Dispersión Variable Porosidad Efectiva.
Fuente: Propia

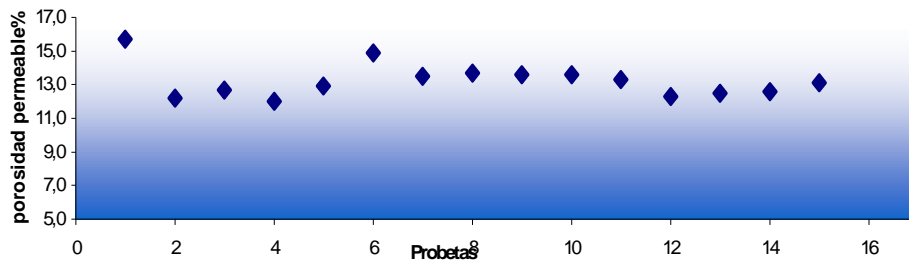
La asimetría indicó una distribución asimétrica a la izquierda (como se confirma con la ubicación de la media respecto a la mediana) y la curtosis una distribución platicúrtica (tabla de estadísticos), como se observó en el histograma de la figura 7 figura histograma %porosidad efectiva. También se notó que los incrementos no son uniformes aunque existe tendencia a la normalidad.



7 figura histograma %porosidad efectiva.
Fuente: propia

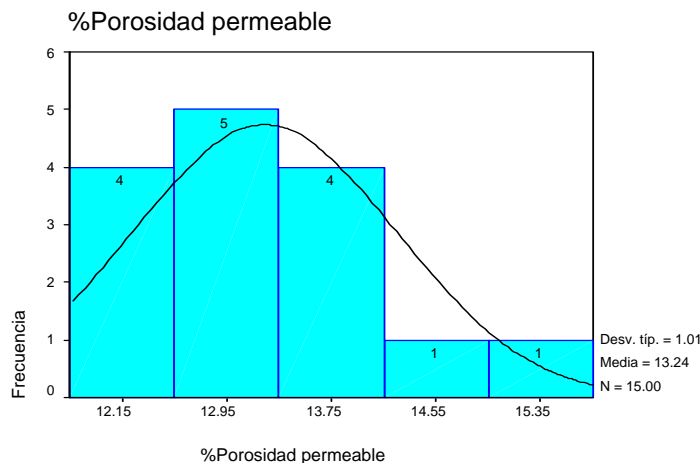
Para la porosidad permeable (tabla de estadísticos) la media se mantuvo cercana a la anterior, de *13,3* cambió a *13,2*. Igualmente en la mediana, que disminuyó de *13,3* a *13,1*. Se puede considerar que la media y la mediana conservan la igualdad ya que la magnitud de la variación es pequeña (*13,2-13,1*).

La desviación típica aumentó de *0,821* a *0,51* y la varianza de *1,64* a *0,26*, lo que indica que los datos están menos alejados de la media, como se observa gráficamente en la 8 figura diagrama de dispersión variable porosidad permeable.



8 figura diagrama de dispersión variable porosidad permeable.
Fuente: propia

El histograma de la 9 figura histograma %porosidad permeable mostró que el extremo izquierdo no está definido pero si hay tendencia a la normalidad en los valores.



9 figura histograma %porosidad permeable.
Fuente: Propia

Con respecto a los resultados obtenidos con N=30 datos: El valor de R aumentó de 0,030 a 0,751. Tabla 8 tabla resumen del modelo , R^2 se incrementó de 0,001 a 0,564; o sea, que de un modelo capaz de pronosticar el 0,1% de los datos se pasó a uno que puede predecir a la variable dependiente en el 56,4 % de los casos. El error típico de la estimación disminuyó de 1,304 a 0,531. Lo que indica que mejora el ajuste de los datos a la recta. Tabla 8 tabla resumen del modelo

La prueba para contrarrestar la hipótesis de nulidad de R arrojó un valor de significancia $0,01$; menor a $0,874$ que se tenía para la muestra de $N=30$ y lo más importante, menor a la significancia prefijada $0,05$. tabla 9 tabla anova..

La nueva ecuación de regresión es:

$$\% \varepsilon_e = 8,402 + 0,390 (\% \text{Poros Permeable})$$

Que continuó mostrando una relación positiva entre las variables. Tabla 10 tabla coeficientes de correlación y figura diagrama de dispersión para porosidad efectiva y permeable $a/c=0.65$ y $n=15$.

8 tabla resumen del modelo
Fuente propia

Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado corregida	Error típ. de la estimación	Durbin-Watson
1	.751 ^a	.564	.531	.356	2.158

- a. Variables predictoras: (Constante), %Porosidad Permeable
b. Variable dependiente: E %Porosidad Efectiva

9 tabla anova
Fuente propia

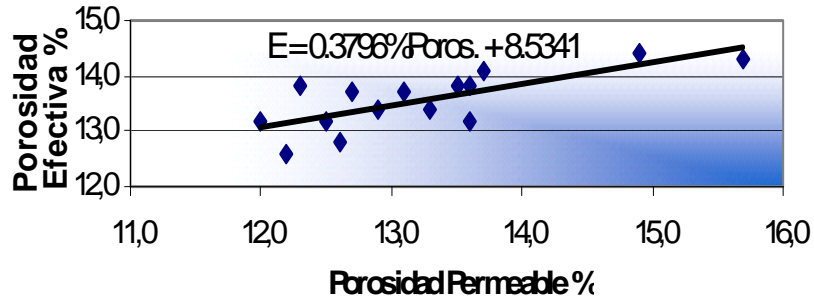
Modelo		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
1	Regresión	2.131	1	2.131	16.850	.001 ^a
	Residual	1.644	13	.126		
	Total	3.775	14			

- a. Variables predictoras: (Constante), %Porosidad Permeable
b. Variable dependiente: E %Porosidad Efectiva

10 tabla coeficientes de correlación
Fuente propia

Modelo		Coeficientes no estandarizados		Coeficientes estandarizados	t	Sig.
		B	Error típ.	Beta		
1	(Constante)	8.402	1.262		6.657	.000
	%Porosidad Permeable	.390	.095	.751	4.105	.001

- a. Variable dependiente: E %Porosidad Efectiva



10 figura diagrama de dispersión para porosidad efectiva y permeable a/c=0.65 y n=15.
Fuente: propia

En concordancia con el resultado obtenido en la prueba ANOVA, la hipótesis $\beta_1=0$ se descartó al obtener un valor de significancia observada con la prueba t de 0,001. Para la prueba de la hipótesis $\beta_0=0$ la significancia calculada resulto 0. Para la corrida realizada con los 30 datos las dos hipótesis señaladas anteriormente se cumplieron, o sea $\beta_1=0$ y $\beta_0=0$

Los residuos tipificados son menores al rango $-1,96$; $+1,96$. 11 tabla estadístico sobre los residuos

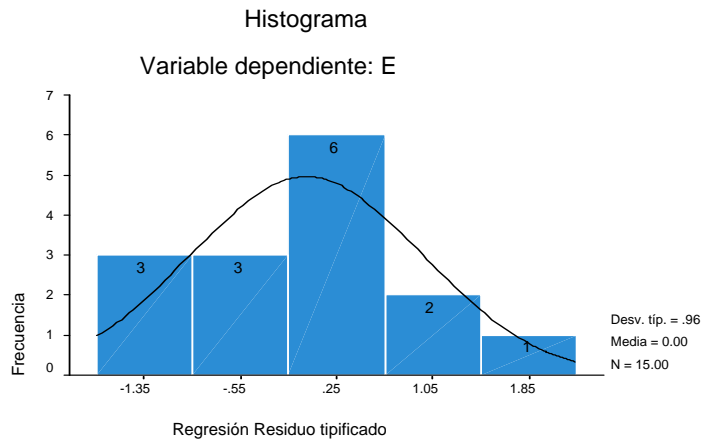
11 tabla estadístico sobre los residuos |
Fuente propia

	Mínimo	Máximo	Media	Desviación típ.	N
Valor pronosticado	13.081	14.513	13.570	.390	15
Residuo bruto	-.577	.632	-1.78E-15	.343	15
Valor pronosticado tip.	-1.254	2.418	.000	1.000	15
Residuo tip.	-1.622	1.777	.000	.964	15

a. Variable dependiente: E %Porosidad Efectiva

El supuesto de linealidad se verificó con el diagrama de dispersión de la y 10 figura diagrama de dispersión para porosidad efectiva y permeable a/c=0.65 y n=15. Donde se observó que los puntos tienen tendencia a una recta, por lo tanto se cumplió el supuesto.

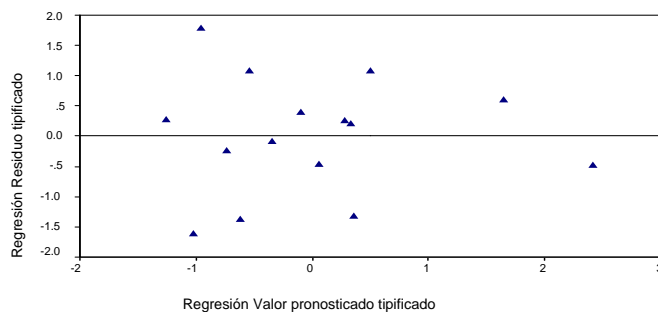
El supuesto de normalidad se cumplió, en la 11 figura histograma variable dependiente porosidad efectiva se mostró como las barras de las frecuencias acumuladas de los residuos se acercaron a la curva normal. La distribución obtenida para la data completa tiene mejor comportamiento.



11 figura histograma variable dependiente porosidad efectiva
Fuente: propia

El supuesto de independencia se continúa cumpliendo, el valor de Durbin Watson se conservó en el intervalo 1,5-2,5. 8 tabla resumen del modelo

El supuesto de homocedasticidad se cumplió, en el gráfico de dispersión de la figura tal no se pudo describir un comportamiento regular. 12 figura gráfico de dispersión variable dependiente porosidad efectiva.



12 figura gráfico de dispersión variable dependiente porosidad efectiva
Fuente: propia

Conclusiones

- Las rectas de regresión indicaron que la relación entre el porcentaje de porosidad permeable y el porcentaje de porosidad efectiva es positiva, a medida que aumenta la primera variable lo hace la otra
- Las regresiones obtenidas, desde el punto de vista numérico, se consideran buenas.

Referencias bibliográficas

1. Fagerlund, g.: "on the capilarity of concrete". nordic concrete research, n°1, oslo, ppe n°6. 1986
2. Astm c642 – 90.: "standard test method fo specific gravity, absortion and voids in hardened concrete
3. Walpole ronald, myers raymond, (1992). "probabilidad y estadística". cuarta edición. editora mc graw hill.

RETROSPECTIVA DE LAS TENDENCIAS TECNOLÓGICAS APLICADAS EN LAS OBRAS RELIGIOSAS DE JESÚS MANRIQUE EN SAN CRISTÓBAL. DOS CASOS DE ESTUDIO

Marín, Dulce / Naranjo, Hilda / Orozco, Enrique

Programa Tecnología y Producción. Grupo de Investigación Arquitectura y Sociedad. Decanato de Investigación. Universidad Nacional Experimental del Táchira, Venezuela.

trillidd@cantv.net – hnaranjo@unet.edu.ve – eorozco@unet.edu.ve

INTRODUCCIÓN

El arte de construir tiene numerosos actores y en la ciudad de San Cristóbal al referirnos a esa actividad, y considerar el desarrollo urbano entre las décadas treinta y cincuenta del siglo XX, surge un personaje de alta producción constructiva, Jesús Ramón Manrique.

Dentro de la trama de la ciudad, sobresalen ciertas construcciones por determinadas características relevantes que permiten diferenciarlas de las demás. Tal es el caso de las dos obras religiosas de Manrique, presentadas en este trabajo. Se muestra en él un doble rol de diseñador y constructor de Manrique, y se pretende explorar su actuación innovadora en el campo de la construcción en el contexto de su época.

De lo anterior surge el interés por investigar acerca de las edificaciones producidas por Jesús Manrique, en trabajos precedentes que abarcan toda su obra en la ciudad de San Cristóbal; tales como el proyecto de investigación “Técnicas de Construcción utilizadas en San Cristóbal, en edificaciones de uso residencial, durante el siglo XX”¹, y el libro “Jesús Manrique y su obra arquitectónica en la ciudad de San Cristóbal, visión futura e innovación tecnológica”², próximo a publicarse.

A fin de facilitar la comprensión de este estudio, se parte de aspectos que fundamentan y contextualizan al lector. Seguidamente se enseñan los dos casos analizados, estructurados bajo un mismo esquema que describe las obras arquitectónica y constructivamente,

¹ Tesis Doctoral de Enrique Orozco Arria. Escuela Técnica Superior de Arquitectura de la Universidad de Valladolid, España, junio de 2005.

² Esta publicación es producto de un trabajo de investigación desarrollado por Dulce Marín, Hilda Naranjo y Enrique Orozco. Se encuentra en proceso de impresión por el Fondo Editorial de la Universidad Nacional Experimental del Táchira, FEUNET.

derivando en un análisis individual. Como cierre se presentan la discusión y conclusiones, que a manera de comparación permiten visualizar particularidades, similitudes y diferencias.

FUNDAMENTACIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN

De forma inicial en el desarrollo del presente trabajo, es de interés dar a conocer varios aspectos que constituyen fundamento importante y contextualizan el tema tratado, sí se considera que la investigación realizada se enmarca en la obra de un personaje vinculado estrechamente a la actividad constructiva de la ciudad de San Cristóbal, en el Estado Táchira:

Jesús Manrique, fue un reconocido maestro constructor nacido en Ejido, estado Mérida en 1900. Su vinculación con la construcción, comienza desde su infancia, junto a su padre Juan de los Santos Rangel, artesano y constructor experimentado, quien llega al Táchira para trabajar en la ejecución de la Basílica de Nuestra Señora de la Consolación en Táriba, obra culminada en 1910.

Su obra destaca en las décadas del treinta al cincuenta, como una etapa de gran producción con edificaciones de diferentes usos, ejerciendo funciones de arquitecto y gerente de la construcción, tanto a nivel privado como público.

Ajeno a toda formación académica en el área de la construcción, su variada producción refleja dominio y conocimiento del oficio, y lo convierten en un experto de diferentes técnicas³, copiadas o adaptadas de otras latitudes. En particular las técnicas de construcción en concreto armado y en acero, fueron desarrolladas ampliamente en las edificaciones de Jesús Manrique de forma diversa y con diferentes aplicaciones; que según los recursos disponibles, le permitieron resolver problemas constructivos, en base a su experiencia de ensayo – error y de la razón, e imprimirle características innovadoras a su obra, en una San Cristóbal donde aún era práctica común la construcción en tierra cruda, con un incipiente uso de nuevos materiales, en una etapa de transición tecnológica.

³ Victor Morales, en su obra Ciencia, Tecnología y sus métodos, plantea que para la comprensión del desarrollo técnico de una época determinada es preciso, conocer y tomar en cuenta el desarrollo cultural de la sociedad que la delimita. Agrega a sus ideas que tecnología es el estudio de principios, leyes, métodos y normas que rigen las transformaciones que hace el hombre; mientras que la técnica tiene mayor especificidad sobre la idea de ciencia aplicada. Señala que siendo la técnica la utilización de los conocimientos generados por la ciencia para la creación de objetos y procesos que pueden mejorar la vida humana, o resolver problemas prácticos complejos, implica que también integra el conocimiento común, razón e imaginación del hombre.

Las edificaciones de uso religioso destacan en la producción de este maestro constructor, debido a su relación con el clero, en particular con José Primitivo Galavís, párroco de la Iglesia Catedral de San Cristóbal y posteriormente dentro de su larga carrera eclesiástica, Monseñor a cargo de la Diócesis de esta ciudad por dos años, y quien fuera tío de la esposa de Manrique. Es de señalar la importante influencia de las autoridades de la iglesia católica en las ciudades venezolanas de principios de siglo, lo cual sin duda le permitió vincularse a la construcción de importantes obras religiosas en San Cristóbal y otras poblaciones vecinas como Palmira, Rubio, Michelena, Lobatera y la Grita.

CASOS DE ESTUDIO

Se analizaron en este trabajo, las Iglesias San José y Santo Domingo de Guzmán. La metodología empleada consistió en la revisión de fuentes bibliográficas, visitas de campo, registros fotográficos, levantamientos planimétricos y fichas técnicas; para reseñar de manera descriptiva, sus características arquitectónicas y constructivas. Por lo anteriormente expuesto el registro fotográfico incluido en este trabajo pertenece al archivo personal de los autores, a excepción de las imágenes indicadas.

IGLESIA SAN JOSÉ

Ubicada en la esquina de la carrera 9 con calle 8, a una cuadra de la Plaza Bolívar de la ciudad, su construcción se inició hacia el año 1943, la labor continuó durante el transcurso de cuatro décadas bajo las exigencias de la congregación de los Padres Agustinos Recoletos, regentes del templo. Durante ese tiempo se vería la ejecución de la obra en manos de diversos constructores y trabajadores, entre los cuales destaca Jesús Manrique por ser quien formuló el proyecto e inició la obra junto al Ingeniero Giácomo Moro. Desde sus comienzos la Iglesia San José, habría de constituir un hito para la ciudad, debido a las proporciones monumentales de su frontis y al encuentro de diversos estilos arquitectónicos en su configuración, con un predominio de referentes góticos, apreciables en la Foto 1.



Foto 1. Vista de la fachada principal de la Iglesia San José.

Descripción de la obra

Arquitectura

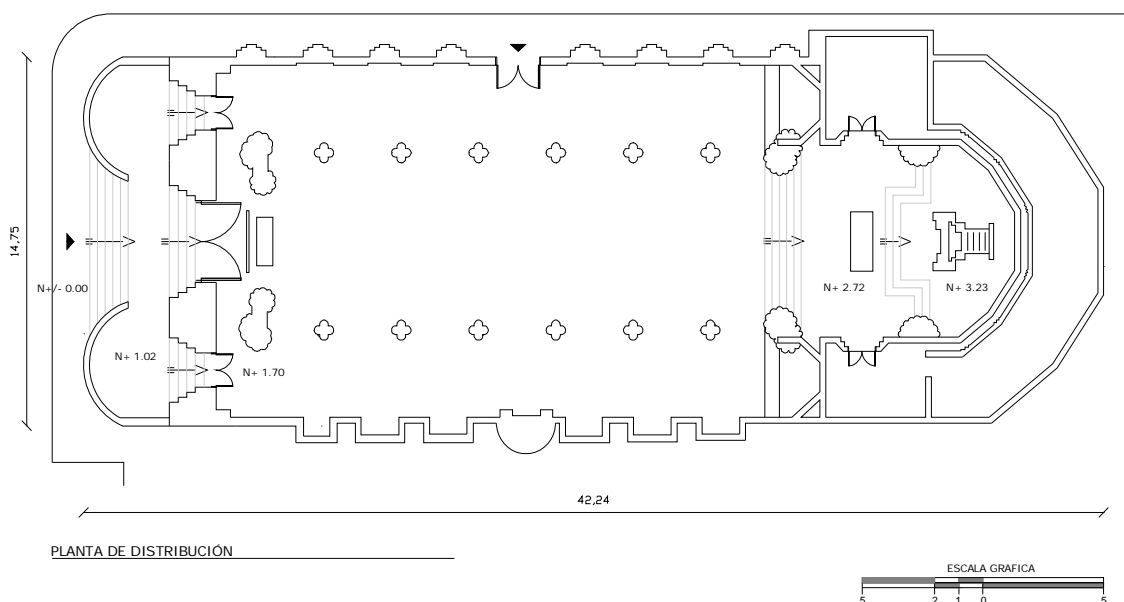
La iglesia tiene 49 metros de largo, 18 de ancho y está conformada por una nave principal central y dos menores laterales. Adosada a la casa parroquial, la iglesia pertenece a un conjunto, que a nivel de la fachada hacia la calle 8 presenta composiciones sencillas. Al otro costado de la iglesia, se encuentra un patio empleado como garaje con características semejantes en su diseño. Su fachada principal hacia la carrera 9, en cambio, se exalta mediante las alturas del frontis y todos los elementos ornamentales que la constituyen; entre ellos los capiteles en forma de agujas, las molduras adosadas en paredes, los pináculos a modo de torrecillas o el rosetón con vitrales fijos centrados en el frontón.

La edificación no tiene una tipología arquitectónica definida; derivándose de un proceso de construcción con tendencia al uso masivo de concreto armado, característico del siglo XX, que produjo variedad de componentes constructivos conjugados de manera ecléctica. No obstante, existen otros elementos, tales como las estatuas de santos y las vidrieras bicolores

encontradas en la parte superior, que están concebidos bajo lineamientos modernos, alejados del gótico antiguo.

Las alturas de la edificación varían desde los 5 m del atrio, hasta los 76 m de la torre; de manera que son predominantes los volúmenes correspondientes a las dos torres laterales. Cabe mencionar, la importancia y lo relevante de estas alturas en el contexto de los años cuarenta en que predominaban edificaciones de uno a dos pisos de elevación. Es de hacer notar que aún en el presente, mantiene su hegemonía y destaca notoriamente de su entorno urbano, identificándose como un importante hito de la ciudad.

Tal y como se indica en el Plano 1, los accesos tienen una gran diferenciación en cuanto a forma y espacio. El principal se encuentra en un nivel superior al cual se accede a través de unas escalinatas, con un descanso intermedio. El acceso lateral de la edificación se produce mediante una sola puerta. Ambos accesos descritos son de uso público y masivo; además presenta otros secundarios dispuestos de manera privada a través de la casa parroquial para conducir a los pisos superiores de la iglesia, correspondientes a espacios tales como el coro, las tribunas, las azoteas y la torre central.



Plano 1. Planta de distribución de la Iglesia San José.

En cuanto a las características funcionales y de ambientación de los espacios encontrados en la edificación, destacan entre los internos los nichos para los santos, ubicados a lo largo de la nave lateral derecha; estos crean un escenario para el usuario con ayuda de los efectos de luz y sombra. El área más relevante en la iglesia es la destinada al altar; presenta una forma semicircular en planta y un desnivel ascendente con respecto al piso de las naves que facilita la visualización de la eucaristía por parte de los feligreses. Su ambientación se logra a través de vitrales ubicados en la parte superior de las paredes perimetrales. De forma similar, se logra la de la nave central, pero en las naves laterales la percepción es diferente gracias al cambio en las alturas de los techos. Este juego con las alturas produce un efecto indirecto de la luz que se atenúa al proyectarse en las paredes. Entre los espacios externos, se hallan las terrazas sobre las naves laterales que permiten el mantenimiento de las paredes externas y vitrales de la nave central de la iglesia, además de que constituyen espacios previos a las torres.

La iglesia muestra en sus fachadas, características formales basadas en el predominio de referentes góticos. Bajo estas particularidades resalta el frontispicio por presentar variedad de elementos ornamentales, tales como los capiteles en forma de agujas, las molduras adosadas en paredes, los pináculos a modo de torrecillas y el rosetón con vitrales fijos ubicado de manera centralizada en el frontón. No obstante, existen otros elementos que no son tan comunes en este estilo arquitectónico, tales como las estatuas de santos y las vidrieras bicolors encontradas en la parte superior de la edificación en la misma fachada. La mayoría de estos elementos están concebidos bajo lineamientos modernos, alejándose de representar el gótico antiguo.

Internamente se emplean elementos con influencia arabesca, como es el caso de las celosías y otros que son propios de su época de construcción, como los estampados de los pisos. El mencionado estilo gótico destaca por medio de bóvedas de crucerías, arquivoltas sobre puertas, arcos ojivales en ventanas y entre pilares principalmente.

Tecnología Constructiva

El sistema portante mixto, es observable en los componentes sustentantes presentes en la edificación, puesto que se combina el uso de muros, con columnas y vigas. Se asocia la

fachada principal con un sistema de pórticos a través de la configuración de la misma; específicamente por los vanos de accesos que parecen constituir cuatro macro columnas o pilares alineados. Igualmente, se evidencia el empleo de dicho sistema en la zona del coro, en las torres y otros espacios internos de la edificación; siendo visibles vigas y columnas de concreto armado con secciones rectangulares o cuadradas como se evidencia en la Foto 2. Los muros están compuestos por ladrillos macizos de arcilla, según Foto 3. Todos estos elementos están sometidas a cargas provenientes de entresijos y cubiertas, por lo que en el caso de las columnas de la nave central se ubican vigas intermedias que les permiten duplicar su tamaño y recibir las cargas de los cerramientos.

El uso de concreto armado es relevante en la edificación, aún cuando es apreciable en gran medida el uso del ladrillo macizo. En el caso de las columnas internas ubicadas perimetralmente a lo largo de la nave principal, se tiene la variación de sus formas producto de sus materiales de composición; las columnas de bases irregulares deben su forma a la disposición de los ladrillos, mientras que las de bases circulares están construidas con concreto armado; las columnas de este tipo, de bases circulares, son las más empleadas a lo largo de la nave.



Foto 2. Pórticos de concreto armado en interior de torres.



Foto 3. Muros y arcos ojivales en ladrillo macizo.

Las torres ubicadas en los extremos de la edificación, constan de delgados elementos prefabricados de ornamento elaborados en su totalidad de concreto armado. Debido a la esbeltez las torres, para darles sustento, se aprecian cajones encajados unos sobre otros, que funcionan bajo el principio estructural de muro portante. Internamente se pueden observar cruces de vigas que arriostran la estructura. Todas estas características se pueden observar en la Foto 4.

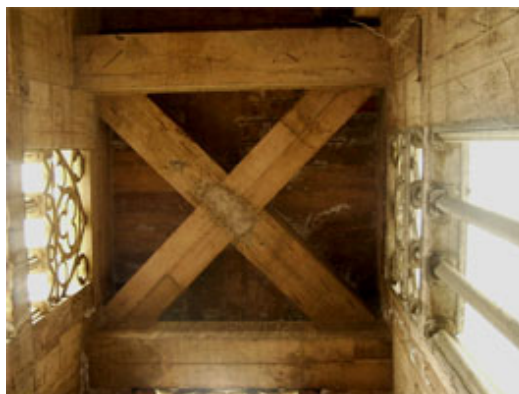


Foto 4. Cruces de vigas de arriostramiento y elementos prefabricados en cerramiento.



Foto 5. Losas macizas de concreto armado, como entrepiso del coro.

En los cerramientos de la edificación, se presentan paredes exteriores e interiores de ladrillos trabados según los espesores deseados. Los entrepisos, como el del coro y torres, son losas macizas de concreto como la que se observa en la Foto 5. Se tienen cubiertas dobles que varían según su ubicación en la edificación, combinando materiales y sistemas estructurales; las cubiertas laterales establecen una terraza compuesta de losas nervadas con bloques de arcilla y perfiles metálicos dispuestos en un sentido; mientras que las centrales inclinadas a dos aguas, están constituidas por láminas livianas en la capa más externa, por lo que cuentan con cerchas metálicas como soporte. Estas cubiertas no son percibidas al interior del recinto, debido a la existencia de un techo falso, tal como ocurre con la nave central que muestra interiormente una cubierta con bóvedas de medio punto. Todo lo descrito se evidencia en las Fotos 6, 7 y 8.



Foto 6. Vista interior de la cubierta en la nave central.



Foto 7. Soportes metálicos conformando la doble cubierta.



Foto 8. Cubierta inclinada a dos aguas en la nave central.

Solución similar ocurre en las naves laterales, cuyas cubiertas externas son planas de concreto mientras que internamente se aprecian bóvedas ojivales de crucería.

En las fachadas destacan las puertas de madera tallada que muestran símbolos religiosos y en la fachada frontal principal un rosetón con vitrales, como se observa en la Foto 9. Las ventanas de grandes proporciones, se presentan fijas en forma abierta e inclinadas, con marcos metálicos y vidrios de colores, mallas metálicas protectoras y terminaciones superiores en forma de arco de medio punto según la Foto 10.



Foto 9. Puerta principal en fachada frontal de la iglesia.



Foto 10. Ventanas en terrazas laterales que iluminan y ventilan la nave central.

Son de destacar en la edificación los componentes ornamentales de concreto como los presentes en las Fotos 11, 12 y 13; pináculos, barandas en terrazas, barandas en balcones internos, remates de paredes en forma de celosías, etc. Todos acordes a los diferentes ambientes y empleados en forma independiente o combinados por medio de patrones de repetición.



Foto 11. Detalle de pináculo de torre lateral.



Foto 12. Ornamentos en obra limpia, en vacíos de torre central.

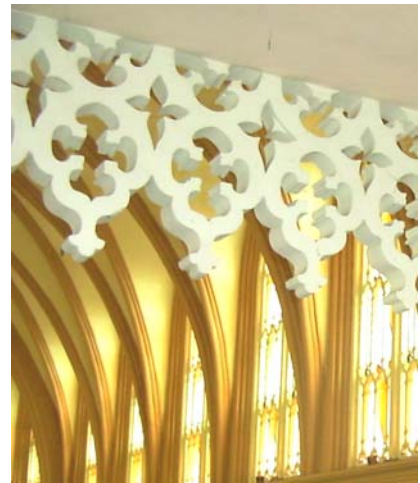


Foto 13. Ornamentos internos de celosías en concreto.

En líneas generales, se aprecian en la edificación terminaciones básicamente en cemento o yeso. Paredes fácilmente observables al exterior e interior, frisadas con acabado liso y pintadas; sin embargo, en algunas de la planta alta la terminación es a obra limpia. Pisos con distintos acabados según las funciones del espacio: en las áreas de reunión y altar poseen granitos de colores con flejes metálicos, el coro cuenta con mosaicos de cemento decorados, en espacios cubiertos de las torres se encuentran en obra limpia.

En el estudio de la Iglesia San José es necesario considerar que para entonces no se exigía mayor elaboración de planos de proyecto, salvo la elaboración de una fachada. Quizá por esta razón la iglesia posee diversos elementos y soluciones arquitectónicas, como una sumatoria de unidades producto del proceso constructivo extendido en el tiempo.

Sin embargo, cabe resaltar la búsqueda por mantener formalmente la uniformidad y compatibilidad a través de la repetición de motivos como se tiene en las fachadas o el altar. Es clara la influencia gótica en el diseño, aunque algunos espacios y componentes

constructivos están más acordes con el estilo tradicional de la época o el incipiente estilo internacional.

Desde sus comienzos esta edificación constituyó un hito para la ciudad, debido a las proporciones monumentales de sus torres y al encuentro de diversos estilos arquitectónicos en su conformación.

Es de resaltar la complejidad de los procesos constructivos aplicados en esta edificación, en una época en la cual la capital del país, empezaba a presentar tecnologías en concreto armado, como por ejemplo es el caso de la Urbanización de El Silencio. La iglesia San José constituye uno de los primeros trabajos de arquitectura monumental en San Cristóbal; logrado parcialmente mediante soluciones estructurales de concreto armado y con gran cantidad de elementos prefabricados, que ameritaban procesos de izamiento y de vaciados complejos para los comunes en la región. Entre los elementos arquitectónicos fabricados de maneras novedosas destacan los arcos ojivales, arcos torales, archivoltas, triforios, rosetón, adornos arabescos, bóvedas ojivales de crucería, florones, agujas, columnas fasciculadas, poli lobuladas, capiteles, basas y ventanales góticos con vitrales; al igual que la implementación del gran número de prefabricados con formas variadas, sobre todo en las torres que no tienen fácil acceso.

IGLESIA SANTO DOMINGO DE GUZMÁN

La iglesia Santo Domingo de Guzmán, debe su nombre al fundador de la Orden de los Padres Dominicos en el siglo XIII. Conocida como Iglesia El Ángel por la llamativa escultura que posee en su fachada principal, según foto 14, fue construida en 1955 entre las carreras 23 y 24, además de las calles 10 y Pasaje Acueducto en el Barrio Obrero; sector que constituyó para la época la zona de ensanche de la ciudad hacia el este. Actualmente, la iglesia se encuentra en un conjunto conformado por el Colegio Cristo Rey, también regentado por los Padres Dominicos y el edificio residencial de la congregación. El templo constituye una edificación emblemática en este importante sector de la ciudad.



Foto 14. Vista de la fachada principal de la Iglesia Santo Domingo de Guzmán.

Descripción de la obra

Arquitectura

La edificación presenta una tipología definida dentro de los lineamientos modernos. Presumiblemente está inspirada en una iglesia ubicada en Missouri, Estados Unidos, dedicada a San Francisco Saverio⁴. Resaltan en esta obra dos características particulares, una su forma de barco basada en la idea de la iglesia como barca de salvación: La otra por poseer una gran escultura del Ángel de la Adoración en una torre de 60 m de alto en su fachada, esta figura en oración parece representar la quilla de un barco. Ambas iglesias pueden compararse a través de las Fotos 15 y 16.

⁴ BALESTRINI, Adriana, *Documenti Chiesi n° 28*, Documenti di architettura, composizione e tecnica moderna. Direttore. Dott. Prof. A. Cassi Ramelli - Direzione Editoriale. Dott. F. Vallardi., Italia, 1958, p. 48.



Foto 15. Vista de la escultura construida para la iglesia.



Foto 16. Vista de la Iglesia en Missouri, Estados Unidos, dedicada a San Francisco Saverio.

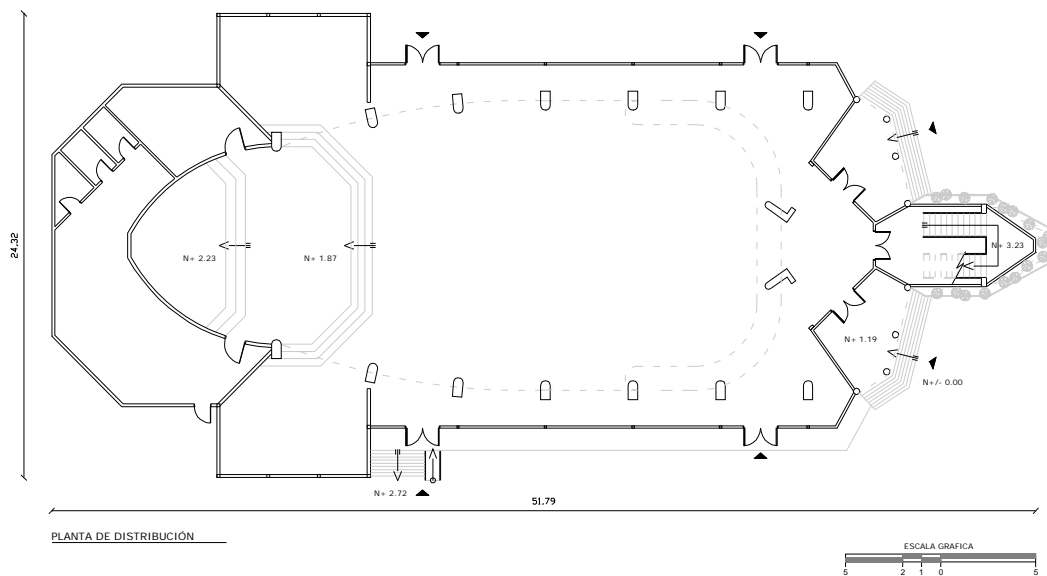
BALESTRI, Adriana, *Documenti Chiesi n° 28*, Documenti di architettura, composizione e tecnica miomoderna. Direttore. Dott. Prof. A. Cassi Ramelli – Direzione Editoriale. Dott. F. Vallardi., Italia, 1958.

Su implantación en la parcela es de forma aislada y muestra conexiones con los demás edificios adyacentes a través de ciertos espacios, como es el caso del estacionamiento dispuesto para todo el conjunto, ubicado a un costado de la iglesia y hacia delante de la residencia de los padres dominicos; o los espacios en forma de porches que están hacia la carrera 23 y complementan el acceso peatonal del colegio. La amplitud que proporciona el estacionamiento, gracias al retiro con respecto a las vías existentes, permite apreciar la totalidad de la edificación; condición que beneficia el aspecto formal de la obra debido al diseño simple y orgánico de su fachada, logrado mediante líneas horizontales y curvas. Las alturas del edificio varían entre 7m en paredes externas y 25m aproximadamente.

El acceso principal a la iglesia, dispuesto a un nivel más alto que la carrera 23, se exalta a través de la torre del campanario y la escultura del ángel; éste presenta conexión con áreas de circulación compartida con el colegio a través de los porches, como antesala a los

portones que dirigen al interior. El acceso secundario más relevante está en dirección a la calle, es amplio pero a diferencia de la otra entrada, no presenta antesala cubierta; además, se encuentra a un nivel más bajo del estacionamiento conectado por una rampa y escalones. En ambos casos, los accesos poseen cubiertas planas que sobresalen de la fachada proporcionando formas lineales y horizontales.

De manera funcional al interior, la iglesia dispone de un espacio central o nave destinada a la congregación de los feligreses, tal como se observa en el Plano 2; ambientado en forma homogénea mediante los colores empleados en paredes y la iluminación lograda con la combinación de vitrales multicolores. En este espacio destaca el área del altar al fondo debido a la forma curva de sus paredes. A los lados se ubican dos pequeños oratorios o capillas independientes a distintos niveles de piso con respecto al espacio central de reunión, ambientados con elementos horadados, vidrios de colores y utilización de materiales como la piedra y la madera. El coro se encuentra a un nivel más alto en forma de balcón, y se llega a él a través de la torre del campanario.



Plano 2. Planta de distribución Iglesia Santo Domingo de Guzmán.

Percibida con cierta analogía a un barco, desde el exterior en la iglesia resaltan las características formales del estilo moderno, entre los cuales predomina la sencillez a través de las curvas. Los componentes al interior de la edificación están dispuestos siguiendo las líneas de las paredes externas de doble altura; las columnas, por ejemplo, adosadas a la pared perimetral que conforma la fachada siguen la curvatura; como también el techo falso que cubre la mayor parte del recinto en forma escalonada.

Tanto en sus exteriores como en sus ambientes internos, resalta la pureza de materiales como piedra y madera, al igual que las ventanas rectangulares de la fachada, que producen efectos de reducción de alturas en paredes y estímulos visuales variados al interior del recinto, mientras que externamente funcionan como elementos verticales decorativos que rompen con la horizontalidad de la fachada, proporcionando formas lineales y horadadas. Esta característica puede apreciarse con ciertas similitudes con respecto a la iglesia estadounidense, tal como se evidencia en las Fotos 17 y 18. No obstante, también resaltan diferencias como las percibidas a nivel de forma, en paredes, cubierta y columnas.



Foto 17. Vista interior de la Iglesia El Ángel.



Foto 18. Vista interior de la Iglesia en Missouri, Estados Unidos, dedicada a San Francisco Saverio.

BALESTRI, Adriana, Documenti Chiesi n° 28, Documenti di architettura, composizione e tecnica moderna. Direttore. Dott. Prof. A. Cassi Ramelli – Direzione Editoriale. Dott. F. Vallardi., Italia, 1958.

Tecnología de Construcción

Presenta un sistema estructural porticado donde prevalece el concreto armado; del cual puede observarse una muestra en la Foto 19. Las columnas en el pórtico del acceso principal a la iglesia son rectangulares con curvas hacia un extremo, y las ubicadas en función de las formas de las paredes de la iglesia son de sección rectangular al igual que las vigas. Tal como lo muestra la Foto 20, estos componentes soportan armaduras de acero ocultas con un cielo raso sobre las áreas de reunión de los feligreses, coro y altar. La torre ubicada de manera central en la fachada principal posee un sistema similar; sin embargo, varían en sus tamaños debido a las cargas producto de la altura de la construcción.



Foto 19. Vista interior de la estructura del la torre de la iglesia.



Foto 20. Detalle de soporte y armadura metálica de la cubierta.

Las paredes como cerramiento vertical, de ladrillos macizos dispuestos en forma de canto u horizontalmente según los espesores deseados, están confinadas a vigas y columnas. El cerramiento horizontal de los espacios destinados a la reunión de los feligreses y el coro, consta del cielo raso de yeso y fibra vegetal, en combinación con láminas de asbesto; estas últimas conforman la cubierta. Ambos componentes se encuentran sostenidos a través de estructura metálica. El cielo raso se encuentra suspendido por medio de cables de las armaduras de acero, que a su vez, están amarrados a argollas empotradas en las láminas de yeso, todo ello se visualiza en la Foto 21.



Foto 21. Vista sobre el cielo raso de la edificación.



Foto 22. Vista de la cubierta y cerramientos de la torre.

A un nivel más bajo se halla una losa maciza en volado; y también se observan cubiertas planas en áreas abiertas que enmarcan los accesos. Hacia la torre, la cubierta es una losa maciza de la cual sobresalen perfiles que parecieran haber tenido la función de soportar elementos colgantes en alguna oportunidad, como se aprecia en la Foto 22.

Entre los componentes complementarios de la edificación se encuentran las puertas metálicas al exterior del recinto, ubicadas en los accesos a la edificación. Al interior las puertas, también metálicas, limitan el acceso desde el recinto hacia la torre. Las ventanas fijas con marcos metálicos y vidrios o acrílicos de colores, decoran la pared perimetral y sólo permiten la entrada de luz; la ventilación de los espacios se logra a través de bloques horadados de cemento, como los encontrados en la Foto 23.

En líneas generales, se aprecian en la edificación terminaciones básicamente en cemento o yeso. Las paredes externas están frisadas con acabado rugoso, salpicado y pintadas, mientras que las internas tienen acabados lisos y algunas de ellas con detalles de piedra o madera. El revestimiento inferior de techos en los oratorios es de madera en forma de machihembrado barnizado. En cuanto a los pisos, el tipo de acabado varía según las características de los espacios; las áreas de congregación y el altar poseen granitos de colores con diseños de figuras geométricas realizadas con flejes de bronce según el diseño de la Foto 24.



Foto 23. Ventilación e iluminación de la torre con bloques de concreto.



Foto 24. Diseño en pisos de granito de colores.

Los planos encontrados reflejan la evolución alcanzada por las oficinas estatales de control y legalización de proyectos para la fecha de construcción de la obra. La memoria descriptiva con cálculos estructurales está firmada por Fernando Manrique Ingeniero Civil, ya fallecido, e hijo de Jesús Manrique. Aunque el maestro Manrique no figura en los documentos encontrados, es conocida su participación protagónica en la obra, gracias a la información suministrada otro de sus hijos, Tomás Manrique.

En los planos originales se observan modificaciones realizadas a la escultura del ángel en la fachada. Inicialmente se había propuesto ubicar la obra escultórica sobre el piso delante de la entrada, como esta ubicado en la mencionada iglesia de Missouri. Sin embargo posteriormente, se ideó colocarlo adosado a la torre en forma elevada. Mediante un artículo de prensa de la época es sabido que este cambio del diseño fue concebido durante la ejecución de la obra, y tal como se evidencia se efectuó exitosamente logrando proporcionarle a la iglesia un elemento hito dentro del contexto urbano y que se ha convertido en su referente mas importante.

Aunque la Iglesia Santo Domingo de Guzmán se muestra como una réplica de una edificación norteamericana, destaca el hecho de que en San Cristóbal no era común la realización de obras de este tipo, debiéndose considerar modificaciones en aspectos formales y tecnológicos.

Aun cuando para la época en que se produce esta obra existe en el país una tendencia hacia la construcción en concreto armado, esta iglesia presenta estructura de armaduras metálicas, poco comunes en la construcción en San Cristóbal. Además se tiene como elemento innovador el gran cielo raso de yeso y fibra vegetal suspendidos por cables; este constituye un ejemplo de adaptabilidad de una técnica y tecnología propia del lugar, dado que para la época se fabricaban elementos bajo estas características, pero no de la magnitud del cielo raso empleado.

El tipo arquitectónico de esta obra parece responder en gran medida a las características menos conservadoras de la Orden de Padres Dominicos, quienes estuvieron siempre al tanto de los avances en la construcción. En la parcela de la iglesia, las características del contexto urbano para la época de su construcción eran las ideales para crear una edificación aislada con la forma que actualmente conserva. Resulta una obra importante entre las demás edificaciones, porque el estilo moderno expresado en ella no era común en San Cristóbal, en las iglesias existentes. Paralelamente, la visión que se tuvo en ese entonces sobre el crecimiento del contexto inmediato fue la más acertada, pudiéndose integrar a otras edificaciones construidas posteriormente. La obra deriva de un proceso de producción que abarca dos años, y por razones de la continuidad en el tiempo de ejecución, se observa mayor coherencia compositiva en comparación con la anterior Iglesia San José. La Iglesia El Ángel se ha percibido desde su construcción como un hito dentro de la ciudad.

Discusión

Al analizar las dos Iglesias producidas por Jesús Manrique destacan ciertos aspectos en torno, al estilo arquitectónico expresado, al tipo de construcción y al valor innovador que estas tienen dentro del contexto de la época.

Es así como la Iglesia San José:

- Deriva de un proceso de producción extendido en el tiempo, empleando sistemas constructivos con tendencia al uso masivo de concreto armado, característico del siglo XX. Esta misma condición intervino en el fenómeno de sumatoria de elementos que parece dominar la composición del frontis de la edificación, por ejemplo.

- Aunque es difícil definir un estilo arquitectónico en la edificación, se ve predominante un neogótico a destiempo.
- Se debe valorar la novedad constructiva proporcionada al combinar gran número de elementos prefabricados. Variados en formas y versátiles para su implementación, destaca el hecho de la incorporación de estos elementos sobre todo en las torres que no pueden ser visitadas. La Iglesia San José constituyó la primera edificación en San Cristóbal donde se utilizarían de forma monumental.
- Además resalta el hecho de la amplia utilización del concreto armado en una época en la cual su uso no era común en la ciudad de San Cristóbal, destacándose que para la época se construía en Caracas un hito en la historia el desarrollo habitacional la urbanización.

Con referencia a la Iglesia Santo Domingo de Guzmán:

- Deriva de un proceso de producción que abarca dos años. Por razones de continuidad en el tiempo de ejecución se observa mayor coherencia compositiva.
- El estilo implementado en esta edificación es el Moderno. Además, ya para la fecha en que se produce esta otra iglesia se ve asentada en el país la tendencia a construir con concreto armado.
- Estructura a través de pórticos. Utilización de armaduras metálicas. El empleo de estructura metálica no era frecuente en la ciudad para la fecha.
- Como elemento innovador se tiene el gran cielo raso de yeso y fibra vegetal suspendido por cables atirantados; para la época en que se construyó era común observar elementos elaborados con ese material, pero ninguno con la magnitud del presente en la iglesia. Este componente constituye un ejemplo de adaptabilidad de una técnica y tecnología propia del lugar a otra completamente ajena.
- Es sabido, gracias a otros casos de estudio en la obra de Jesús Manrique, que este maestro constructor acostumbraba tomar ideas mediante fotografías foráneas y reseñas; aunque la Iglesia Santo Domingo de Guzmán es una réplica de una edificación norteamericana, destaca el hecho de que en San Cristóbal tampoco era común la realización de obras de este tipo y que ella no haya sido una copia fiel de la original al considerar modificaciones en aspectos formales y tecnológicas.

Al relacionar los casos anteriores, se distinguen diferencias relevantes debidas básicamente a la época en que se dio la construcción de cada uno y la ubicación de los emplazamientos dentro de la ciudad. No obstante, se puede apreciar una similitud en cuanto a utilización de materiales utilizados para la construcción de muros y paredes, siendo de interés considerar que ambos casos representan hitos para San Cristóbal.

CONCLUSIÓN

Según lo analizado se entiende que ambas edificaciones, son hitos de la ciudad y que por haber constituido prácticas inusuales de la construcción a mediados del siglo XX, presentan innovación tecnológica en los componentes constructivos. Se concluye que la incipiente innovación se produjo en condiciones de adaptación, al tomar elementos transferidos de acuerdo a requerimientos específicos.

En relación al contexto ciudadano existente, tanto general como específico en el área de producción de edificaciones, y considerando la marcada dificultad para la época en tener acceso a un panorama nacional e internacional en el campo de la construcción, cabe destacar la meritoria labor de Jesús Manrique.

Las actividades de intercambio comercial y producción industrial que se estaban imponiendo en la nueva estructura financiera y de consumo de San Cristóbal, sumadas a la dinámica económica determinada por el desarrollo petrolero a nivel nacional, dirigían la industrialización en diversos campos. Este contexto definía el desarrollo de la pequeña empresa con la cual disponía Manrique para ese entonces, con la cual puso en práctica conceptos de producción en serie propias de la industrialización expresados en la Iglesia San José.

BIBLIOGRAFIA

OROZCO, E. (2005), Técnicas de Construcción utilizadas en San Cristóbal, en Edificaciones de Uso Residencial, Durante el Siglo XX. Tesis Doctoral sin publicar. Departamento de Ingeniería de Estructuras, Universidad de Valladolid, España.

MARÍN D., NARANJO H. y OROZCO E. (2006), Jesús Manrique y su obra arquitectónica en la ciudad de San Cristóbal. Visión futura e innovación tecnológica. Libro sin publicar. Decanato de Investigación, Universidad Nacional Experimental del Táchira, Venezuela.

MORALES, V. (1977), Ciencia, Tecnología y sus Métodos, Universidad Central de Venezuela, Vicerrectorado Académico, Venezuela.

BALESTRI, A. (1958), *Documenti Chiesi n° 28*, Documenti di architettura, composizione e tecnica moderna. Direttore. Dott. Prof. A. Cassi Ramelli – Direzione Editoriale. Dott. F. Vallardi., p. 48, Italia.

TC-12

IMPACTO DE LA CALIDAD DEL PROCESO CONSTRUCTIVO EN EL FUNCIONAMIENTO DE UNA OBRA PARA EL ALMACENAMIENTO DE AGUA

Bolognini, Humberto / Dikdan, María / Yopez, José
Universidad Centroccidental "Lisandro Alvarado", Barquisimeto, Venezuela.
Hbolognini@gmail.com

INTRODUCCIÓN

La obra denominada "Estanque de Concreto Armado para Abastecimiento de Agua Potable", forma parte de una de las obras que conforman el sistema de abastecimiento de agua de cierta localidad en Venezuela. Dadas las características del estanque y la respuesta en el funcionamiento del mismo desde su construcción, se considero pertinente la evaluación de este a fin de mantenerlo como parte del sistema de abastecimiento de agua, las condiciones e importancia de la obra ameritan su adecuado funcionamiento, es por ello que se establecieron los siguientes objetivos:

Objetivo General:

Evaluar la posibilidad y conveniencia de la rehabilitación estructural del estanque de concreto armado para almacenamiento de agua.

DIAGNOSTICO

Para alcanzar los objetivos propuestos se desarrolló la metodología propia de un estudio diagnóstico que requirió la ejecución de las siguientes actividades:

Recopilación de Información General de la Estructura:

Caracterización del Estanque:

Los datos que se mencionan a continuación sobre el histórico y características técnicas del estanque, corresponden a la información suministrada por personas interesadas en la

reparación del tanque, la fecha de construcción data del año 1999 y la puesta en funcionamiento no fue posible ya que se intento llenarlo una vez concluida la construcción, detectándose filtraciones inmediatamente, en tal sentido se dejo sin uso hasta hace aproximadamente 18 meses cuando se decidió llenarlo hasta la mitad de su altura.

Se trata de un Estanque de Concreto Armado cuyas dimensiones externas (desde superficie de piso hasta lado superior de la losa de techo), son: Largo: 20,3 mts, Ancho: 8,15 mts, Alto: 3,8 mts. Las características teóricas del proyecto son: espesor de paredes: 25 cms, espesor de losa de piso: 20 cms, espesor de losa de techo: 10 cms, concreto con resistencia a la compresión de Rcc: 210 Kg/cm², armado con cabilla $\varnothing=1/2''$, con separación de 15 cms en ambos sentidos, con doble malla. Se desconoce la empresa que lo construyo, quien lo calculo y quien lo inspeccionó ya que no se encontraron cálculos, planos, ni informes de inspección del proceso constructivo

Caracterización del Medio:

Según los registros de la estación El Tigre-CIA-Guanipa, la humedad relativa media para el periodo 1988/1992 es del 78% con humedades relativas máximas del 92% y mínima del 52%.

Levantamiento de Daños y Registro Gráfico de las Fallas:

Se realizo un levantamiento de los síntomas patológicos los cuales se registran en esquemas y se ilustran con fotografías, a fin de dejar evidencia de los mismos y del grado de deterioro, para el momento de la inspección, los síntomas observados son: humedad en los muros, eflorescencia, formación de moho y hongos, agrietamiento en muros y losa de techo.

Elaboración del Plan de Muestreo.

En el caso del estanque se clasificaron los elementos componentes de la estructura como: Muro A, Muro B, Muro 1, Muro 2 y Losa Techo y se establecieron los criterios para la realización de los ensayos.

Selección de las Técnicas de Ensayo, Medición y Análisis:

Dadas las características de la obra, la información existente sobre su histórico constructivo, la condición medioambiental y la tipología de la sintomatología de fallas, se seleccionaron los siguientes ensayos:

Ensayos No Destructivos

Pachometría: para ubicar el acero de refuerzo y comparar con la separación teórica de diseño.

Ultrasonido: Este es un ensayo predominantemente cualitativo que sirve para determinar características de calidad del concreto, en virtud de haber identificado una posible junta constructiva a una distancia de aprox. 1.9 mts del piso a todo lo largo del estanque, se consideró pertinente realizar el ultrasonido en los concretos vaciados a distintos tiempos.

Ensayos Químicos (Determinación de Cloruros y Sulfatos): para determinar presencia de elementos desencadenantes de corrosión

Ensayos Electroquímicos (Potencial Eléctrico, Velocidad de Corrosión y Resistividad Eléctrica): para determinar el comportamiento electroquímico del concreto y predecir el comportamiento de este en el tiempo.

Ensayos Destructivos

Pruebas Físicas: para determinar grado de alcalinidad del concreto y medir profundidad de carbonatación del concreto.

Extracción de Núcleos de Concreto (Core Drill): Consiste en extraer núcleos de concreto, que atraviesan completamente los elementos estructurales estudiados, para determinar resistencia a compresión, características visuales del concreto y espesores reales de los elementos, entre otros.

Selección de Zonas para Elaboración de Ensayos, Mediciones:

Se estudiaron los elementos: Losa de Techo, Muro A, Muro B y Muro 2, por considerar que estos brindarían información suficientes para el diagnóstico y la propuesta de rehabilitación.

RESULTADOS DEL TRABAJO

Descripción de los Síntomas Existentes:

A continuación se describe la sintomatología de fallas existentes, para ello se ha clasificado la estructura por elementos de tal manera de facilitar y organizar la descripción.

Los elementos componentes del estanque se identificaron de la siguiente manera

- Losa de Techo: ubicada en la parte superior del estanque
- Muro A: ubicado al Sur
- Muro B ubicado al Norte
- Muro 1: ubicado al Este
- Muro 2: ubicado al Oeste
- Caseta o cuarto de máquinas: adyacente al Muro 1.

En la inspección visual realizada a la losa de techo se observa la siguiente sintomatología de fallas: flexión de la losa (Pandeo) en el sentido longitudinal, formación de Moho en el área central de la misma, fisuras de retracción en el concreto del sobrepiso, fisuras longitudinales ubicadas en los bordes de la losa, tanto longitudinal como transversalmente.



Foto N° 1: Marcas de humedad por empozamiento de las aguas de lluvia (a).



Foto N° 2: Pandeo de la losa de Techo

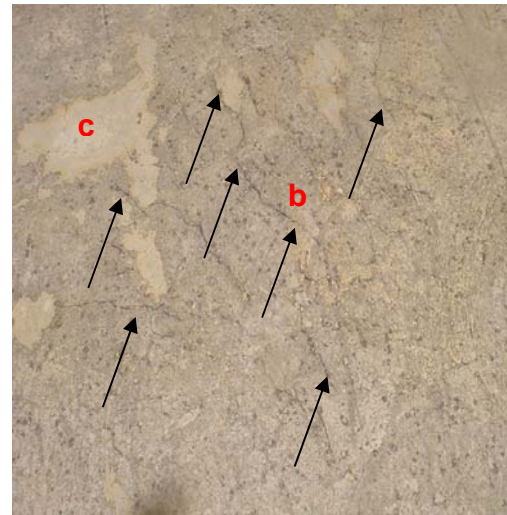
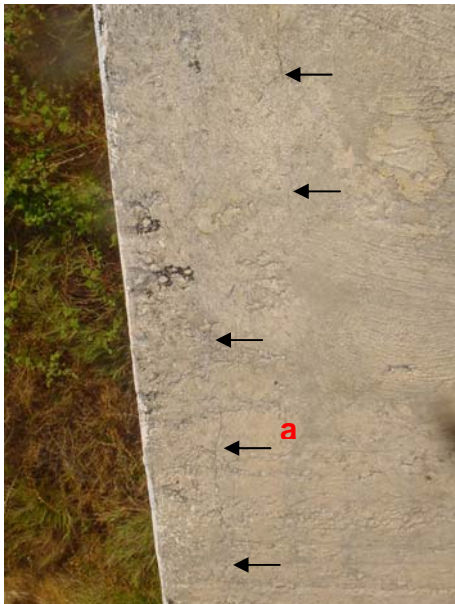
TABLA N° 1: Flecha medida en la losa de techo.

Distancia longitudinal desde el Muro 1	Flecha medida en cms
6 mts	9.2
11 mts	8.2
14 mts	7.6
17 mts	4.1

Fecha de Medición: 03/02/2005

Fotos N° 3 y 4: Agrietamiento longitudinal ubicado en los extremos de la losa a

una separación aprox. de 3 cms. de la cara exterior de la misma (a) y agrietamiento generalizado en el sobrepiso, con espesores que varían entre 0.03 mm y 0.9 mm (b), además de observa desprendimiento de la capa superficial del acabado (c).



Fotos N° 5y 6 : La vista interna al tanque de este muro, nos muestra irregularidades en el friso interior (a), manchas de moho (b) y formación de eflorescencia (c), por otra parte se observa falta de tratamiento en la junta losa de techo – muro, en todo el perímetro del mismo (d), dejando al descubierto al acero de refuerzo. En la carta externa muestra fisuras, manchas de humedad y la parte inferior del muro sin frisar

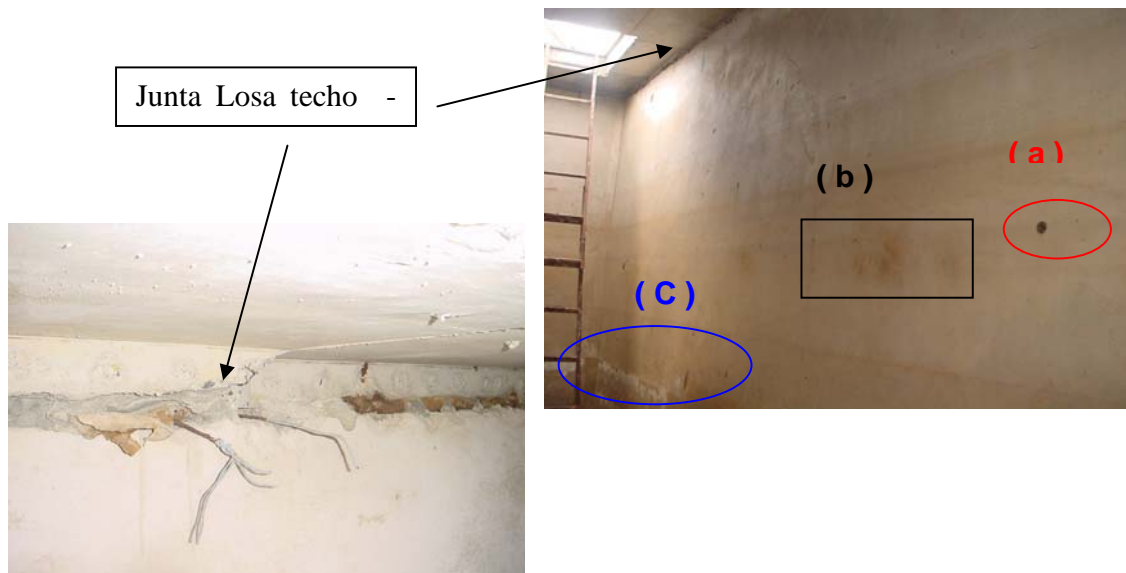
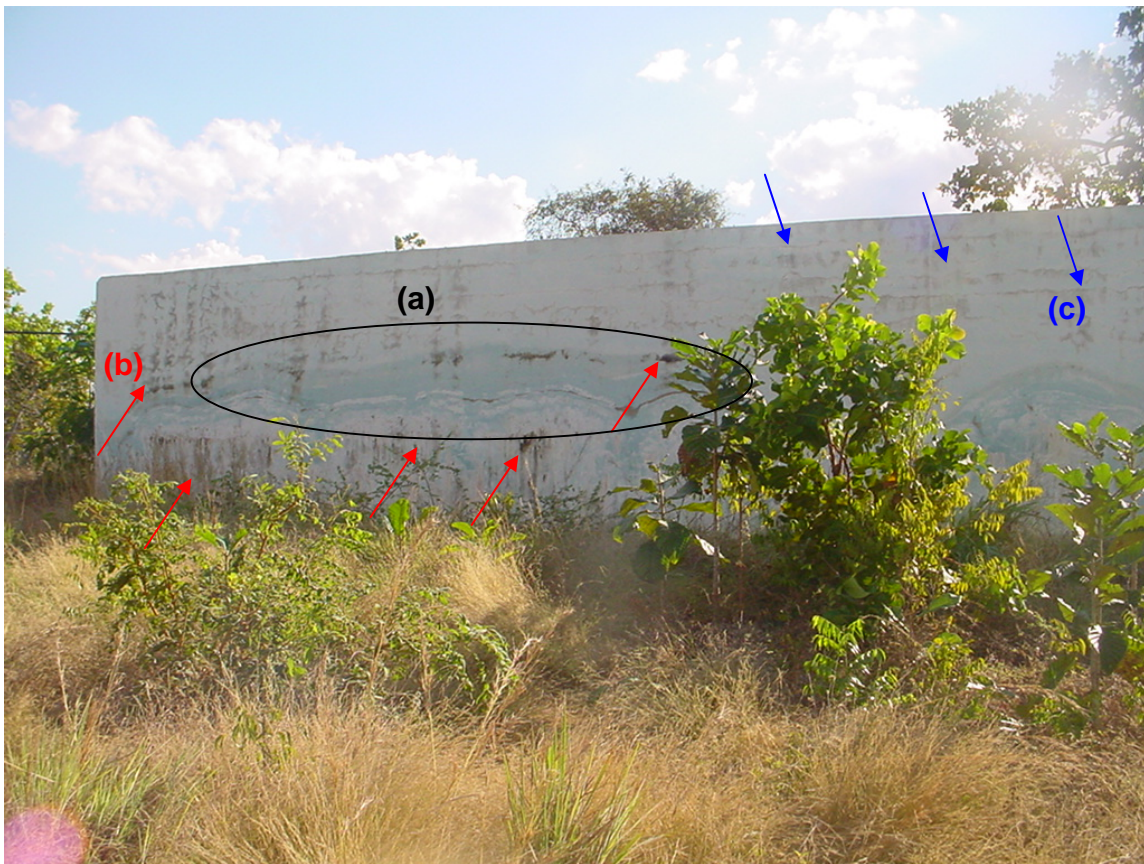


Foto N° 7: Se observa manchas de humedad a todo lo largo del muro, siguiendo una franja ubicada a una distancia vertical de aprox. 2 mts desde el nivel de piso (a), formación de moho (b) y pequeñas fisuras horizontales ubicadas a lo largo el eje, delineando la ubicación del acero de refuerzo, aproximadamente a 20 cms de separación entre ellas. (c)



Fotos N° 8, 9 y 10: Se observa en este muro, en la parte interior del tanque, agrietamiento del friso (a), formación de moho (b), lagrimeo de la pared (manchas de óxido) (c) y eflorescencia (d). Nótese la pintura colocada solo a ese muro, en la parte inferior del mismo, en un 50 % aproximadamente del área (e).

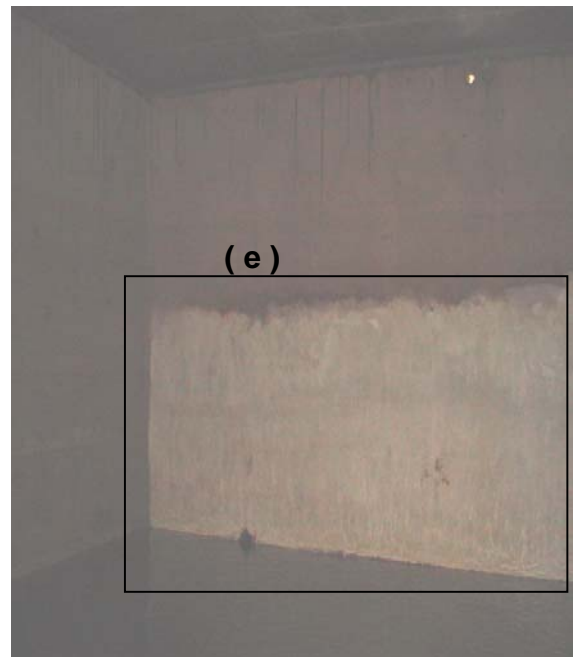
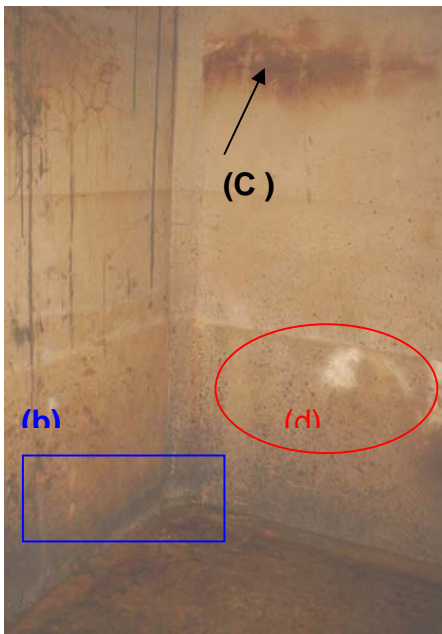


Foto N° 11: Se observa internamente al cuarto de maquinas, filtración por la junta entre las losas de techo del estaque y el cuarto de máquinas



Foto N° 12: El manto impermeabilizante de la losa de techo del cuarto de maquinas no fue colocado en toda el área dejando sin protección parte de la misma y de la junta entre esta y la losa de techo del Estanque



RESULTADOS DE ENSAYOS Y CÁLCULOS REALIZADOS.

Se presentan a continuación los resultados de los ensayos y cálculos realizados.

Pachometria: En los puntos seleccionados de manera aleatoria, se pudo determinar que la separación real del acero de refuerzo es variable y además la distancia promedio es mayor a los 15 cms de separación teórica, de los mismos. Se encontraron separaciones desde 8 cms hasta 64 cms, con lo cual se estima menor cantidad de área de acero existente, para un promedio general de 20.6 cms de separación, encontrada. Se usará para el modelaje estructural una separación de 20 cms

Ultrasonido: Los resultados de este ensayo, nos permiten conocer cualitativamente la calidad del concreto y concluir que existe heterogeneidad de materiales conformados por concreto y mortero de friso tanto en muros como en losa de techo, los cuales tienen características diferentes de resistencia y calidad, arrojando resultados de un material compuesto, de calidad mala a aceptable, según la tabla de comparación de Calidad del Hormigón Vs. Velocidad de Propagación Lineal (m/s) del libro Patología y Terapéutica del Hormigón Armado de Manuel Fernández Canovas.

Extracción de Núcleos de Concreto (Core Drill): Los resultados de este ensayo, permitieron identificar que el espesor real de los muros A, B, y 2, es menor al teórico, ya que los 25 cms incluyen a los frisos interno y externo; por otra parte el espesor real de la losa de techo, por su parte, es mayor ya que al restar el espesor del sobrepiso de concreto colocado de 2,5 cms, para dar una pendiente mínima para el drenaje de agua de lluvia, se encontró que el espesor de la losa sería de 14 cms, aproximadamente.

Por otra parte los ensayos realizados a los Core Drill nos indican que los resultados a compresión cumplen con los criterios de aceptación y/o rechazo donde ningún R_i es inferior a $0.75 f''c = 157.5 \text{ Kg/cm}^2$ y que el promedio de resistencia de los cilindros extraídos nos da 199.5 Kg/cm^2 , lo cual es superior a $0.85 f''c = 178.5 \text{ Kg/cm}^2$, no obstante dado que se obtuvieron resistencias en Muros y Losa de Techo inferiores al $f'c$ nominal de 210 Kg/cm^2 , se usara una resistencia promedio de 177 Kg/cm^2 para el modelaje estructural.

Ensayos Químicos.

Los ensayos químicos se efectuaron para determinar la presencia en la mezcla de algún elemento que pudo originar el proceso de corrosión.

Determinación de cloruros. Los criterios de valoración reportados por el manual de inspección de obras dañadas por corrosión establecen que valores entre 0.05 y 0.1 % de cloruros libres en base al peso de concreto, son suficientes para despasivar las armaduras. Este análisis fue realizado por el método de Mhor que consiste en una titulación con Nitrato de Plata con el fin de precipitar los cloruros libres en la muestra de concreto extraída, los valores obtenidos se evidencia que no existe suficiente cloruros libres en base al peso de concreto para desencadenar el proceso de corrosión, según lo establecido por la red Durar CYTED.

Determinación de Sulfatos. El Ion Sulfato causa deterioro en el concreto aumentando su volumen y como consecuencia generando delaminación del concreto. Los sulfatos fueron determinados por análisis gravimétrico según lo descrito por el Manual de Inspección de Obras Dañadas por Corrosión de Armaduras los resultados obtenidos muestran valores inferiores al 0.46% en base al peso de concreto los cual es aceptable para una mezcla proveniente del cemento.

Pruebas Físicas:

Profundidad de Carbonatación. El ensayo se realiza con fenolftaleína como indicador de medios básicos, se escarifica el concreto a varias profundidades hasta llegar al nivel de la cabilla, al agregar la Fenolftaleína, si se colorea de púrpura indica que el concreto conserva su PH original altamente alcalino, al no colorearse indica que está acidificado por acción del medio circundante. En la prueba realizada al Core Drill extraído en el muro 2 se observo una profundidad incolora de 9 mm en el interior del tanque y de 11 mm en el exterior, resultados muy similares se encontraron en Core Drill extraído en el muro B de 5 mm en el interior y de 11 mm en el exterior, lo que indica la progresiva acidificación de los elementos debido a las condiciones ambientales y a la calidad del concreto. Por otro lado, en Core Drill extraído en el techo se observaron profundidades de carbonatación de 5 mm interior y de 23 mm en el

exterior, lo que indica, tomando en cuenta el espesor de recubrimiento de este elemento, el riesgo de ataque por corrosión, debido a la acidificación del concreto.

La información documental indica, según la clasificación del medio, que la humedad relativa media de la zona, para el periodo 1988/1992 es del 78% con humedades relativas máximas del 92% y mínima del 52%, los cuales resultan ser valores muy altos que demandan controles de proyecto y constructivos que garanticen criterios de durabilidad además de criterios de resistencia, en tal sentido el espesor de recubrimiento del acero y la homogeneidad del concreto son factores muy determinantes en el comportamiento del concreto armado durante su vida útil.

Ensayos Electroquímicos:

Se realiza con la finalidad de observar el comportamiento electroquímico del acero de refuerzo y poder predecir el comportamiento del elemento.

Ensayos de potencial. Este ensayo mide el grado de deterioro que puede presentar el acero, consiste en medir el potencial del acero de refuerzo en los elementos, para ello se empleo el Corrosímetro Digital Gecor 8, descubriendo parte del acero mediante escarificación del recubrimiento hasta descubrir el acero para así poder medir su potencial respecto al concreto en el cual estaban embebidos. Los resultados para los elementos presentan valores superiores a -200 mV lo que indica un comportamiento pasivo del acero, no obstante, los valores reportados en el muro B indican una ligera disminución de potencial cercano a los -200 mV indicando posible actividad del acero y riesgo moderado de corrosión del concreto, 50% de probabilidad según la norma ASTM C-876-87: "Standars test method for half - cell potential of uncoated reinforcing steel in concrete

Velocidad de Corrosión. El método utilizado para su determinación se basa en la técnica de resistencia a la polarización a través del Corrosímetro Gecor 8. Los criterios de valoración utilizados según DURAR son los siguientes para valores de i_{corr} ($\mu\text{A}/\text{cm}^2$) < 0.1 el nivel de corrosión es Despreciable, entre valores de 0.1 y 0.5 $\mu\text{A}/\text{cm}^2$ se considera corrosión Moderada, para valores entre 0.5 y 1 $\mu\text{A}/\text{cm}^2$ el nivel de corrosión se considera Elevado y para valores de 1 $\mu\text{A}/\text{cm}^2$ el nivel de corrosión es Muy Elevado.

Los resultados obtenidos en el muestreo de muros y techo, permitieron determinar que en el muro A y techo valores despreciables de corrosión, no obstante los muros 2 y B presentan valores que reflejan un moderado nivel de corrosión como se pudo evidenciar en algunos puntos de corrosión visibles donde se observaba pérdida de sección del acero de carácter puntal, esto se confirma debido a las condiciones de los muros en cuanto a potencial eléctrico, humedad y espesor de recubrimiento el cual se evidencio irregular en los diferentes puntos, generando un ambiente que desencadene o propicie el fenómeno.

Resistividad Eléctrica.

Los valores de resistividad eléctrica registrados, se clasificaron siguiendo el criterio de evaluación descrito en el manual de inspección de obras dañadas por corrosión, el cual indica que para valores mayores de 200 K Ω -cm el Riesgo de corrosión es Bajo, para valores en un rango entre 10 y 200 K Ω -cm el Riesgo es Moderado y para valores inferiores a 10 K Ω -cm el Riesgo es Alto. Por lo tanto existe un Riesgo Moderado que se produzca el proceso de corrosión de la armadura, cuya vulnerabilidad se complementa con la baja calidad del concreto, determinada a través de los ensayos de ultrasonido y de los Core Drill, creando las condiciones para desencadenar el proceso de corrosión de la armadura.

EVALUACIÓN ESTRUCTURAL

Objetivo:

Se procedió a evaluar el comportamiento estructural de los elementos componentes del estanque de concreto armado el cual actualmente presenta grandes deflexiones en la losa de techo debido a la poca rigidez de esta (14 cm. de espesor en una luz de 8 mts), por lo cual se realizara el modelaje matemático con la finalidad de proponer la rehabilitación estructural.

Normas Aplicadas:

El análisis se realizó siguiendo los lineamientos de la norma COVENIN-MINDUR 2002-88 (CRITERIOS Y ACCIONES MINIMAS PARA EL PROYECTO DE EDIFICACIONES), COVENIN-MINDUR 1753-2001 (ESTRUCTURAS DE CONCRETO ARMADO PARA EDIFICACIONES ANÁLISIS Y DISEÑO).

Criterios Utilizados:

Para el modelaje matemático en elementos finitos la estructura se discretizo en elementos tipo Shell tanto para los muros de las paredes como las losas de piso y techo, y elementos tipo vigas para las columnas que se van a añadir, el análisis se realizó por medio del programa de elementos finitos RAM ADVANSE. Para el análisis además del peso propio de la estructura, se considero una carga muerta de 140 Kg/m² para el mortero de nivelación de techo y una carga viva de 100 kg/m², y la presión hidrostática actuando sobre las paredes del tanque considerándolo lleno.

Calidad de los Materiales:

Para el análisis se considero una resistencia a la compresión del concreto a los 28 días de $f'c=177$ kg/cm² según los resultados de los ensayos realizados y una resistencia a la fluencia del acero $f_y=4200$ Kg/cm²

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES:

Los resultados de los análisis para la estructura original, permitieron determinar que el acero de flexión requerido es mayor que el existente, se requieren hasta 8.40 cm², disponiéndose de una doble malla de cabillas de ½" cada 20 cms en promedio, da un total de 6.25 cm², además la deflexión elástica nos da para el caso carga viva + carga muerta 1.47cm; tomando en cuenta que la deflexión diferida para la cantidad de acero que tiene la losa es aproximadamente 1.6 veces la deflexión elástica, nos da como resultado una deflexión total de 3.82 cms que en 8 mts de luz resultaría en una relación flecha/luz de 1/200, si bien esta relación flecha luz no es tan grande, en campo se verificaron flechas mucho mayores (hasta 9.2 cms) lo que induce a pensar que hubo problemas durante el proceso constructivo que produjeron valores de la relación flecha/luz mayores de 1/100, los cuales son inaceptables.

PROPUESTA DE REHABILITACIÓN

A fin de dar respuesta a los daños presentes en la estructura se propuso las siguientes actividades a desarrollar para el proceso de rehabilitación estructural del estanque evaluado.

Se planteo el reforzamiento con tres columnas intermedias de 25x25 cm. las cuales se unen a las losas inferior y superior a través de capiteles para evitar el efecto de punzonado en ambas. El capitel superior debe tener un ancho total de 1,5 mts, construidos en dos escalones y el capitel inferior de 65 cms en un solo escalón. El armado de estos capiteles se realiza con acero de $D = \frac{1}{2}$ " en forma de U colocados a cada 20cms en ambos sentidos), manteniendo el acero de refuerzo de las losas de techo y piso existente, la demolición se realiza con mucho cuidado para no cortarlo.

En la junta entre concreto viejo y concreto nuevo se deberá colocar una capa de material Epoxico, antes del vaciado del concreto nuevo de $R_{cc} = 250 \text{ Kg/cm}^2$, para garantizar la unión entre ellos. En la junta de la losa de piso se recomienda un recrecido de concreto, adhiriéndolo con el epoxi, en la cara horizontal de la losa, a fin de generar doble barrera de protección en las juntas de mayor presión de agua.

Las juntas horizontales, tanto la de vaciado ubicada a media altura de los muros, como las ubicadas en losa de piso-muro-losa techo y las verticales ubicadas en las esquinas serán recubiertas internamente mediante una capa de concreto proyectado de $R_{cc} = 250 \text{ Kg/cm}^2$ con un espesor de 10 cms, reforzada con malla de acero de 100x100x5 mm de $F_y = 4200 \text{ Kg/cm}^2$, en toda el área, unidas a los muros mediante conectores de $D = \frac{1}{2}$ " en forma de "L" y de longitud 12,5 cm, colocados a una separación de 60 cms en ambos sentidos, el vaciado debe ser monolítico, no debe haber junta de vaciado, ni vacíos u oquedades, para que funcione el sellado de las juntas.

En las juntas verticales y horizontales ubicadas en la losa de piso-muro-losa techo se realizara una media caña a 45° , con el concreto proyectado $R_{cc} = 250 \text{ Kg/cm}^2$, de 15 cms por lado como mínimo.

Al techo de estanque se le deberá colocar una capa de friso en la parte interior del mismo, siguiendo el criterio de diseños por durabilidad de las obras, a fin de proteger contra la

corrosión al acero que se encuentre con poco recubrimiento, dado que se genera condensación de agua debido a la temperatura ambiente de la zona.

Dada la formación de moho y eflorescencia, en la cara externa de los muros, se deberá eliminar todo el friso exterior de los mismos, proceder a lavar la superficie con una solución a base de agua y vinagre para eliminar el moho y los hongos y secar luego con soplete, (pasando el mismo por la superficie de los muros, sin dejar fija la llama, de manera reiterada e intermitente hasta que la superficie se mantenga seca), a fin de eliminar la humedad interna de los muros y de esa forma evitar la reaparición de eflorescencia sobre la superficie reparada.

Antes de la colocación de los materiales de reparación deberá garantizarse una adecuada "Preparación y Limpieza de la Superficie".

La junta techo-cuarto de maquinas, se encuentra sin un tratamiento adecuado entre dos cuerpo que tienen movimiento diferentes, en tal sentido, se deberá colocar un tapa junta de lamina metálica galvanizada, la cual se fijara solo a la losa de techo del estanque, luego de la colocación del manto asfáltico sobre la losa de tabelones del cuarto de maquinas. Esta tapajuntas se fijara con tornillos a la losa y se le colocara un asiento de cemento plástico a todo lo largo de la misma.

Una vez eliminado todo el friso de los muros se deberá inspeccionar detenidamente el área, para ubicar irregularidades en la superficie del concreto tales como vacíos, cangrejeras u oquedades, a fin de escarificar y rellenar con un mortero de reparación predosificado, que garantice una superficie homogénea, que impida la penetración de agentes agresivos a la masa del concreto que ponga en riesgo al concreto armado.

ESTIMACIÓN DE LA INVERSIÓN

Para el análisis de la variable económica se realizaron los presupuestos estimados para la rehabilitación estructural y para la construcción de un nuevo estanque similar al existente (incorporando aquellas partidas indispensables para el adecuado funcionamiento del mismo). Los presupuestos realizados tanto de la construcción del nuevo estanque como para la rehabilitación arroja como resultado que la rehabilitación resulta aproximadamente un 60% mas económica que la inversión necesaria para construir un tanque.

REFERENCIAS

Fernández Canovas (1994) "Patología y Terapéutica del Hormigón Armado". 3ra Edición Colegio de Caminos Canales y Puertos. España.

Norma COVENIN-MINDUR 2002-88. "CRITERIOS Y ACCIONES MINIMAS PARA EL PROYECTO DE EDIFICACIONES".

Norma COVENIN-MINDUR 1753-2001. "ESTRUCTURAS DE CONCRETO ARMADO PARA EDIFICACIONES ANÁLISIS Y DISEÑO".

C. ANDRADE, Manual de inspección, evaluación y diagnóstico de corrosión en estructuras de hormigón armado.(CYTED, 1998)

P. CASTRO, Corrosión en estructuras de concreto armado. (IMCYC 1998)

M. SANJUAN, P. CASTRO, Acción de los agentes químicos y físicos sobre el concreto. (IMCYC 2001)

P. HELENE, Corrosão em armaduras para concreto armado. (IPT 1986)

TC-13

**IGLESIA NUESTRA SRA. DEL CARMEN:
TRATAMIENTO DE HUMEDADES CAPILARES ASCENDENTES
MEDIANTE CÁMARAS DE DESCOMPRESIÓN**

Zanni, Enrique

Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Diseño; Universidad Nacional de Córdoba, Argentina.
eszanni@yahoo.com

Consideraciones generales

La conservación del patrimonio construido reclama, ante todo, que los edificios no sean librados a su suerte y que periódicamente se intervenga en los mismos para evitar las consecuencias del paso del tiempo y de los efectos de los eventos naturales y/o humanos, todos los cuales van dejando sus huellas en el mismo.

Las actividades permanentes a realizar en toda construcción deberían ser de mantenimiento y luego (con una cierta periodicidad), de conservación, las cuales requieren ante todo de planificación y de ciertas instrucciones mínimas. Debieran dejarse para las especiales circunstancias que así lo requieran, de carácter puntual, las tareas de restauración, por cuanto las mismas resultan de mayor impacto en el edificio, simplemente por el carácter de los trabajos que estas implican.

En el caso concreto de la *Iglesia del Carmen* tanto el paso del tiempo como ciertos eventos naturales han provocado una serie de daños a los cuales se hacía necesario atender a la brevedad. Se consideró, además, que la ocasión era oportuna y conveniente para elaborar un manual de mantenimiento y de conservación del edificio, para que a futuro el proceso de atención y cuidado del mismo se haga siguiendo un plan previo. De igual modo, el paso primero a dar para poder concretar a los antes referidos fue el de la realización del relevamiento y de la documentación general del edificio y de su estado, por cuanto no se puede intervenir en el mismo sin un completo registro de cómo es y de sus problemas específicos.

Características del Plan de Conservación

En vistas de lo antes dicho el Plan de Conservación propuesto puede dividirse en cuatro grandes momentos:

1. Estudio (relevamiento)
2. Proyecto de intervención
3. Intervención
4. Elaboración del manual de mantenimiento y de conservación.

1. Relevamiento

Consiste en la medición y registro de datos de todo tipo que permiten documentar integralmente al edificio en su estado previo a la intervención, con dos fines:

- a) Dejar constancia de lo existente como modo de preservar la memoria del mismo y asentar una "historia clínica" donde queden consignadas todas las intervenciones realizadas y por realizar.
- b) Construir una base de información fidedigna y completa que permita la toma de decisiones durante la elaboración del proyecto de conservación.

El relevamiento incluye los siguientes aspectos:

- Plani-altimétrico
- Técnico constructivo
- Histórico

2. Proyecto de Intervención

Consiste en la elaboración de un Anteproyecto Integral de Conservación, susceptible de ser dividido -como se sugirió- en etapas de obra, pero siempre manteniendo una visión general del problema.

Una vez elaborado el mismo, incluyendo la definición genérica de los grandes rubros a abarcar en cada etapa, como asimismo el presupuesto aproximado del costo de

ejecución y la duración de cada una, se estuvo en condiciones de decidir el orden de intervención, tarea que fue decidida de común acuerdo con la comunidad religiosa.

A partir de dicho momento se procedió a la elaboración del Proyecto Ejecutivo de cada uno de los módulos elegidos, el que abarcó toda la documentación gráfica y técnica necesaria, incluso Pliego de Especificaciones Técnicas.

Con el Proyecto Ejecutivo completo se solicitaron las cotizaciones a fin de efectuar una compulsa de precios para llevar a cabo las tareas. Del mismo modo se procedió en cada una de las etapas.

Se consideró en principio, que el proyecto integral debía organizarse alrededor de las siguientes partes / problemas del edificio, las cuales luego definieron las etapas de intervención posteriores:

- *Fachada*
- *Espacio interior:*

-coro y bajo coro

-nave principal y laterales

-ábside

- *Cubierta.*

Reseña histórica

Los edificios cuyas fachadas utilizan revestimientos de revoques con áridos tipo piedra París, son representativos de una época sumamente importante para la República Argentina, ya que testimonian un momento de esplendor coincidente aproximadamente con el Centenario de la Revolución de Mayo.

El modelo liberal imperante fue el contexto socioeconómico y político donde se prohicieron estas construcciones, tanto las de índole institucional, de porte majestuoso tendiente a

demostrar el poderío económico de la joven nación, cuanto la arquitectura doméstica, en la cual la inmigración italiana que comenzó en las últimas dos décadas del S. XIX y continuó en las primeras del XX, dejó su sello inconfundible en las innumerables casas chorizo, a través de buñas, almohadillados, balaustres y ornamentos.

En el caso de los edificios institucionales, su ubicación dentro del paisaje urbano, respondió a la premisa de “mostrar” el progreso, y a ello deben sus privilegiadas localizaciones frente a plazas o en esquinas donde confluían avenidas importantes (en Córdoba, las Escuelas Olmos frente a la Plaza Velez Sársfield, Carbó frente a la Plaza Colón, y la Gabriela Mistral en Av. General Paz esquina Humberto Primero, el Teatro Rivera Indarte sobre la “Calle Ancha”, la Iglesia del Carmen sobre el paseo la Cañada, son testimonios que atestiguan lo antedicho). A raíz de la conjunción de una imponente fachada y una estratégica ubicación, pronto se convirtieron (y aún lo siguen siendo) en hitos urbanos de obligada referencia.

Para la magnificencia de la fachada apelaron a la tradición extranjera, resuelta a través del eclecticismo academicista, con un lenguaje clasicista marcado en algunos casos mas que en otros, aunque también mediante la moda de los “revivals”, por medio de los cuales se recreaban estilos puros, tal el caso del neo-gótico en la Iglesia que nos ocupa.



Fotos 1 y 2. Fachada de la Iglesia de Nuestra Señora del Carmen.

Descripción y Diagnóstico

Se trata de una iglesia de estilo neo-gótico que data del año 1912, ubicada sobre el paseo del arroyo la Cañada, en el centro de la ciudad de Córdoba, República Argentina.

La misma posee tres fachadas libres acabadas con revoque simil piedra, y la cuarta (lateral) revocada y pintada, dando hacia el claustro del convento.

Las dos fachadas laterales (de 38 metros de extensión), manifestaban síntomas consistentes en eflorescencias y criptoflorescencias salinas, disgregación y lixiviación de morteros, manchas, etc, producidos por el ascenso de humedad capilar desde el suelo, que se encontraba saturado por fugas en conductos pluviales enterrados cercanos al muro, según surgió de las pruebas hidráulicas efectuadas a las mismas. Síntomas similares se detectaban en el zócalo del paramento interior del muro fachada, al igual que en todo el perímetro de la iglesia y en las bases de las columnas que dividen las naves del templo.

Procesos físicos de expansión de sales solubles.

El principio físico del fenómeno es similar al de la congelación del agua, es decir que producen el colapso del material de fachada o paramento, por acción mecánica durante su proceso expansivo.

Las sales son arrastradas por el agua desde el suelo, transportándolas en su ascensión capilar, o bien son disueltas por este mismo líquido a su paso por elementos que las contengan. En busca del equilibrio higrotérmico con el ambiente, el agua busca la superficie del paramento. Cuando llega al punto en que se reúnen las condiciones de temperatura, presión atmosférica y capacidad receptiva del aire circundante (HRA), el agua se evapora y las sales se cristalizan, aumentando su volumen en un porcentaje que varía según sea el origen químico de cada una (las hay potásicas, magnesianas provenientes de determinadas cales, sulfatos, cálcicas, compuestos nitrogenados, etc).

Cuando este fenómeno tiene lugar en la superficie del paramento, el producto del mismo se denomina eflorescencia, y suele manifestarse de distintas formas, desde la aparición de los

típicos algodoncillos blancos (sales cálcicas), hasta la formación de costras de colores oscuros o negruzcas, por acción de cloruros o nitratos.

Cuando la cristalización se produce en el interior del muro, el daño es mayor, ya que en este caso el cristal rompe la estructura del acabado de que se trate (particularmente en el caso de los símil piedra, produce la fractura y disgregación del mortero), atacando incluso a veces la masa de ladrillo del muro analizado. Esta lesión se conoce con el nombre de criptofluorescencia y tiene lugar más frecuentemente en los muros exteriores, donde la acción del viento favorece la rápida evaporación del solvente, y la consiguiente expansión del soluto. También es mayor el problema cuando se trata de sales de hidratación diferencial, es decir que pueden absorber distintas cantidades de moléculas de agua, formando cristales de variados tamaños. En los análisis de laboratorio efectuados sobre muestras de los revoques afectados de la Iglesia, se detectaron los siguientes agentes:

Carbonatos

Su ataque se centra en la combinación del anhídrido carbónico incluido en el aire, con la cal libre del silicato tricálcico (SC_3) contenido en el cemento, dando lugar a la formación de carbonato cálcico. Éstas sales de color blanco y gran dureza, aparecen generalmente con aspecto de chorreaduras, de muy difícil remoción por medios mecánicos.

Como su pH es alcalino, pueden neutralizarse mediante la utilización de ácidos, recomendándose a tal fin el empleo de ácidos débiles como el fosfórico, diluido al 20% en agua destilada, que al combinar con aquellas, dan lugar a la formación de fosfato cálcico (sal insoluble). Una vez pasivadas, puede procederse a su eliminación mecánica mediante la utilización de cepillos de cerda.

Debe ponerse especial cuidado en el uso de ácidos fuertes tales como el clorhídrico (muriático), que requieren luego de enjuagues abundantes con agua para diluir sus restos, ya que precisamente el agua utilizada para ello, tenderá a remover sales de la propia masa de la mampostería, dando lugar así al reinicio del proceso.

Nitratos.

Son sales inorgánicas entre las que se cuentan los nitratos de amonio, de potasio y de sodio. Todas ellas son sales ácidas, cuyos pH rondan entre 4 y 5, desencadenando fenómenos de corrosión de metales en el caso de marcos o instalaciones embutidas en el muro. Asimismo, producen desintegración de la masa del mortero, por expansión de las sales solubilizadas en el caso de los nitratos de amonio ($\text{NH}_4 \text{NO}_3$), y desintegración lenta por lixiviación en el caso de los demás nitratos.

Aún en pequeñas cantidades, su sola presencia es suficiente para combinar con algunos compuestos cálcicos del cemento, dando lugar a reacciones de lixiviación y expulsión por desplazado de los revestimientos.

Respecto de la agresividad del agua de disolución, por acción de las sales disueltas en ella, la misma produce un doble efecto perjudicial: por un lado (y como acción principal), ocasiona cambios químicos en el aglomerante, y por otro, provoca el deslavado de las sales mencionadas y su consecuente recristalización, ya que la concentración de nitratos en el revoque, y considerando la altísima higroscopicidad de los mismos, genera una inusual absorción de agua por parte de los muros. Destacamos que al ser el nitrato de amonio una sal soluble en agua en proporciones relativamente bajas de dilución (a 20°C, 1 litro de agua disuelve 1,92 kg de $\text{NH}_4 \text{NO}_3$), esta saturación de los paramentos origina la disolución de las sales y su posterior cristalización superficial al evaporarse el vehículo disolvente. Dicha cristalización se produce precisamente en la interfase mampuesto-revoque, y/o revoque-pintura. Las consecuencias nocivas de esta disolución ya fueron suficientemente explicadas, pero resta por marcar que el contenido máximo de nitratos debiera oscilar entre 200 y 500 ppm (partes por millón), de acuerdo a los umbrales admitidos para las aguas de clase V (Muy Fuerte Agresividad), según las normas europeas. Estos valores responden al G.A.P.f (Grado de Agresividad Potencial final) del agua en cuestión.

Sulfatos.

Al igual que los nitratos, también éstas son sales inorgánicas entre las que se cuentan los sulfatos de amonio, de aluminio, de calcio, de cinc, de cobre, de hierro, de potasio y de sodio.

Todas ellas son sales ácidas (pH entre 4 y 5), que al encontrarse en solución acuosa, reaccionan con la pasta cementicia endurecida al atacar el aluminato tricálcico del cemento (AC_3).

Entre los tipos mas comunes de sulfatos que atacan los morteros, podemos encontrar el sulfato de sodio (sal de Glauber), sulfato de magnesio (sal de Epsom), y el sulfato de calcio (yeso), siendo los dos primeros los mas agresivos por su alta concentración. El mecanismo de ataque, da lugar a la formación de sulfoaluminatos y aluminatos monocálcicos.

Bióticos.

Están dados mayoritariamente por el ataque de bacterias formadoras de sulfatos, bacterias sulfo-reductoras y bacterias ferruginosas.

En el caso de las aguas servidas, aciduladas, se producen daños por acción de bacterias acidificantes, anaerobias, especialmente en presencia de altas temperaturas, que reducen los compuestos de H_2S , formando películas húmedas que se depositan sobre la superficie del mortero. La oxidación provocada por las bacterias aeróbicas, da lugar a la formación de ácido sulfúrico. Respecto de las bacterias ferruginosas, éstas producen desechos conteniendo ácido carbónico. El resultado es un mortero friable y con desagregación de sus elementos componentes.

Acerca de los bacilos nitrificantes, transforman las combinaciones amónicas en nitritos y nitratos, con las consecuencias ya expresadas.

También hay bacterias productoras de ácido láctico y butírico. En cualquier caso, la disminución de la alcalinidad del mortero y de la mampostería en general, conspira contra su integridad.

En el caso que nos ocupa, las aguas pluviales infiltradas al terreno, se detectaron contaminadas con gran cantidad de nitritos y nitratos, provenientes probablemente de los desechos orgánicos de aves y murciélagos que habitan en los techos del templo. Dichas deposiciones acumuladas en las canaletas, son arrastradas luego por la lluvia, y conducidas a través de las cañerías pluviales rotas.

Humedad capilar ascendente.

Se observa en el zócalo del paramento interior del muro fachada, al igual que en todo el perímetro de la iglesia, y en las bases de las columnas que dividen las naves.

Asimismo, sobre el paramento exterior de la fachada se observa un fuerte diaclasado de dicho zócalo, originado en la fuerte retracción por carbonatación atmosférica, que ha provocado incluso el desprendimiento y posterior caída de parte del revestimiento, a ambos lados de la puerta de ingreso central.

El origen de la saturación obedece a fallas de la capa aisladora horizontal. Esto es totalmente lógico si consideramos que por su antigüedad, y la técnica constructiva utilizada en la época en que fue construida (principios de siglo XX), dicha aislación se materializaba con un mortero cementicio amasado generalmente con leche. Esto es así porque la leche contiene caseína, que es una emulsión hidrodispersable de grasa, y como tal, un excelente hidrorrepelente. Como alternativa, solía usarse alguna otra sustancia oleosa o resinosa (por ejemplo aceites vegetales, jugo de tuna, etc), que también presentan características hidrófobas similares a la leche. El problema estriba en que al tratarse de productos biodegradables, poseen una vida útil limitada, razón por la cual luego de algunas décadas, es lógico que colapsen en el cumplimiento de su función. Asimismo, no debe obviarse que los mismos movimientos que determinaron la rotura de la mampostería (el edificio presenta algunas grietas estructurales), han tenido entidad suficiente como para fisurar la capa

aisladora, permitiendo así el ascenso del agua a través de los conductos capilares tanto de los ladrillos, cuanto de los morteros de asiento y del revoque.

Esto trae como consecuencia la solubilización de sales y minerales que el agua disuelve y arrastra desde el propio terreno, subiendo a través de los conductos capilares de la mampostería, hasta alcanzar el punto donde se reúnen las condiciones de presión, humedad relativa ambiente (HRA) y temperatura, para producir la evaporación del disolvente (agua), y la consiguiente cristalización del soluto (sales minerales o no).

Aquí hay que considerar que los cristales de dichas sales son en general expansivos, es decir que experimentan un aumento importante de su volumen con respecto a los disueltos. Esta expansión determina tensiones de compresión sobre las paredes de los capilares o sobre los poros o bolsones interiores que se encuentran interconectados dentro de la red capilar, presiones éstas que muchas veces no son admisibles por los materiales que conforman la mampostería (mampuestos o morteros de asiento), dando lugar a la fractura de los mismos.

Cuando este fenómeno se produce dentro del muro o del revoque del paramento, se denomina *criptoflorescencia* (de *kriptos* = caverna), y desencadena los efectos descriptos.

Cuando la conjunción de factores que definen el punto de evaporación del disolvente (agua) concurren sobre la superficie del paramento, el fenómeno es mucho menos destructivo y se llama *eflorescencia* (conocida vulgarmente como "salitre").

En este último caso, el síntoma manifestado es la aparición de cristales salinos sobre la superficie de muro, cristales éstos que debido a la sal que les da origen (sales cálcicas), tienen la apariencia de un algodoncillo blanco. También suelen aparecer manchas amarillentas o levemente ocre, derivadas de la oxidación de compuestos metálicos (sales de hierro) arrastrados por el agua en su ascenso capilar.

También incluiremos entre los resultados del ataque de la humedad capilar ascendente, una reacción no absolutamente imputable a ella, que es la *sulfatación de los carbonatos* existentes. En efecto, la saturación del sustrato, crea las condiciones propicias para que, en atmósferas urbanas contaminadas con altos contenidos de azufre, éste combine químicamente con el carbonato de calcio, dando lugar a la formación de sulfato de calcio

(yeso). Ello obedece a la reacción química producida entre los aluminatos contenidos tanto en el cemento portland (aluminato tricálcico) como en la portlandita de la cal.

Finalmente, y entre los efectos producidos por esta lesión, se destaca el fenómeno de *lixiviación* o pérdida de capacidad aglutinante por parte de los ligantes (cemento y/o cal) del mortero, que como ya se explicó anteriormente, obedece a la disolución acuosa de determinados compuestos del cemento (aluminato tricálcico -AC3- y silicato tricálcico - SC3-), haciendo que el mortero se torne friable y sin poder adhesivo. Este fenómeno se conoce también con el nombre de *desagregación* del mortero, y no debe confundirse con el de *disgregación*, que consiste en la expulsión de fragmentos enteros de mortero y/o mampuestos, por efecto de las presiones internas experimentadas a consecuencia de la criptoflorescencia.

En el caso del sector inferior de la fachada, pueden apreciarse ambos fenómenos: criptoflorescencias a ambos lados de la puerta de ingreso sobre paramento exterior, y eflorescencias en todo el perímetro del muro desde el lado interior.

Destacamos que en el interior del templo, el zócalo se encuentra estucado hasta 70 cm de altura, aunque esto no ha impedido el desarrollo del proceso de deterioro citado.

Las mediciones efectuadas mediante el higrómetro de contacto, arrojaron valores de entre 19 y superiores a 28% (límite del rango de lectura del instrumento). Recordamos que estos materiales porosos como las mamposterías, poseen un tope de imbibición del 36% de su volumen.

En la figura 3 se grafican las curvas de iso-humedad relevadas.

La ubicación y extensión de la lesión, está directamente relacionada con la porosidad del muro afectado, con el diámetro de los conductos capilares, con la ventilación del paramento, y con la presión hidrostática dada por la saturación del suelo.

El agua asciende atraída desde el muro por una carga eléctrica de signo opuesto al suyo, formando un menisco característico de forma cóncava, y a una velocidad que se denomina

coeficiente de succión capilar. Este coeficiente está regulado por el diámetro e interconexión de los poros capilares, tanto como por el gradiente de humedad existente desde la superficie.

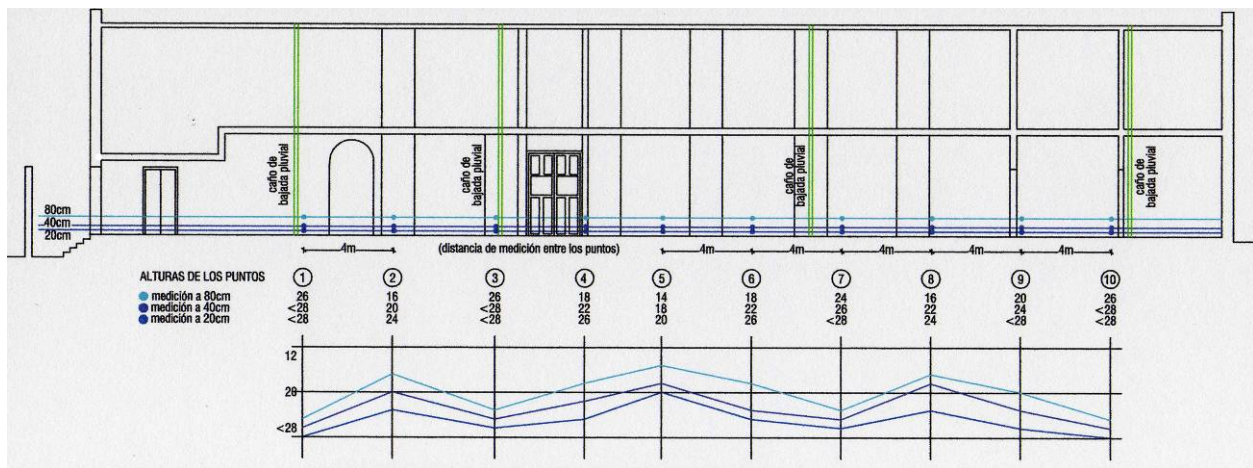


Figura 3. Curvas de iso-humedad relevadas

La ascensión del líquido es debida a la combinación del mojado de la superficie interna del capilar y de la tensión superficial del líquido en cuestión. Cuando éste moja la superficie interior del capilar, la porción de líquido en contacto con la pared tiende a subir, y en cierto aspecto, "deja tras de sí el resto del líquido". Sin embargo, y como las moléculas de dicho líquido no pueden separarse tan fácilmente, con la ayuda de las fuerzas ejercidas por la tensión superficial, todo el conjunto del mismo sube. Así, continuará subiendo mientras pueda mojar la superficie, y hasta que el peso del líquido de la columna, sea igual a la fuerza ejercida por la tensión superficial¹.

La altura a la que se eleva (o desciende) un líquido en un capilar, es directamente proporcional a su tensión superficial, y está en razón inversa a la densidad de dicho líquido. En otras palabras, a menor densidad, mayor altura de ascensión. Efectivamente, el líquido subirá hasta que el peso de la columna que forma dentro del capilar, iguale a la resultante de las fuerzas intersticiales, según la siguiente ecuación:

$$h_{\text{columna}} = \frac{4 \times \text{tensión superficial}}{\text{densidad líquido} \times \phi \text{ capilar}}$$

¹ Lyall y Addleson (1983). "Materiales para la construcción". Volumen 1. Barcelona. Editorial Reverté.

Por otra parte, la ley de Jurín establece que la altura de ascensión será inversamente proporcional al diámetro del capilar, ya que con el aumento de aquel, crece también la circunferencia del conducto y la sección del mismo, lo que determina mayor peso de la columna de agua para una misma altura dada.

Alternativas de solución

Para el tratamiento de las humedades capilares ascendentes, y a efectos de rehabilitar la capa aisladora horizontal (CAH), se consideraron los siguientes métodos:

1. Electro-osmótico pasivo.

Consiste en invertir la polaridad del muro, cargándolo con el mismo signo del agua ascendente, de modo de originar rechazo a dicho ascenso cuando ésta entre dentro del campo eléctrico creado por la nueva capa.

Para ello se consideró canaletear todos los muros afectados desde ambos lados, con una profundidad de calado de 5 cm. Estas canaletas debían ejecutarse entre 15 y 20 cm por encima del límite superior de la línea visible de humedad ascendente (en el caso de niveles variables, se adoptaría la cima más alta, para desde allí comenzar el tratamiento). Dentro de las mismas se dispondrían conductores de cobre desnudo de sección y geometría según cálculo. Estos conductores deben unirse entre sí armando una malla transversal mediante otros similares de igual sección y se conectarían a tierra a través de bajadas de cobre aisladas de sección a definir. El remate de las mismas consiste en jabalinas cuya sección y profundidad se determinarían en obra luego de comprobar la resistividad eléctrica del terreno mediante telúrimetro.

Se estudió asimismo la posibilidad de reemplazar las puestas a tierra por electrodos embutidos en los cimientos de la iglesia. Los mismos se conectarían mediante los conductores aislados ya mencionados.

Los conductores paralelos al muro, embutidos en la canaleta, se conectarían a electrodos de cobre de \varnothing 12 o 13 mm, dispuestos cada 50 cm sobre la línea del canaleteado, hasta alcanzar una profundidad de 2/3 del ancho del muro.

Este sistema presenta la ventaja de ser poco destructivo, pero en su desmedro, influye la necesidad de efectuar un seguimiento mensual de la evolución de los síntomas, para ir bajando las mallas horizontales, de modo de forzar al líquido a seguir descendiendo. También presenta el inconveniente de tener que retirar todos los retablos laterales del interior de la iglesia, a fin de acceder al paramento interior del muro afectado, lo que motivó que fuera descartado .

2. Electro-osmótico activo.

Basado en el mismo principio del anterior, un generador envía impulsos eléctricos a través de un transmisor de alta frecuencia, a electrodos colocados estratégicamente en el muro a tratar. De este modo, invierte la polaridad del muro, rechazando el ascenso del agua.

Su gran contra consiste en que actúa sobre un radio máximo de 10 metros, lo que resulta muy conveniente en plantas de gran densidad de muros, pero es totalmente antieconómico cuando los elementos a tratar son lineales y con gran separación entre sí, como los muros laterales del templo, razón por la cual también fue desechado.

3. Sistema de inyecciones químicas.

El principio físico del mismo se basa en el siguiente concepto teórico:

Si un líquido se extiende sobre la superficie de un cuerpo, dicho líquido "moja" al sólido. Este proceso de mojado ocurre cuando las fuerzas de adhesión en la interfase líquido-sólido, son mayores que las fuerzas de cohesión internas del líquido, que tratan de mantenerlo unido. En el caso de los conductos capilares, ello determinará la formación de un menisco cóncavo, cuyo ángulo respecto de la pared del capilar (determinado por la vertical de la misma y por la tangente del ángulo citado) servirá para mensurar las propiedades de mojado de un líquido (en nuestro caso agua) bajo distintas circunstancias.

Los productos químicos inyectados, actúan modificando dicho ángulo de contacto y haciendo que el menisco mencionado se transforme de cóncavo en convexo. De este

modo, se podrá no sólo detener el ascenso de la humedad, sino lograr el descenso del nivel de líquido en la mampostería.

El método consiste en la aplicación de un compuesto químico líquido, para lo cual deberán perforarse al tresbolillo con taladro, orificios de ϕ 32 mm, hasta los 2/3 de espesor del muro, desde ambas caras del paramento, en dos hiladas paralelas, la primera a 15 cm por encima del piso existente y la segunda 8 cm arriba de la anterior. La separación entre perforaciones de la misma hilada es de 15 cm. No es necesario picar revoques ni desnudar el ladrillo en la zona de trabajo.

Como se trata de productos de penetrabilidad variable en función del solvente que requieran, el ángulo de ataque estará en función del tipo de compuesto seleccionado para cada caso en particular, pero con límites entre los 22° y los 45° respecto de la horizontal. Obviamente el ángulo menor será para los de menor peso molecular, y el de mayor pendiente de aplicación, para los más viscosos (corresponden a compuestos de base acuosa).

Asimismo, según la velocidad de secado del solvente elegido, es de fundamental importancia planificar el trabajo de aplicación, ya que aquel determinará el lapso máximo que pueda esperarse hasta la re-inyección.

Ésto sucede porque en algunos compuestos, los polímeros utilizados comienzan a cristalizar en períodos extremadamente rápidos (dependiendo de las condiciones de temperatura y humedad ambientales), lo que puede impedir la absorción de la re-inyección por parte del sustrato.

Respecto del modo de aplicación, puede llevarse a cabo por vertido del líquido mediante embudo (por colmatación), o como alternativa altamente recomendable, puede reemplazarse por una inyección a presión con compresor o bomba manual, con manómetro para control de tensión de aplicación, sugiriendo no superar a tales fines, los 2 kg/cm².

A efectos de elegir el producto químico a inyectar, este método requiere una serie de estudios que incluyen:

- a) Medición de contenidos de humedad en muros a distintas alturas.
- b) Determinación de potencial hidrógeno (pH) de muros.
- c) Medición de temperatura de contacto del paramento, temperatura ambiental y humedad relativa ambiente.
- d) Pesaje de muestras extraídas.

Una vez realizados los estudios anteriores, y de acuerdo a los resultados obtenidos, deben considerarse (entre otras), las siguientes variables, a efectos de decidir la elección del tipo de compuesto:

- a) Permeabilidad del sustrato.
- b) Potencial Hidrógeno del mismo.
- c) Grado de saturación existente.
- d) Ubicación relativa del elemento a rehabilitar (se relaciona con la velocidad de secado).

Los productos disponibles pueden agruparse genéricamente en tres grandes familias, sin perder de vista que cada una de ellas puede a su vez dividirse en subgrupos, que comprenden muchas variedades de compuestos con distintas características. Las características principales de cada una, son las siguientes:

- *Silicatos y siliconatos*. Son de base acuosa. Baja penetrabilidad (requieren sustratos porosos y saturados). Poca o nula resistencia a álcalis (excepto los macro-alquídicos). Bajo precio. Tiempo de secado lento (mínimo 24 hs, dependiendo de la ventilación y/o asoleamiento del muro tratado).
- *Silanos y siloxanos*. Son de base solvente (se diluyen en alcohol industrial o isopropílico). Buena penetrabilidad (no requieren de sustratos saturados). Resisten sustratos altamente alcalinos. Gran velocidad de secado. Alto precio de la resina y moderado del diluyente.
- *Resinas de siliconas puras*. Son de base solvente (solubilizan en aromáticos fuertes). Excelente penetrabilidad (poseen muy bajo peso molecular). Cuando son específicas para tal fin, resisten sustratos altamente alcalinos y también

radiación UV (pueden aplicarse en exteriores). Gran velocidad de secado. Alto precio de la resina y del diluyente.

El sistema fue descartado por la misma razón de los anteriores: exige desocupar los laterales del templo, para trabajar desde el interior, retirando retablos y zócalos de mármol.

4. Cámaras de descompresión. Cámara Bufa.

Las cámaras de descompresión actúan sobre la humedad ascendente, quitando (como su nombre lo indica) presión hidrostática a los capilares, al generarles mayores superficies expuestas de ventilación, que sirven para favorecer la evaporación del agua ascendente.

Para lograr su cometido, dichas cámaras necesitan de una ventilación importante, que asegure el flujo y renovación del aire saturado. En el caso de las cámaras Bufa, se valen de tubos verticales especialmente fabricados para generar el efecto Venturi.

La eventual fabricación de una cámara Bufa no es privativa de los muros externos (perimetrales), sino que puede ejecutarse perfectamente en los interiores, aunque con la salvedad de que en este último caso, será necesario perforar techos para materializar las ventilaciones, con el riesgo de ingresos de humedad pluvial que eso conlleva.

Básicamente, una cámara Bufa consiste en una zanja practicada junto a la mampostería de fundación, dejando ésta desnuda (sin ningún tipo de revestimiento ni revoque que pudiera impedir o dificultar la evaporación de la humedad desde el muro). Esta zanja debe poseer una entrada de aire exterior, como así también accesos para limpieza periódica de la misma, y salidas a tuberías verticales que ventilen a los cuatro vientos, de modo de reforzar el efecto Venturi antes mencionado.

De esta manera, la humedad ascendente encuentra condiciones propicias (presión, humedad relativa ambiente y temperatura,) para su evaporación, por debajo del nivel de la capa aisladora horizontal, lo que implica que una gran parte de esa humedad desaparecerá sin ejercer presiones sobre la capa horizontal faltante o colapsada.

Obviamente, el éxito del sistema depende en gran parte de la reducción de los niveles de humedad del suelo, de modo de disminuir el caudal de líquido ascendente. Para ello, y cualquiera fuera el método adoptado, se hace imperiosa la necesidad del reemplazo de toda la red sanitaria enterrada (cañerías pluviales), que constituyen una fuente permanente de imbibición de agua al suelo subyacente, para que pueda asegurarse el éxito de la intervención.

Intervención. Solución adoptada.

Ejecución de Cámara Bufa y nueva traza de desagües pluviales enterrados

En los lugares señalados en el plano de planta correspondiente, se construyó una cámara de descompresión tendiente a aliviar la presión capilar ascendente sobre los muros perimetrales de la iglesia. Esta cámara es una trinchera yuxtapuesta a los muros cuya mampostería de fundación se desea ventilar, conocida como Cámara Bufa.

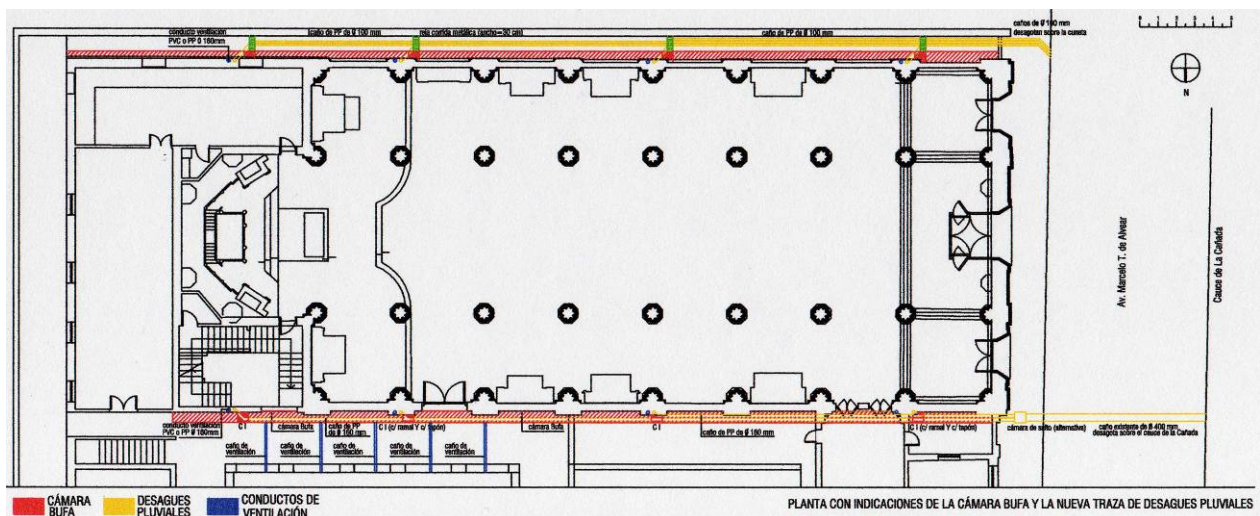


Figura 4. Planta de la Iglesia con indicaciones de la Cámara Bufa y la nueva traza de desagües pluviales enterrados.

De acuerdo a lo indicado en plano, se aprovechó dicha cámara para alojar dentro la nueva traza de las instalaciones pluviales enterradas, que reemplazaron íntegramente a las cañerías existentes. Las tareas realizadas fueron las siguientes:

1. Extracción de solados y demolición de contrapisos.

En la galería del claustro, se extrajeron cuidadosamente los pisos calcáreos existentes, considerando que debían recuperarse para su reutilización. Asimismo, se demolió el contrapiso en la franja a intervenir.

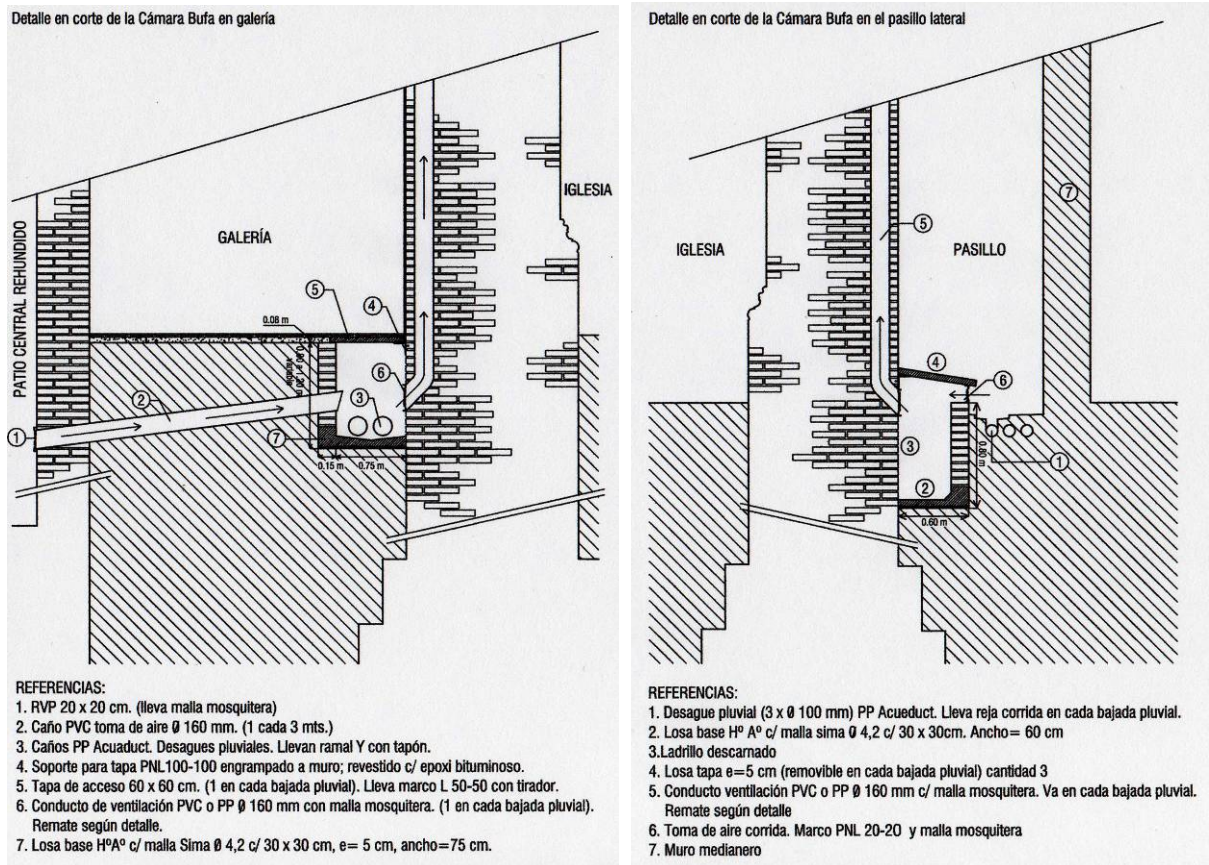
Las superficies levantadas incluyen el recorrido de la cámara indicado en planta, y también el de las tomas de aire desde el patio central rehundido.

2. Excavaciones.

Se excavó a talud vertical, hasta las profundidades indicadas en planos de corte constructivo. Una vez completada la zanja, se apisonó el fondo de la misma mediante vibro-compactadora mecánica, humedeciendo levemente la tierra a compactar.

3. Losa de base.

En el fondo de la cámara se construyó una losa de hormigón armado con una malla Sima de \varnothing 4,2 cada 30 x 30 cm. Dicha losa se perfiló en "V", de modo que ante eventuales fugas de las instalaciones apoyadas sobre ella, canalice el agua hacia la calle. El espesor mínimo fue de 5 cm.



Figuras 5 y 6. Detalles de la Cámara Bufo en la galería y en el pasillo lateral.

4. Construcción de pared lateral.

Ejecutada en mampostería de ladrillos comunes, asentada con mortero cementicio 1:3 (cemento, arena gruesa). Lleva una aislación vertical desde el lado interior, mediante castigado de concreto 1:3, con agregado de hidrófugo inorgánico al 10% en el agua de amasado, alisado a cuchara, sin poros, y pintada con dos manos cruzadas de pintura asfáltica, asegurando un consumo no inferior a 0.5 kg/m².

A fin de contener los empujes laterales del terreno, la mampostería lleva armada una junta horizontal de cada tres.

En el caso del pasillo lateral Sur, la mampostería se eleva 15 cm respecto del nivel de piso terminado, para evitar el ingreso de agua de lluvia a través de las ventanas corridas de toma de aire.

En el muro a ventilar, correspondiente a la mampostería de fundación de los laterales de la iglesia, se eliminó el revoque hasta dejar los ladrillos desnudos, de modo de facilitar la evaporación de la humedad ascendente desde el suelo.



Foto 7. Ejecución de la Cámara Bufo.

5. Tapas fijas y removibles.

Las trincheras cuentan con una tapa de H° A° de 5 cm de espesor. En ambos casos (galería del claustro y pasillo lateral Sur), se colocaron tapas removibles de inspección y acceso, en coincidencia con cada bajada pluvial. Estas tapas fueron montadas sobre marcos metálicos de perfiles ángulo según consta en planos de detalle.

6. Solados.

En la galería del claustro, se recolocaron las baldosas recuperadas, asentándolas con mortero $\frac{1}{4}:1:4$ (cemento, cal, arena gruesa). A continuación se procedió a tomar las juntas de todo el piso de la galería, de modo de igualar el tono y disimular los parches.

En las tapas de inspección, el solado lleva marco perimetral de bronce y manija con tirador central para extracción.



Foto 8 y 9. Tapas de inspección de la Cámara Bufo.

7. Ventilaciones.

En la galería del claustro, se colocaron cada 3 metros, caños de polipropileno castaño de \varnothing 160 mm, con rejilla de ventilación permanente de 20 x 20 cm para toma de aire desde el claustro rehundido. A esta rejilla se le agregó desde el interior una tela mosquitera para impedir el ingreso de insectos y arácnidos a la cámara.

Respecto de la salida de aire, y en coincidencia con cada bajada pluvial, se incorporó embutido en el muro, un caño plástico de PP de \varnothing 160 mm, que remata en una tronera a 40 cm por sobre el nivel de la azotea plana, con rejilla de ventilación y tela mosquitera. En el caso del lateral Sur, estas salidas son de chapa galvanizada y van a la vista.

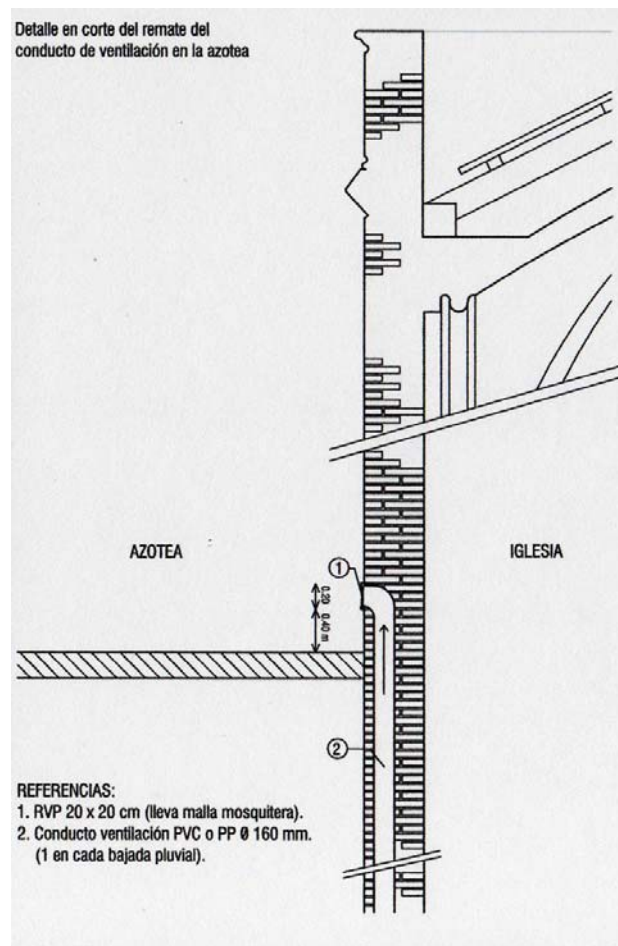


Figura 10. Detalle de remate del conducto de ventilación.

8. Instalaciones de desagüe pluviales.

En la galería del claustro, se colocaron directamente sobre la losa de fondo, en tanto que en el pasillo lateral, fueron enterradas paralelas a la cámara Buffa.

Estos desagües consisten en caños paralelos de \varnothing 160 mm de PP castaño, con unión mediante o´ring de doble labio de neopreno, aumentando en número a medida que se suman bajadas pluviales. En cada cámara de inspección, se dejó un ramal Y con tapón, para poder cablear ante eventuales taponamientos.

Estos caños desaguan sobre el cauce de la Cañada, para lo cual se buscó el caño existente de \varnothing 400 mm, conectándose a aquel mediante una cámara de salto.

Asimismo, en ambos laterales (pasillo y claustro), se cambiaron las bajadas existentes por caños de \varnothing 100 mm del mismo material al descrito, considerando que sobre el techo de la galería, cada bajada parte de un doble embudo colocado en cada boca de desagüe de la azotea plana, de modo de aumentar el margen de seguridad de la evacuación pluvial ante posibles obstrucciones.

Tratamiento del Zócalo de muros del bajo coro y naves laterales

En todos los muros perimetrales del bajo coro, como asimismo en los muros laterales del templo, por detrás de los confesionarios (y exceptuando los paños detrás de los retablos existentes), se procedió de la siguiente manera:

1. Demolición del revoque existente hasta la altura del actual zócalo estucado, hasta dejar la mampostería a la vista. A continuación, aplicación de bloqueador hidrostático cementicio aditivado con dióxido de silicio en una franja que abarca todo el ladrillo expuesto, excepto los 15 cm inferiores que quedan desnudos.
2. Sobre esta capa impermeable vertical, se ejecutó el jaharro con terminación fratazada, con un dosaje $\frac{1}{4}$:1:4 (cemento, cal, arena gruesa), llevando como terminación un revoque fino similar piedra, similar al existente en el interior del templo, con buñado imitando una sillería de piedras (almohadillado).
3. A fines de aliviar la presión capilar sobre la mampostería de ladrillos de los muros,

se procedió a descarnar el sector inferior de los mismos, dejando una franja de 15 cm de altura de ladrillo desnudo para ventilar e inspeccionar, cubierta con una chapa de acero inoxidable calibre 16 (a la fecha, aún no ejecutada), perforada al 60%, plegada en sus bordes para otorgarle rigidez, tomada al muro cada 50 cm. A efectos de salvar el vacío detrás de la chapa y poder ajustar el tornillo de sujeción, se colocará en coincidencia con cada anclaje, un taco de madera de modo de otorgar un sustrato firme contra el cual atornillar.

Asimismo, y para actuar sobre los efectos una vez eliminada la causa, se procederá a la desalinización de todos los sectores afectados por acción de la humedad. A fin de remover las sales mencionadas, la solución consiste en aplicar una pasta de pulpa de celulosa o de cualquier arcilla higroscópica, saturada en agua destilada, sobre la superficie del muro que se desea desalinizar. Debe dejarse actuar no menos de 48 horas, para que las sales solubles pasen por difusión a través del mortero, al emplaste aplicado. Una vez seco, se retira y se verifica el contenido remanente de sales en el sustrato, a fin de ver si es necesario repetir la operación. Generalmente no se requiere de más de dos aplicaciones.

Finalmente, cuando ya la concentración de sales es tan pequeña que no se eliminan con la mera colocación de un nuevo apósito, puede fijarse el remanente a través de un rociado con cloruro de bario, que ancla las sales al formar sulfato de bario insoluble, y libera hidróxido o cloruros solubles que pasan al emplasto de celulosa o arcilla, y de esa manera son retirados del sustrato.

En los sectores de zócalos de mármol, se aplicará una variante de la solución anterior, la limpieza por emplastes. Similares a las utilizadas para la desalinización, el método radica en la aplicación de cataplasmas de arcillas muy finas (generalmente sepiolita o atapulgita) saturadas con agua desmineralizada. Éstas sirven para absorber manchas de suciedad del sustrato y restos químicos de otros productos de limpieza aplicados previamente, disuelven sulfatos (yesos), y absorben sales y productos corrosivos. No deben aplicarse sobre superficies porosas, sino bien pulimentadas, tales como mármoles u otros pétreos.

Su límite de efectividad está dado por el espesor de la capa a remover, la que no debe superar el milímetro de grosor. Aún así, deberá repetirse el tratamiento tantas veces como

sea necesario hasta lograr la limpieza deseada (en ocasiones se renuevan hasta 20 cataplasmas antes de conseguir el efecto buscado). Para una mayor eficiencia, conviene remover previamente cualquier película impermeable o de cera que pudiera dificultar la absorción por parte de la arcilla.

Verificación de resultados

A casi un año de concluida la obra de la cámara de descompresión, se realizó durante dicho período, un seguimiento trimestral que incluyó el relevamiento de contenidos de humedad en los muros tratados, verificándose un considerable descenso en los niveles de la misma.

En la figura 11 se representan los valores obtenidos en la última medición, registrada en el mes de mayo de 2008, a once meses de su puesta en servicio.



Figura 11. Curvas de iso-humedad registradas en la última medición

Conclusiones

La transmisión generacional de nuestro patrimonio edificado se ve condicionada tanto por la degradación propia de los materiales y por la obsolescencia de los sistemas constructivos, como por la renovación de las necesidades funcionales que llevaron a erigirlo, y que conducen con frecuencia a cambios de destino.

Indudablemente, concordamos con Jeroni Martorell, cuando en 1913 dijo que *"...lo ideal sería no tener que restaurar sino conservar los edificios con cuidado constante"*.

Tenemos el convencimiento de que sólo es posible valorar y conservar lo que se conoce, pues más allá de las buenas intenciones o de las posturas románticas del conservacionismo a ultranza, es imprescindible disponer de un bagaje técnico que permita materializar nuestros anhelos.

Consecuente con esa convicción, se ha pretendido en esta ponencia, investigar y analizar la mayor cantidad posible de métodos y técnicas de tratamiento y rehabilitación ante humedades capilares ascendentes.

Las técnicas de recuperación y prevención, tanto las nuevas (inyecciones químicas, método electro-osmótico activo, etc) como las tradicionales (cámaras de descompresión), unidas a la aparición y desarrollo de nuevos materiales y métodos de aplicación, le posibilitan una expectativa de vida útil cada vez mayor.

No obstante, debemos trabajar con la humildad derivada de conocer la finitud de nuestras obras. Al respecto, no debemos olvidar la filosofía de la durabilidad de los materiales, expresada por Clark en 1898:

"Aunque a veces, por ignorancia, el carácter perecedero de todas las cosas que nos rodean es motivo de lamentaciones, no podemos olvidar que la destrucción y renovación son causas esenciales de la vida, la belleza y la armonía".

Bibliografía consultada

1. Lyall y Addleson (1983). "Materiales para la construcción". Volumen 1. Barcelona. Editorial Reverté.
2. Zanni, E. (2008) "Patología de la Construcción y Restauo de obra de Arquitectura". Córdoba. Editorial Brujas.
3. Eichler, F. (1978) "Patología de la construcción". 1º reimpresión. Barcelona. Editorial Blume.
4. Ulsamer, F. (Mayo de 1981) "Las humedades en la construcción". 22º edición. Barcelona. Ediciones CEAC.
5. Zanni, E. (2008) "Breve análisis de las lesiones mas frecuentes y métodos de limpieza de fachadas con revoques simil piedra". Córdoba. Cuadernillo del Instituto de Conservación del Patrimonio Arquitectónico. FAUDI. UNC.
6. Autores varios (1979) "Apuntes sobre materiales de construcción y su patología" Tomo II. Madrid. Curso de estudios mayores de la Construcción. Instituto Eduardo Torroja.

VIABILIDAD DE LA TÉCNICA DE CLIMATIZACIÓN PASIVA POR CONDUCTOS ENTERRADOS EN VENEZUELA

Lorenzo, Ernesto

Instituto de Desarrollo Experimental de la Construcción, Universidad Central de Venezuela, Caracas.
ernestolorenzor@gmail.com

Introducción

Es cada vez más notable el interés mundial por frenar el calentamiento de la atmósfera terrestre a causa de los gases tóxicos (CO₂) y la contaminación. El ahorro y eficiencia energética ha pasado actualmente a ser considerado como prioridades, no solo por los países del primer mundo y las compañías eléctricas, sino también por los mismos usuarios.

Las edificaciones dentro de dicho contexto juegan un papel preponderante, por ser éstas grandes consumidoras de energía a causa del desarrollo tecnológico basado en un alto gasto energético, que a su vez, ha conducido a un aumento lineal de la producción de CO₂ liberado al ambiente. Según estadísticas internacionales, alrededor del 50% de la energía total consumida se destina a las edificaciones¹ y se estima que a causa del aumento general del nivel de vida y por consiguiente la elevada demanda de servicios, se producirá entre otras cosas, la proliferación cada vez mayor de instalaciones de climatización artificial, lo que afectará aun más la tendencia alcista en el consumo energético mundial, el cual en el año 2006 aumento un 2,4 % con respecto al año 2005, según lo indicado por la petrolera *British Petroleum* en su reciente informe *Statistical review of world energy*.

Por consiguiente, en la actualidad son muchas las razones que promueven el interés de incursionar en las nuevas demandas mundiales, estudiando novedosas maneras de obtener ambientes climáticamente confortables por diversos medios, en pro de racionalizar el uso y abuso de la climatización artificial, reduciendo en consecuencia el gasto energético en las edificaciones.

¹ Tomado de: Programa Agenda Ciudad. (2004). "Técnicas de reducción del gasto energético en edificaciones" FONACIT / IDEC-FAU-UCV / Departamento de Hidrometeorología / C.A La Electricidad de Caracas

En dicho contexto adquieren vigencia todo un conjunto de técnicas basadas en el diseño bioclimático, logrando especial relevancia los sistemas de acondicionamiento pasivo, los cuales tiene como objetivo principal, mejorar el comportamiento climático de las edificaciones, actuando sobre los fenómenos de radiación, térmicos y de movimiento del aire, a fin de generar bienestar en los usuarios sin la necesidad de utilizar fuentes de energía artificial, o hacerlo de forma muy reducida. De hecho, el sistema pasivo por excelencia es la ventilación natural, cuya aplicación en regiones cálidas – húmedas genera beneficios indiscutibles en los ambientes interiores, siempre y cuando la temperatura exterior no sobrepase excesivamente la zona de “confort”. Otra de las ventajas que presentan estos sistemas, es que no requieren de una inversión elevada, además de ser parte integral de la obra arquitectónica. *(Koenigsberger 1977; Givoni, 1994).*

En Venezuela, la profesora Hobaica, junto con el profesor Rafik Belarbi de la Universidad de la Rochelle (Francia), se plantearon la elaboración de una estrategia destinada a evaluar el potencial climático de algunos de estos sistemas pasivos, así como su relación con el confort global en las zonas climáticas más representativas de nuestro país, de modo de sentar las bases para su aplicación, principalmente en edificaciones colectivas y en sitios urbanos.

Los resultados de estas investigaciones indicaron que Venezuela posee un gran potencial en la aplicación de sistemas pasivos de climatización, y en especial el sistema de tubos enterrados, por haber obtenido éste, un factor de cobertura del 100% en todas las zonas climáticas del país.

Por consiguiente, y en virtud de contribuir en forma específica con el desarrollo de la técnica de conductos enterrados para climatización pasiva de edificaciones, se desarrollo un proyecto para la distribuidora Dorta Margarita C.A, quien expresó su intención de utilizar racional y eficientemente la energía en uno de sus galpones, dedicados al almacenamiento de bebidas alcohólicas y gaseosas, siempre y cuando se garantizara el cumplimiento de las condiciones climáticas requeridas para la correcta conservación de los productos.

En el marco de desarrollo del proyecto, se propone la zonificación de la edificación según las características de conservación de los productos, a fin de evaluar las necesidades energéticas de cada grupo y resolverlas puntualmente con soluciones de climatización diversas ajustadas a los requerimientos reales, permitiendo un ahorro energético efectivo.

Igualmente, el presente trabajo aporta la realización y evaluación preliminar de un prototipo construido in situ, el cual permitió cuantificar el potencial real de este sistema de climatización en climas calidos - húmedo, así como sus posibles ventajas y desventajas.

Fundamentación

El enfriamiento pasivo consiste en la disipación del calor interior de una edificación hacia sumideros o conductos que posean temperaturas inferiores a la del ambiente a tratar, dicha temperatura puede ser real (temperatura del suelo) o hipotética (temperatura de la bóveda celeste), pero en ambos casos ésta es la temperatura mínima que puede alcanzar el fluido portador de calor a la salida del sistema de refrescamiento. Igualmente es necesario considerar las características físicas de este fluido que generalmente es aire, así como su medio de origen que puede ser el medio exterior o la zona tratada (reciclaje), es decir, el estado del fluido en la entrada del sistema de refrescamiento.

La efectividad de estos sistemas depende fundamentalmente de:

- La diferencia de temperatura entre el aire del ambiente y la fuente de enfriamiento.
- La intensidad del flujo térmico disponible en la fuente de enfriamiento.
- La posibilidad de evacuar de la fuente de enfriamiento el calor que le es transferido, de manera que se mantenga su temperatura a un nivel lo suficientemente bajo durante un período de tiempo conveniente.

Enfriamiento por contacto con el suelo.

El enfriamiento por el suelo se fundamenta en la disipación del calor hacia el suelo, cuya temperatura, luego de cierta profundidad, es sensiblemente menor que la del ambiente. El recurso más simple es enterrar parcialmente la edificación (enfriamiento directo), con lo cual se crean paredes frescas cuya masa térmica se incorpora a la del terreno, lo que reduce la temperatura radiante y disipa hacia el terreno por conducción el calor que se genera en los espacios.

Más elaborado es el sistema de tubos enterrados, que como su nombre indica, consiste en enterrar una serie de conductos a una determinada profundidad, por donde se hace pasar el aire exterior mediante ventiladores adecuados. Por intercambio convectivo entre el aire y la superficie interior del conducto se establece un flujo de calor, de tal modo que, al estar más fría la superficie del conducto, se produce una bajada de la temperatura del aire, que finalmente entrará en el edificio a una temperatura inferior.

En general, podemos afirmar que la eficiencia del intercambio energético aumenta cuando:

- Aumenta la diferencia de temperatura.
- Disminuye el diámetro del tubo.
- Aumenta la longitud de tubo.
- Disminuye el caudal.

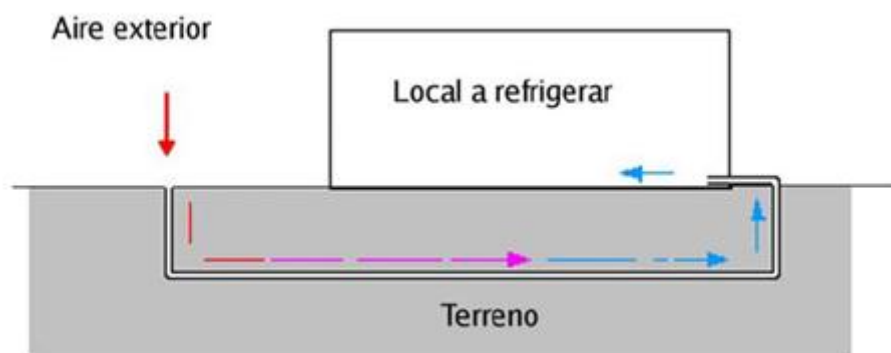


Figura 1.1.- Técnica de tubos enterrados.
Fuente: Elaboración propia.

El prototipo experimental

Como se dijo anteriormente, Venezuela posee en toda su extensión un gran potencial de aplicación de los sistemas de tubos enterrados, pero debido a la falta de políticas de estado durante tantos años, así como nuestra condición de país petrolero y productor de energía relativamente "económica", contamos actualmente con un desarrollo precario o inexistente, de tecnologías alternativas de bajo consumo energético, es por esto que decidimos realizar un prototipo experimental, que nos permitiera demostrar la eficiencia del sistema de tubos enterrados en nuestro país, donde actualmente contamos con reducidas perspectivas tecnológicas en el área del ahorro y eficiencia energética.

La experimentación fue realizada en la planta experimental del Instituto de Desarrollo Experimental de la Construcción (IDEC), ubicada en el laurel, en las afueras de la ciudad de Caracas, en una zona de montaña, donde predomina un clima calido – húmedo a moderado durante todo el año.

Es importante tener en cuenta que el potencial de estos sistemas depende de muchos factores, pero principalmente de la diferencia de temperatura existente entre el suelo y el aire exterior, es por esto que resulta indispensable realizar mediciones previas de la temperatura de la tierra a distintos niveles de profundidad, para así poder cuantificar la diferencia de temperatura. Se estima que para que un sistema de este tipo sea eficaz, la temperatura del suelo debe ser al menos 6°C menor que la del aire ambiental.

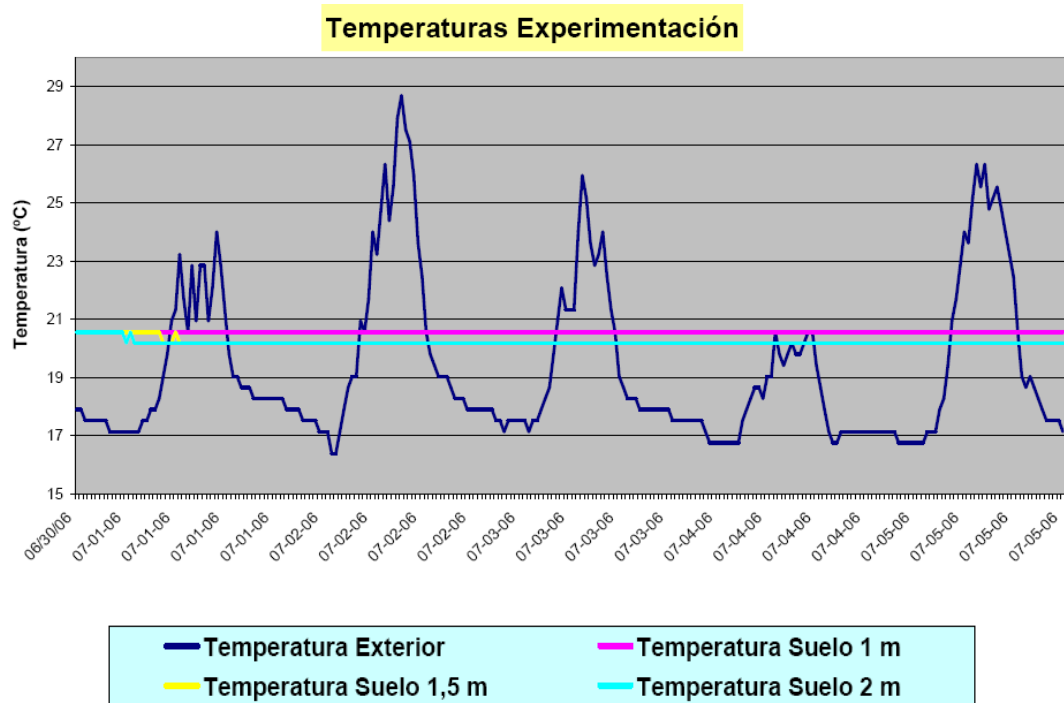


Figura 1.2.- Resultado de las mediciones previas al diseño del prototipo experimental.
Fuente: Elaboración propia.

Si analizamos los resultados obtenidos en las mediciones preliminares realizadas en la planta experimental del IDEC (Figura 1.2), observaremos que la temperatura de la tierra a partir de un metro y medio de profundidad, permanece constante en 20,5 °C, a la vez que no sufre ninguna variación durante los días de medición. Igualmente, si comparamos la temperatura mínima de la tierra con la temperatura máxima del exterior (29°C invierno) se puede identificar una diferencia de temperatura muy cercana a los 9 °C, lo cual evidencia el potencial de esta tecnología en la zona.

Ahora bien, una vez realizada estas mediciones, y comprobado el potencial, se procedió a la construcción de un prototipo que nos permitiera cuantificar la eficacia de la tecnología.

Se realizó una zanja de dos metros de profundidad, donde posteriormente se colocaron tres tubos de PVC, uno de 4" y 6" con 15 metros de longitud y otro de 4" con 30 metros de longitud, lo que nos permitirá comparar a su vez, el comportamiento de la temperatura del aire, según el diámetro y longitud. (Figura 1.3).

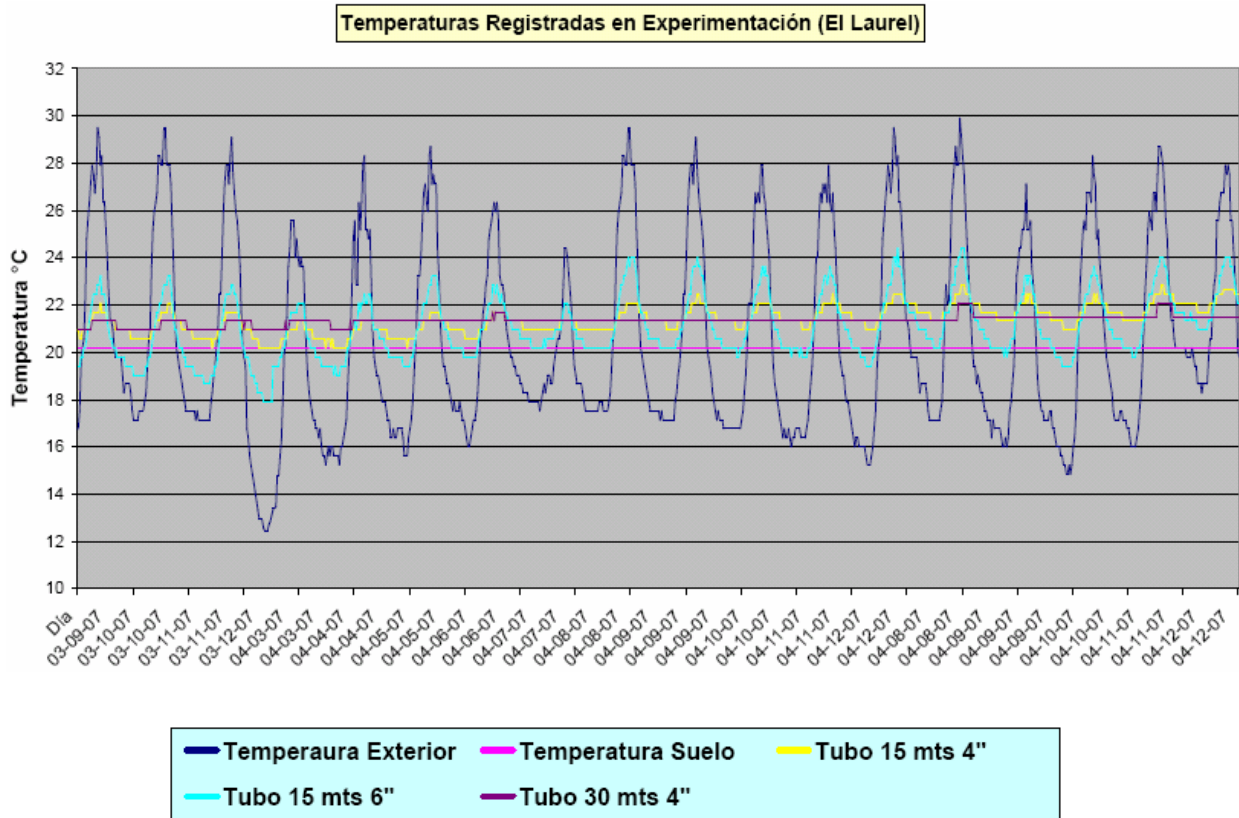


Figura 1.3.- Temperaturas registradas en el prototipo experimental.
Fuente: Elaboración propia.

Si analizamos los resultados obtenidos (Figura 1.3) podemos observar que en los tres tipos de tubos experimentados, se logró una diferencia de temperatura, con respecto a la exterior de hasta 10 °C en los momentos más calurosos del día, es por esto, que una vez finalizadas las mediciones en el prototipo, donde se lograron registros continuos cada 15 minutos por un periodo aproximado de un mes y medio, obteniendo en todos los casos resultados muy satisfactorios, se demostró claramente el enorme potencial de esta tecnología, en climas calido – húmedo a moderado.

Caso de aplicación

La distribuidora Dorta Margarita C.A, es una empresa de vanguardia en nuestro país, dedicada al rubro de almacenamiento y distribución de bebidas alcohólicas y gaseosas de gran renombre internacional, contando actualmente con la distribución exclusiva, en todo el territorio nacional, de productos importados de excelente calidad.

Por tal motivo, y en virtud de la necesidad de reducir el consumo energético habitual de los galpones destinados al maceramiento de bebidas alcohólicas y gaseosas, se acordó desarrollar un proyecto para la aplicación de sistemas de tubos enterrados y otras técnicas pasivas de climatización, en un galpón, ubicado en la zona de la Limonera, al sureste de la ciudad de Caracas, donde predomina un clima calido – húmedo.

Criterios de diseño en base a los requerimientos.

En virtud de ofrecer una respuesta mucho más eficiente y ajustada a las necesidades de climatización real de cada producto, se decidió trabajar realizando una separación por grupos, según los requerimientos de conservación.

En este orden de ideas, y luego de evaluar con especialistas en conservación, los requerimientos de cada producto, se logró definir tres grupos para el almacenamiento adecuado de los mismos: Vino y champagne, Whisky y bebidas energizantes y bebidas gaseosas.

De igual forma, se realizaron mediciones de temperatura en distintas zonas del galpón, lo que permitió identificar las variaciones de la misma según los tipos de cerramiento o ubicación (Figura 1.4).

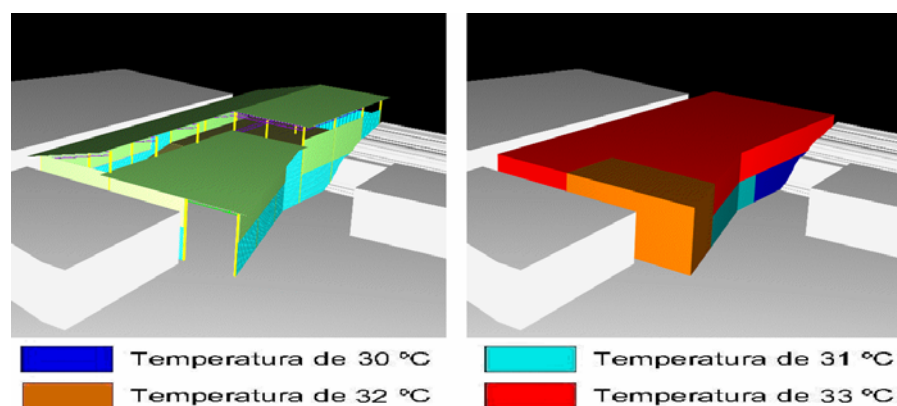


Figura 1.4.- Temperaturas registradas dentro de la edificación.
Fuente: Elaboración propia.

Así mismo, estas variaciones permitieron seleccionar donde ubicar las distintas zonas para el almacenamiento de los productos, buscando aprovechar las condiciones originales del espacio, y reducir así las cargas térmicas que deberán ser vencidas posteriormente, por los sistemas de climatización que se requieran (Figura 1.5).

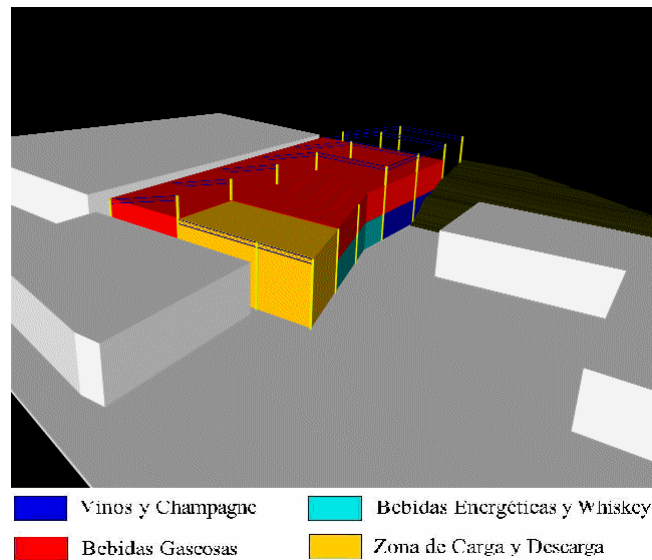


Figura 1.5.- Zonas de almacenamiento por tipo de productos.
Fuente: Elaboración propia.

Zona para almacenamiento de Vinos y Champagne.

Tanto las altas temperaturas como sus variaciones influyen en la evolución bioquímica del vino. Si las temperaturas son muy elevadas se afecta directamente su proceso de envejecimiento natural, Además si éstas son fluctuantes, dilatan y contraen el vino, provocando la fatiga del mismo y minando su vitalidad orgánica. Es por esto que se hace imprescindible para una conservación óptima de estos productos, mantener temperaturas estables comprendidas entre 18°C y 20°C.

Al conocer los requerimientos que debían ser alcanzados en esta zona, fue necesario realizar mediciones de la temperatura de la tierra a distintos niveles de profundidad, para saber si era posible la utilización de un sistema de conductos enterrados como tecnología alternativa al equipo de aire acondicionado.

Una vez obtenido los resultados (Figura 1.6), se evidenció que la temperatura de la tierra a 2 metros de profundidad, además de mantenerse constante a lo largo del periodo de medición, registró una temperatura cercana a los 23 °C, la cual si es comparada con la temperatura exterior en las horas más desfavorables, lograría una diferencia de temperatura de 8°C, lo que es perfecto para lograr condiciones de confort en el ser humano, pero no es suficiente para los requerimientos de los vinos y champagnes.

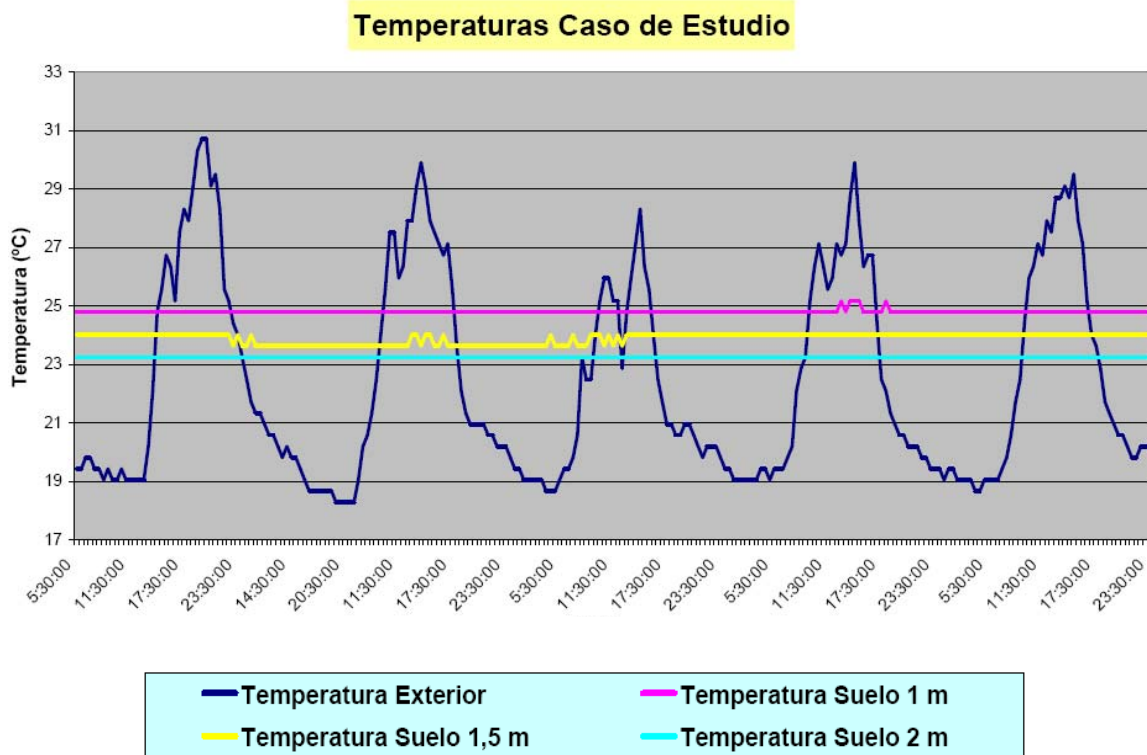


Figura 1.6.- Resultado de las mediciones en el galpón.
Fuente: Elaboración propia.

Luego de dichos resultados, era difícil pensar en algún sistema de climatización distinto a los equipos de aire acondicionado, ya que son los únicos capaces de alcanzar estas temperaturas en un clima calido húmedo, por lo tanto era imposible prescindir de ellos en esta ocasión. De igual forma, luego de algunas investigaciones sobre el funcionamiento de estos equipos, se propuso la posibilidad de reducir la potencia y por ende su consumo eléctrico, preenfriando el aire que es tomado del exterior, para cumplir con las renovaciones exigidas por las normas sanitarias en espacios climatizados artificialmente.

Es decir, si evaluamos el funcionamiento de un aire acondicionado, podemos decir que tiene una toma de aire del exterior y otra que proviene del espacio ya climatizado (retorno), ambas se mezclan, dando como resultado una temperatura promedio, siendo esta la que el equipo debe enfriar hasta la temperatura deseada (Figura 1.7), es por esto que, si logramos reducir la temperatura del aire tomado del exterior, el promedio a causa de la unión de ambos caudales de aire sería menor, y por consiguiente el consumo de energía que necesitaría el equipo para llevarlo a la temperatura deseada también se reduciría.

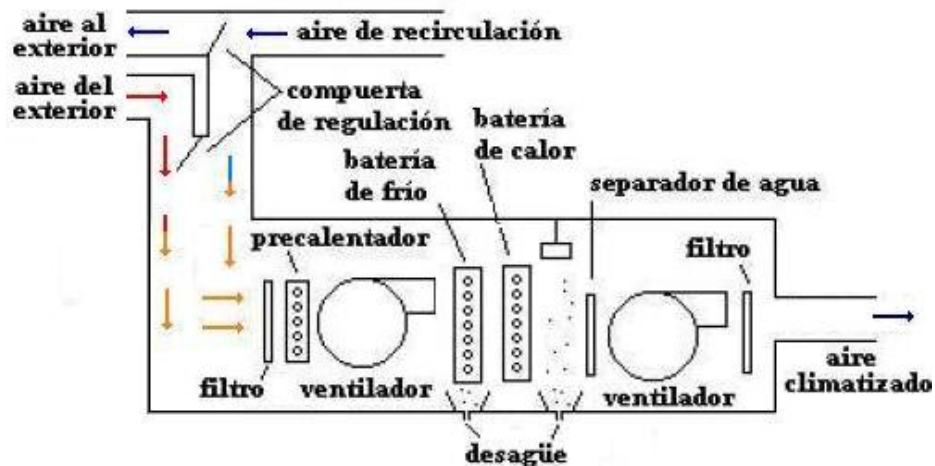


Figura 1.7.- Esquema básico del funcionamiento de un equipo de aire acondicionado común.
Fuente: Carrier internacional (2006).

Luego de dichas premisas, lo que se propuso fue utilizar un tubo enterrado, que se conectaría directamente al equipo de aire acondicionado, el cual en principio funcionaría exactamente igual que un conducto de retorno, pero donde se tomará el aire proveniente del exterior ya preenfriado (Figura 1.8).

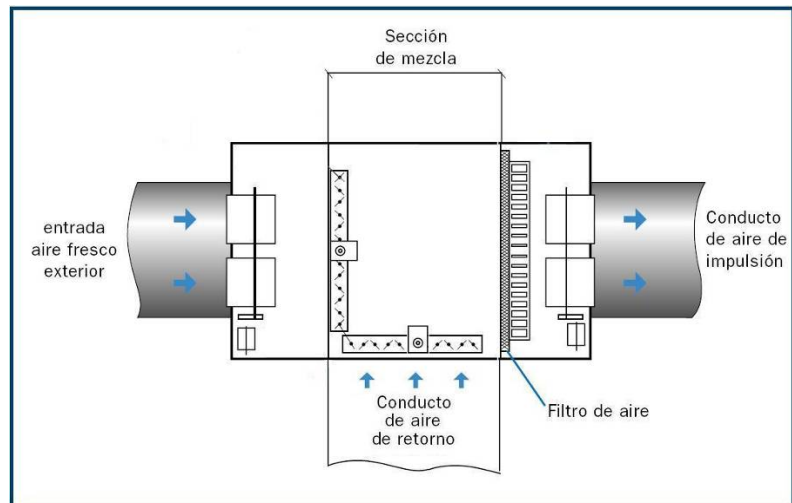


Figura 1.8.- Detalle de conexión del tubo enterrado con el equipo de aire acondicionado.
Fuente: Elaboración propia en base a detalles Carrier internacional.

Finalmente, en complemento con las estrategias de diseño, se propuso la utilización de aislantes en las paredes este y oeste, para así reducir la transferencia de calor por efecto de la radiación solar en paredes exteriores.

Zona para almacenamiento de Whisky y bebidas energizantes.

Los Whiskys y bebidas energizantes no requieren condiciones tan estrictas de conservación como los vinos y champagnes, pero suelen reaccionar negativamente cuando se encuentran ante temperaturas elevadas, por lo que es necesario un control moderado de la temperatura.

Igualmente, este espacio debido a su ubicación dentro del galpón, debió contar con la inserción de unos pequeños módulos dedicados a oficinas y recepción, lo que introduce nuevos requerimientos de climatización, que deben cumplir ahora con las necesidades de confort térmico de sus ocupantes.

En este orden de ideas, y en la búsqueda de no utilizar equipos de aire acondicionado, se propuso la utilización de un sistema de conductos enterrados que permitiera dentro del espacio una ventilación cruzada forzada con aire preenfriado, con lo cual se lograría una ampliación de los rangos de confort térmico humano (Figura 1.9) a causa de los intercambios convectivos inducidos por el roce del aire con la piel.

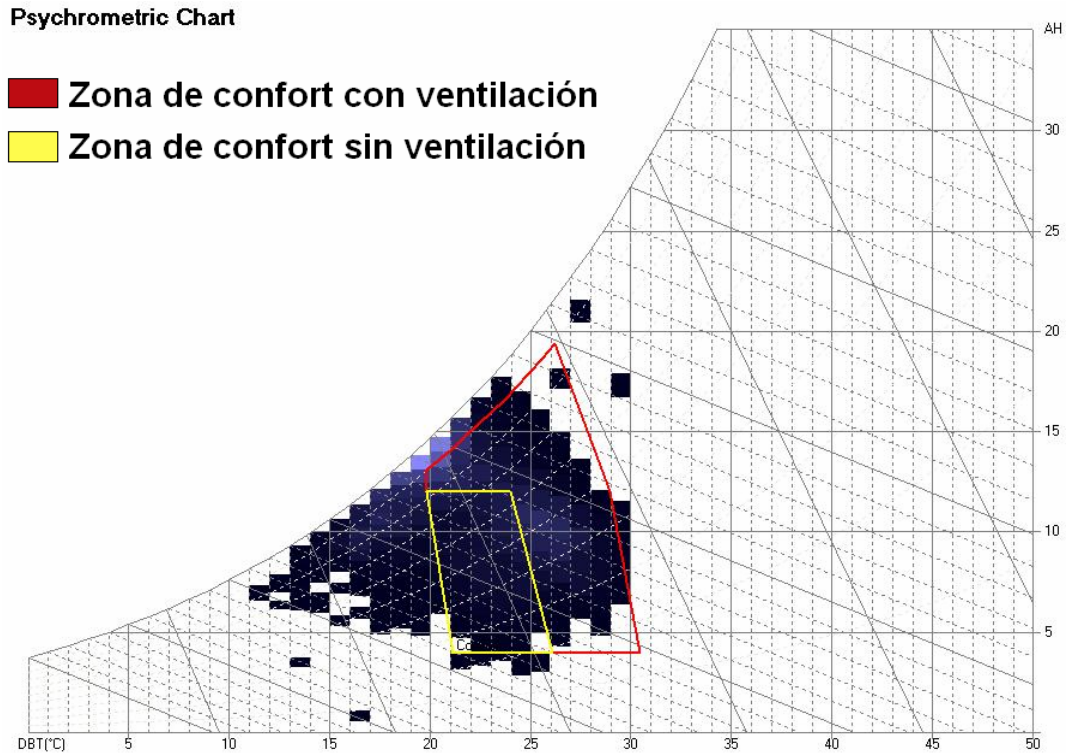


Figura 1.9.- diagrama psicrométrico, indicando zona de confort.
 Fuente: Elaboración propia, con la ayuda del programa Weather Tool.

De igual forma, con la implementación de este sistema pasivo de climatización, se logra la expulsión recurrente de caudales de aire caliente, que será sustituido por aire más fresco proveniente de los tubos enterrados, lo cual es conocido como intercambios de masa, y su eficacia depende de la diferencia de temperatura entre el aire que entra y el aire que sale, así como del caudal de ventilación: a mayor diferencia de temperatura y mayor caudal, será entonces mayor la potencia de enfriamiento.

Ahora bien, basados en las mediciones preliminares realizadas para conocer el potencial de la tecnología de conductos enterrados en el galpón, se estimó, con la ayuda de una metodología de cálculo simplificada, que con la utilización de dicho sistema, se lograría introducir en el espacio, un caudal de aire de 1.360 m³/h a una temperatura aproximada de 24 °C, lo que garantizaría el logro de las condiciones óptimas requeridas, tanto del confort humano, como de preservación de los productos almacenados.

En complemento a la aplicación del sistema de tubos enterrados, se diseñaron unas aberturas en la parte superior de la pared opuesta a donde fue insertada la entrada de aire preenfriado proveniente de los tubos, para así garantizar el recorrido y finalmente expulsión del aire que se encuentra dentro de la edificación (figura 1.10).

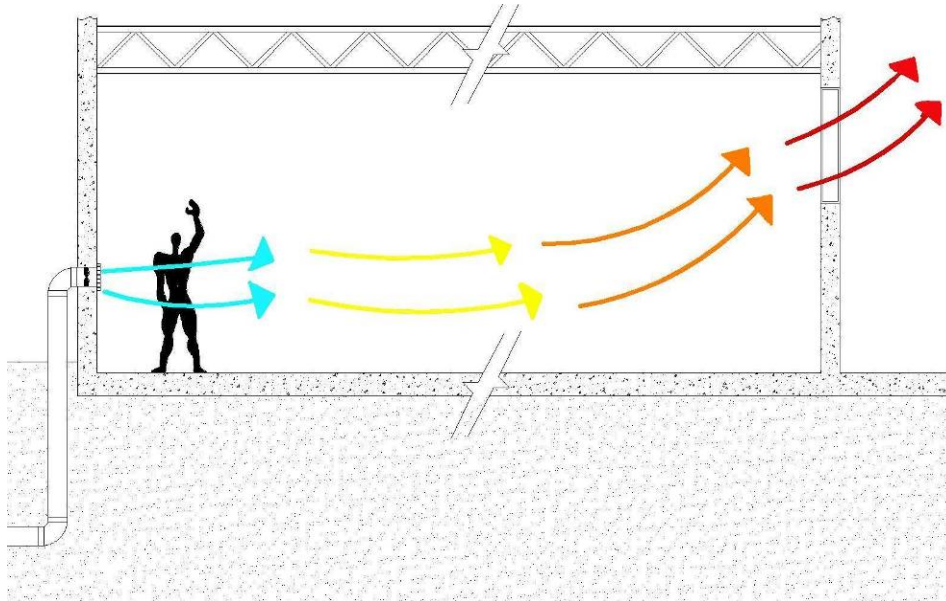


Figura 1.10.- Recorrido del aire dentro del galpón.
Fuente: Elaboración propia.

Finalmente, en conjunto con las demás estrategias, se propuso la utilización de aislantes en las paredes este y oeste, para así reducir la transferencia de calor por efecto de la radiación solar en paredes exteriores.

Zona para almacenamiento de gaseosas.

Las gaseosas no sufren ninguna variación en su composición por efecto de las temperaturas alcanzadas durante su almacenaje, es por esto que las exigencias para su correcta conservación son casi nulas, en tal sentido, se buscó reducir la transferencia de calor en paredes y techos, a la vez del lograr una ventilación natural cruzada.

En principio se propone realizar un doble techo tipo plafón que sea ventilado, para que así se pueda expulsar el calor acumulado en la cámara de aire, antes de que el mismo se transfiera

al espacio interior. Igualmente se proponen aberturas inferiores en la fachada de presiones positivas, y aberturas superiores en las de presiones negativas, para lograr una ventilación cruzada que garantice la activación de los intercambios convectivos en las personas y objetos dentro del recinto (Figura 1.11)

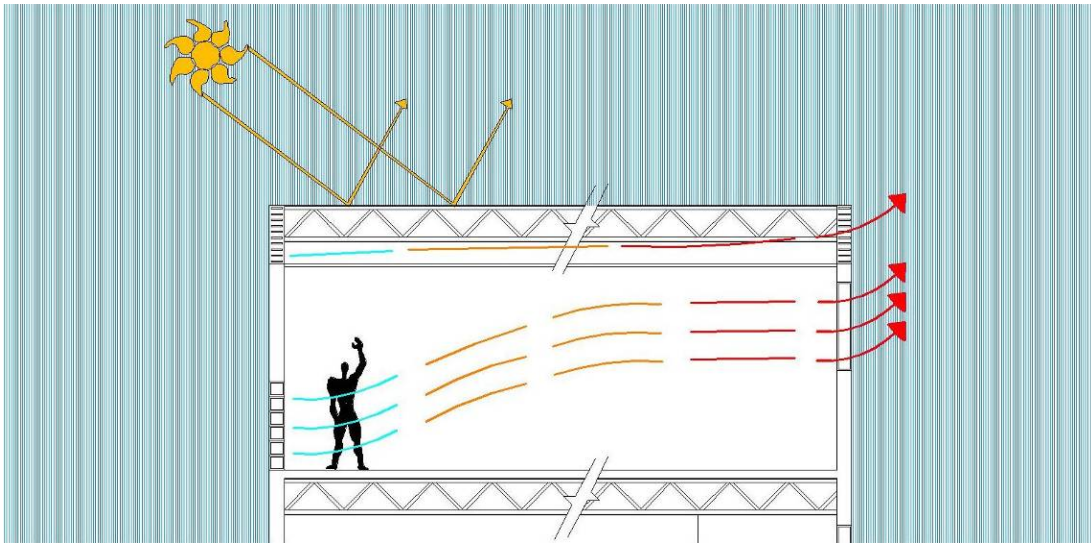


Figura 1.11.- Estrategias de refrescamiento dentro del espacio.
Fuente: Elaboración propia.

Finalmente, al igual que en los otros espacios anteriores, se propuso la utilización de aislantes en las paredes este y oeste, para reducir la transferencia de calor por efecto de la radiación solar en las paredes exteriores.

Estimaciones generales de ahorro energético

Al cuantificar los ahorros logrados por la implementación de estos sistemas pasivos de climatización, se estimaron reducciones cercanas al 75% en comparación con el consumo convencional, solo por efectos de climatización (Figura 1.12).

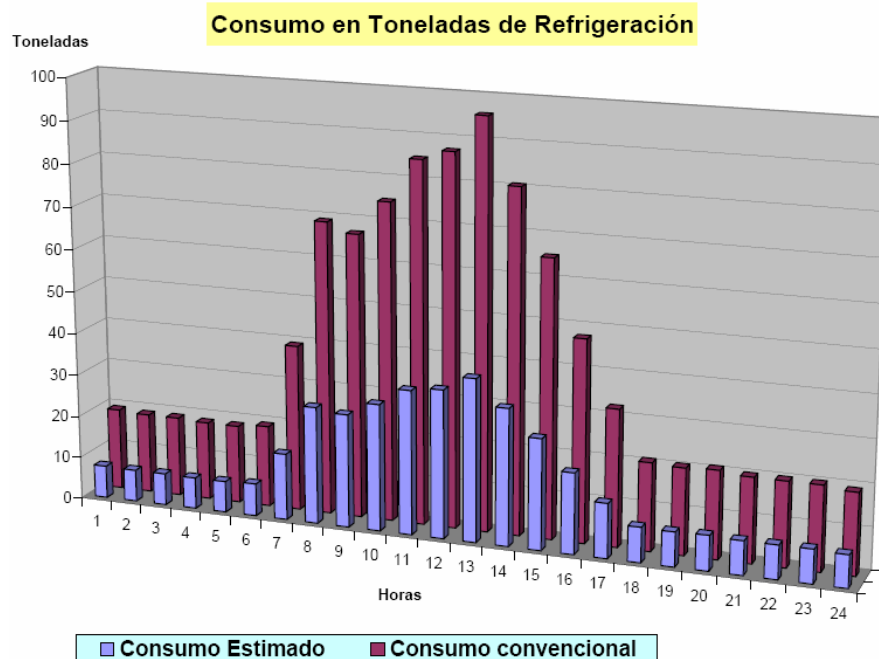


Figura 1.12.- Estimación del consumo diario en toneladas de refrigeración.
Fuente: Elaboración propia.

Conclusiones y recomendaciones

Los sistemas de enfriamiento pasivo, como ya se ha explicado anteriormente, forman parte de una solución alternativa al consumo energético en las edificaciones, al tratar de resolver de manera eficiente, las necesidades de climatización de los espacios construidos.

En este orden de ideas, el sistema de tubos enterrados posee un enorme potencial para satisfacer principalmente los requerimientos de confort térmico humano, sin descartar los excelentes resultados obtenidos por la aplicación de este sistema, para preenfriar el aire tomado del exterior por los equipos de aire acondicionado, reduciendo finalmente la potencia inicial del mismo, y por ende su consumo de energía.

Es necesario que al igual que cualquier otro sistema de climatización, se diseñe en virtud de las características propias de cada caso, por lo tanto es indispensable realizar una evaluación previa, que permita obtener las distintas variables de contexto, (constructivas, espacio, requerimientos, clima, etc.), las cuales son las que finalmente indicarán la factibilidad de su aplicación.

Luego de la construcción del prototipo y la realización del proyecto de aplicación, pudimos determinar que la eficiencia del sistema de tubos enterrados depende principalmente:

- 1.- De la temperatura del suelo, que luego de los dos metros de profundidad tiende a mantenerse estable y muy cercana al promedio de temperaturas anuales de la zona.
- 2.- Del tratamiento de la superficie exterior donde se encuentren los tubos enterrados. (Soleada, Sombreada, Con capa vegetal, etc.). Igualmente, para evita la saturación del suelo alrededor de los tubos (debido a la cesión de calor desde los tubos hacia la tierra) se pueden emplear técnicas como la circulación del aire durante la noche o la irrigación del suelo para aumentar el contenido de humedad en el mismo.
- 3.- De la superficie de contacto entre los conductos y el terreno.
- 4.- De la longitud total del tubo a través del cual pasará el aire.
- 5.- Del caudal de aire que circula a través de los tubos (o lo que es lo mismo para un diámetro dado la velocidad de circulación del fluido).

De igual forma, se logró concluir que:

1. La disminución del caudal aumenta la eficiencia del sistema. Ahora bien, si el caudal de aire es pequeño, la capacidad de refrigeración disminuye considerablemente, ya que es necesaria una determinada cantidad de aire fresco para refrigerar el espacio.
2. El diámetro de los tubos es también fundamental, puesto que mientras menor sea, mayor será la eficiencia. Igualmente debe tenerse en consideración que unos tubos con pequeña sección, aumentarían asimismo la pérdida de carga, por lo que habría que aumentar la potencia de los ventiladores.
3. La longitud total de los tubos, como era de esperar, es un parámetro muy importante, para longitudes de tubo superiores a 30 metros, con caudales pequeños y un diámetro de 10 cm, las eficiencias están próximas a la unidad.

Referencias bibliográficas

- Allard, F., Limam, K. Y González E. 2000. « Ventilación natural para el control climático ». COTEDI 2000, Maracaibo, Venezuela. 20 al 25/06/2000.
- Allard F., Belarbi R., 1998. Metodología de evaluación de técnicas pasivas de enfriamiento. COTEDI' 98. Caracas, Venezuela.
- Allard F, Análisis energético de los edificios y calidad de los ambientes interiores, últimas orientaciones de las investigaciones en Europa.
- Álvarez, S. 1992. CIEMAT. Control climático en espacios abiertos (Proyecto Expo 92). Ed. Secretaría General Técnica del Centro de Investigaciones Energéticas, Medio Ambiente y Tecnología. Sevilla. 195 p.
- Curiel, E. 1982 "La arquitectura en regiones de Venezuela". Trabajo de Ascenso. Caracas - Venezuela.
- European Commission, 1996, Potential of natural cooling techniques in southern Europe. Sink Alternner Project-4. 1030/A/9488DG XVII.
- Givoni B. (1994) El hombre, la Arquitectura y el Clima. Editions du Moniteur. Paris, Francia.
- Hobaica, M.E; Belarbi, R; Rosales, L. 2001. "Los sistemas pasivos de refrescamiento de edificaciones en clima tropical húmedo". Tecnología y Construcción 17-1, enero – abril 2001. IDEC/UCV. Caracas – Venezuela.
- Koenigsberger O. H. et al. (1977) Viviendas y edificios en zonas cálidas y tropicales. Ediciones Paraninfo S.A. Madrid. España.
- Programa Agenda Ciudad. Técnicas de reducción del gasto energético en edificaciones (2004) Fonacit / IDEC-FAU-UCV, Departamento de Hidrometeorología / C.A La Electricidad de Caracas.
- Sosa M.E., 1999. Arquitectura y Urbanismo. Ventilación Natural Efectiva y Cuantificable. Confort térmico en climas calidos-húmedos. UCV - CDCH. Colección Monografías. Nº 62.

TC-15

**EVALUACIÓN DEL COMPORTAMIENTO DE TECHOS CON ACERO
EXPANDIDO Y CONCRETO PARA SER UTILIZADO COMO ENTREPISO
EN VIVIENDAS DE BAJO COSTO CON CRECIMIENTO VERTICAL**

Arrieta, Liana / Da Silva, Luz / Mata, Luis / Bustillos, Juan
Universidad Centroccidental "Lisandro Alvarado", Barquisimeto, Venezuela.
lianabustillos@gmail.com

Universidad Centroccidental Lisandro Alvarado. Barquisimeto Venezuela 2007.

RESUMEN

Las cubiertas de techo con posibilidad de crecimiento vertical son una limitación en la tecnología de viviendas de bajo costo. Por tal motivo en este trabajo se evaluó el comportamiento estructural de una muestra constituida por 5 losas, compuestas por una loseta de concreto y malla zen-zen en forma de bovedilla, dos nervios a 60 cms y una capa de friso de 2.5 cms. La capacidad de soporte fue medida aplicando fuerzas a través de un actuador, generando una historia de cargas de manera cíclica. Los resultados se presentan en graficas de fuerzas-desplazamientos, tiempo y momentos y las flechas actuantes para cada uno de los estados de cargas. La porosidad y la adsorción capilar fueron medidas a través de 30 probetas de concreto y 20 de mortero. Los resultados demostraron que este tipo de techo puede ser utilizado como losas de entrepiso con crecimiento vertical, recomendando a los fabricantes disminuir la luz entre los nervios. Por otro lado resultó una mezcla muy porosa y de inadecuada durabilidad, por lo que se recomienda también controlar los procesos de diseño y calidad en las mezclas de concreto, en las materias primas, la relación a/c y en los procedimientos constructivos. Este aporte es valioso en parcelas con limitaciones espaciales y en viviendas de bajo costo.

Palabras claves: techo, malla zen-zen, entrepiso, crecimiento vertical, vivienda, resistencia

SUMMARY

Roofs with possibility of vertical growth are a limitation in the low cost housings technology. For such a reason in this work the structural behavior of a sample was evaluated constituted by 5 flagstones, composed by concrete and mesh zen-zen, two nerves to 60 cms and a layer of frieze of 2.5 cms. The support capacity was measured applying forces they were through an actuador generating a history of loads in a recurrent way. The results are presented in graphic of force-displacement, time and moments and the arrows for each one of the states of loads. The porosity and the capillary adsorption were measured through 30 test tubes of concrete and 20 of mortar. The results demonstrated that this roof type can be used for vertical growth, recommending the makers to diminish the light among the nerves. On the other hand it was a very porous mixture and of inadequate durability, for what is also recommended to control the design processes and quality in the mixtures of concrete, in the matters cousins, the relationship a/c and in the constructive procedures. This contribution is valuable in parcels with space limitations.

Key words: Roof, mesh zen-zen, vertical growth, housing, resistance.

INTRODUCCIÓN

Las cubierta de techo en las viviendas con posibilidad de crecimiento vertical han sido considerada como una limitación en la tecnología de viviendas de bajo costo, por lo cual éstas son consideradas como un componente importante en la solución de la problemática habitacional existente en nuestro país, la cual esta determinada por tres factores: Por un lado el crecimiento incontrolado del déficit de vivienda debido a la explosión o crecimiento urbano como lo declara A. Cilento *“Venezuela es uno de los países más urbanizados del mundo, con casi 90% de población urbana, de la cual cerca del 50% vive en barrios pobres, con un déficit estimado en 1.600.000 viviendas”* ¹⁾ y por la otra parte la necesidad de crecimiento vertical y/o progresividad de las viviendas como lo señala D. Acosta, referido por Bolívar y otros²⁾ *“en las construcciones actuales hay que instaurar la progresividad de la vivienda, es decir, que desde que se empieza a levantar una edificación se prevea que en algún momento podría crecer. “Se trata de hacer bases y fundaciones sólidas que aguanten un segundo piso, paredes y techos fuertes que permitan soportar habitaciones para una vivienda más grande”*, de esa forma se evita que se amplíen viviendas de forma desordenada e insegura”. El costo es otro factor determinante en el diseño de una vivienda y como es sabido el techo representa el 30% del costo total de una vivienda, de manera que cualquier aporte tecnológico que abarate su costo disminuirá notablemente el costo total de la misma. *“Las variables costo- versatilidad y crecimiento vertical de la vivienda se ha presentado como una limitación importante en la realización de nuestros proyectos”*.³⁾ Con el propósito de realizar una contribución a esta problemática se realizo este trabajo, inscrito en la línea de investigación de la Escuela Comunitaria de Vivienda ³⁾, cuya finalidad principal es la de ayudar a resolver el problema de cubierta en las viviendas progresivas. Como antecedentes se cita el Proyecto CYTEX (Programa iberoamericano de ciencia y tecnología para el desarrollo) que implementó *“Un Techo para Vivir” Tecnología para viviendas de producción social en América Latina*”. ⁴⁾, el cual durante 5 años fue recorriendo varios de nuestros países identificando las tecnología locales de bajo costo. En este contexto se puede establecer que una tecnología de techo que pueda cumplir las dos funciones de entrepiso y cubierta, cuyo costo sea competitivo con los tipos de techos existentes en el mercado y que al mismo tiempo se preste para la autoconstrucción y por ende colabore con la organización comunitaria de los usuarios es un aporte de gran importancia para la solución de la problemática habitacional existente. Por tal motivo y con el fin de determinar la capacidad de soporte y la posibilidad de ser usada como entrepiso en viviendas con crecimiento vertical, fue seleccionada una tecnología desarrollada por una empresa local cuyo sistema constructivo esta basado en perfiles metálicos y malla zen-zen recubierta con papel, que funciona como molde donde se vacía el concreto; en esta técnica no se usa la madera como herramienta de construcción por lo tanto una de las ventajas que tiene además de usar la malla zen-zen muy utilizada por los constructores espontáneos locales, es que al utilizarse menos materiales al momento de construir se reducen los gastos considerablemente.⁵⁾

PROCEDIMIENTO EXPERIMENTAL

Materiales y métodos.

La losa de techo fue construida con dos (2) componentes; los nervios formados por cerchas electrosoldadas (formaletas sin apuntalamiento) con alambres de 7 y 5 Mm., metal desplegado o riplex, mortero de 80 kgs/cm² y concreto de F'c de 180 kg/cm², y las bovedillas de metal desplegado que actúan como encofrado colaborante de la loseta, que se vacía luego de 24 horas de fraguado de los nervios. Esta loseta de concreto se vacía 1 a 1 y el agregado grueso no será mayor a ¾". La parte inferior es reforzada con el uso de mortero armado que recubre la estructura. La luz máxima de apoyo para el entrepiso y/o techo es de 3m.3.

Figura 1 Proceso de construcción de la losa.



Pruebas de carga de losa compuesta con malla zen-zen La evaluación de la resistencia y el comportamiento estructural se hicieron siguiendo los lineamientos de la Norma Venezolana COVENIN - MINDUR 1753-85 ⁶⁾. En esta prueba se obtuvo en detalle el comportamiento de las losas fabricadas al aplicarle de forma controlada una historia de cargas de manera cíclica (carga y descarga) sobre dicho elemento, de esta manera se analizaron cinco losas las cuales tenían dimensiones globales de 3 m de largo y 1,20 m de ancho, cada losa estaba compuesta por una loseta de concreto y malla zen-zen en forma de bovedilla, dos nervios espaciados a 60 cm y una capa de friso de espesor 2.5 cm. aproximadamente. El sistema de apoyo para todas las losas se consideró simplemente apoyada, en las losas 1 y 2 la fuerza fue aplicada a través del actuador de

manera puntual en el centro de la losa, como se muestra en la figura 3. Para las losas 3, 4 y 5 la fuerza fue aplicada a través del actuador de forma distribuida en dos puntos de la losa ubicados a 1/3 de los apoyos y de esta manera someter las losas a flexión pura. Las fuerzas aplicadas, las deformaciones producidas y el tiempo del proceso de carga sobre las losas se registran en una base de datos que conecta los actuadores del banco de estructuras a través de una computadora, en la cual quedan registrados para su posterior análisis. Posteriormente se elaboraron 4 gráficas para cada uno de los estados de cargas de las losas ensayadas: de fuerza-desplazamiento, desplazamiento-tiempo, fuerza-tiempo y momentos-desplazamientos. Y el cálculo de las flechas actuantes.

Figura 2 Detalle del techo malla zen-zen.

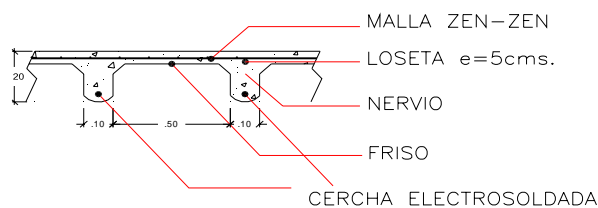


Figura 3. Aplicación de fuerza puntual sobre la losa.



Análisis de cargas:

Tabla 1. Análisis de carga de entrepiso

Elemento	Carga (Kg./m ²)
Nervios	62,5
Loseta	125
Sobrepiso	80
Tabaquería	150
Friso	66

Peso Propio (PP), carga muerta (cm.), carga viva (Cv), momentos actuantes (M):

$$Cm = 62.5Kg/m^2 + 125Kg/m^2 + 80Kg/m^2 + 150Kg/m^2 + 66Kg/m^2 = 483.50Kg/m^2 \quad (1)$$

$$Cm + Cv = 483.50Kg/m^2 + 175Kg/m^2 = 658.50Kg/m^2 \quad (2)$$

$$M_{pp} = \frac{W_{pp} * l^2}{8} = \frac{253.50Kg/m^2 * 0.6m * 3m^2}{8} = 171.11Kg/m \quad (3)$$

$$M_{cm} = \frac{W_{cm} * l^2}{8} = \frac{483.50Kg/m^2 * 0.6m * 3^2}{8} = 326.36Kg/m \quad (4)$$

$$M_{cv} = \frac{W_{cv} * l^2}{8} = \frac{175Kg/m^2 * 0.6m * 3^2}{8} = 118.13Kg/m^2 \quad (5)$$

Calculo del momento último:

$$Mu = 1.2 * M_{cm} + 1.6 * M_{cv} = 1.2 * 326.36Kg/m + 1.6 * 118.13Kg/m = 580.64Kg/m \quad (6)$$

Calculo del momento de servicio:

$$M_{cm} + M_{cv} = 326.36Kg/m + 118.13Kg/m = 444.49Kg/m \quad (7)$$

Factor de seguridad:

$$F_c = \frac{Mu}{cm + cv} = \frac{580.64 \frac{Kg}{m}}{444.49 \frac{Kg}{m}} = 1.30 \quad (8)$$

Evaluación de la porosidad, absorción capilar y resistencia a la compresión en muestras de concreto y mortero. Para determinar la porosidad se tomó en cuenta la Norma COVENIN 338:2002₇ en muestras aleatorias de 5 losas fabricadas en sitio para un total de 30 probetas de concreto y 20 de mortero con una dimensión de 5x5x5cm (cubos) y el ensayo de absorción capilar se realizó sobre especímenes de espesor de 5cm. y diámetro de 10cm en un total de 15 probetas de concreto y 12 de mortero siguiendo la metodología de Fagerlund y en base a la normativa sueca, cuyo criterio de evaluación esta determinado en la fórmula siguiente para espesor de recubrimiento de 30 mm. en ambientes severos. En medios menos severos puede ser hasta de $6mm/h^{1/2} (10^{-4} m/s^{1/2})$. Si el espesor de la cubierta se incrementa, la porción capilar puede modificarse proporcionalmente.

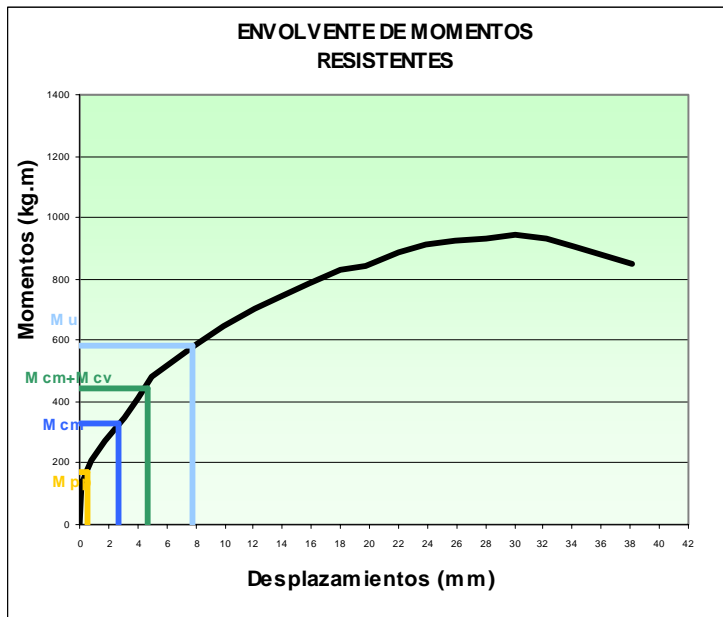
$$S \leq 3mm/h^{1/2} (5.10^{-5} m/s^{1/2}) \quad (9)$$

Resistencia a la Compresión Se elaboraron, desencofraron e identificaron 15 cilindros provenientes de 5 muestras de igual dosificación pero de distintos tercios de concreto y 15 cilindros provenientes de 5 muestras elaborada con mezcla lista de Vencemos utilizada para la fabricación de frisos utilizados para construir las losas fabricadas para los ensayos estructurales, luego fueron colocados en la piscina de curado y ensayadas a los 28 días.

ANALISIS E INTERPRETACION DE RESULTADOS.

Ensayos estructurales a las muestras de losa de entrepiso: De las cinco losas de entrepiso analizadas se tomaron los resultados más desfavorables por cada tipo de ensayo, resultando así la más desfavorable la losa de entrepiso 4.

Figura 4. Losa de entrepiso 4. Envolvente de momentos resistentes.



En esta figura se observa la envolvente de momentos resistentes de la losa demarcada con la línea curva de color negro, resultando de la misma que el máximo momento resistente de la losa es aproximadamente 950 Kg.m, luego observamos la línea de color azul suave que representa el máximo momento actuante (M_u) en la losa para un valor de 580.64 Kg.m, de la cual se obtiene la siguiente expresión: Momento Actuante < Momento Resistente. La flecha máxima permisible a considerarse en entrepisos que no soportan ni están unidos a elementos no estructurales susceptibles de ser dañados por grandes flechas es de $L/360$ según COVENIN 1756-2001₆, de la cual: $L/360 = 280/360 = 0.78\text{cm} \gggg 7.8\text{ mm}$. Se puede observar también que el desplazamiento producido por el máximo momento actuante (M_u) es de 7.8 mm. Por lo que se concluye que la Flecha Actuante \leq Flecha máxima permisible

Resultados de ensayos de porosidad De la figura siguiente se obtiene que el 100% de las muestras de concreto presentan un % de porosidad mayor a 15%, lo cual indica según los criterios de evaluación que el hormigón posee una durabilidad inadecuada.

Figura 5. % Porosidad de muestras de concreto.

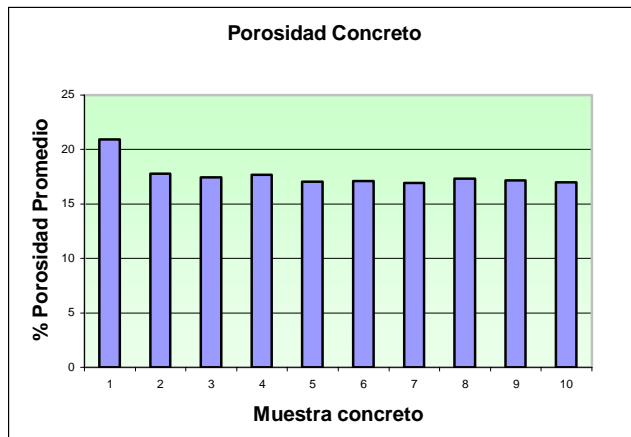
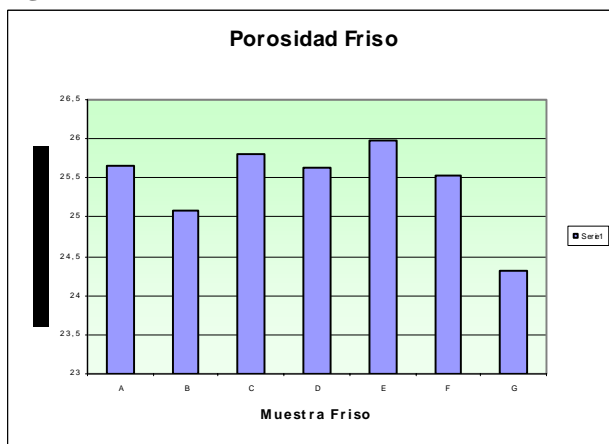


Figura 6. % Porosidad de muestras de mortero.



De esta figura se obtiene que el 100% de las muestras de friso presentan un % de porosidad mayor a 15%, lo cual indica según los criterios de evaluación que el mortero posee una durabilidad inadecuada.

Ensayo de Absorción Capilar (S)

Muestra de concreto: En los resultados que se presentan por cada probeta se observa que los valores de S que deben ser $<$. que $(6mm/h^{1/2}(10^{-4}m/s^{1/2}))$ se encuentran por encima de los valores límites recomendados para un concreto durable.

Probeta 1 = $9.7 \times 10^{-4} m/s^{(1/2)}$

Probeta 2 = $10.69 \times 10^{-4} m/s^{(1/2)}$

Probeta 3 = $7.09 \times 10^{-4} m/s^{(1/2)}$

Probeta 4 = $7.64 \times 10^{-4} m/s^{(1/2)}$

Probeta 5 = $20.87 \times 10^{-4} m/s^{(1/2)}$

Resistencia a la compresión del concreto : Para una resistencia de diseño de 180 Kg/cm^2 se observa que el 100% de las muestras estudiadas cumplen con los criterios de aceptación de las Normas COVENIN 338-2002₇ como se muestra a continuación: $X_i > 180 \text{ Kg/cm}^2 - 35 \text{ Kg/cm}^2$ y $X_i > 145 \text{ Kg/cm}^2$.

Figura 7. Resistencia a la compresión del concreto.

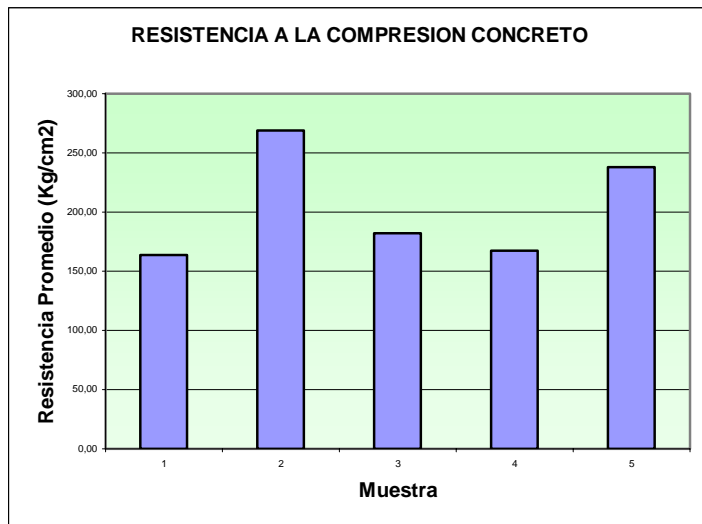
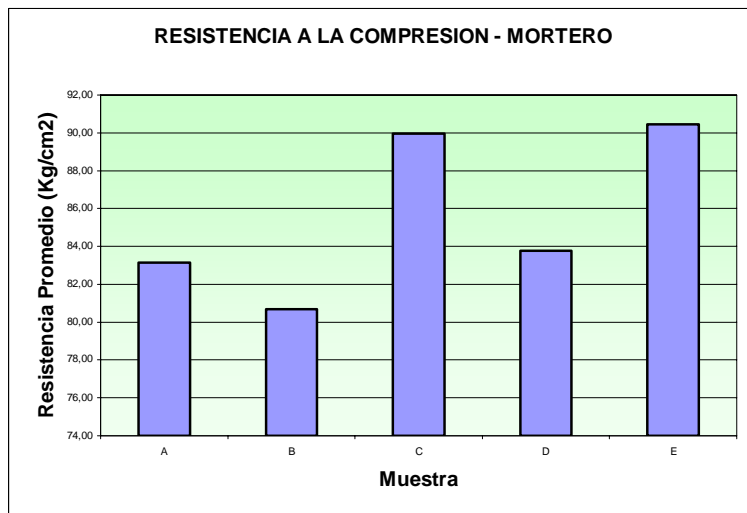


Figura 8 .Resistencia a la compresión mortero



Para una resistencia de diseño de 180 Kg/cm^2 se observa que el 100% de las muestras estudiadas cumplen con los criterios de aceptación : $X_i > 80 \text{ Kg/cm}^2 - 35 \text{ Kg/cm}^2$ y $X_i > 45 \text{ Kg/cm}^2$.

CONCLUSIONES:

Los techos con malla zen-zen contruidos con el sistema bovedillas y nervios pueden ser utilizados como losas de entrepiso permitiendo así el crecimiento vertical de la vivienda. Este resultado representa un aporte valioso y de gran utilidad para la construcción de viviendas en parcelas con limitaciones espaciales y contribuye al mejoramiento de la calidad de vida de las familias de escasos recursos en los barrios urbanos; No obstante según los resultados obtenidos se le recomienda a los fabricantes colocar una luz libre entre nervios menor a 60 cm., debido a que el valor de la flecha obtenido según los cálculos estuvo muy cerca del valor de la flecha máxima permisible. Los resultados obtenidos en los ensayos de resistencia a la compresión del concreto y mortero utilizado en la construcción del techo con malla zen-zen sujeto a estudio en esta investigación cumple con la resistencia especificada de diseño según la Norma COVENIN 3002-88, sin embargo al evaluar los índices de porosidad y absorción capilar resulta una mezcla muy porosa y de inadecuada durabilidad, se le recomienda a los fabricantes controlar los procesos de diseño y control de calidad en las mezclas, principalmente en la selección de las materias primas, en la relación agua/cemento y en los procedimientos constructivos. Se le recomienda al decanato de Ingeniería Civil de la UCLA continuar este trabajo de investigación con la incorporación de otras variantes: 1) Someter muestras similares de este techo a pruebas de durabilidad, para evaluar su uso en ambientes agresivos y 2) Evaluar la capacidad de soporte de un losa de entrepiso con malla zen-zen utilizando otra tecnología diferente a la del conjunto bovedillas-nervio.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 A. Cilento. "Sobre la vulnerabilidad urbana de Caracas". Revista Venezuela de economía y ciencias sociales. Vol. 8 N° 3. Caracas. Venezuela. 2002.
- 2 Bolívar, T. Rosas I, Ontiveros T. y De Freitas, J. (1993). Densificación y vivienda en los barrios caraqueños. Contribución a la determinación de problemas y soluciones. Capítulo 4 Pág. 101-122 Consejo Nacional de la Vivienda. Ministerio de desarrollo urbano. Caracas. Venezuela. 1992.
- 3 Arrieta de B., L. "Casa para los que hacen casas. Transferencia tecnológica en la construcción de viviendas sustentables en los barrios urbanos". Memorias CONPAT 05. La Asunción. Paraguay. 2005.
- 4 CYTED 2001. Un techo para Vivir. Programa Iberoamericano de ciencia y tecnología para el desarrollo. Subprograma XIV. Proyecto XIV. 2003.
- 5 B. Gonzalez . "Habitecho Proyecto de sustitución de Viviendas Precarias. Corporación Don Bau Barquisimeto, Venezuela
- 6 COVENIN 1753 :. "Estructuras de Concreto Armado para edificaciones". Caracas Venezuela 1987.
- 7 COVENIN 338 : 2002. Métodos para la elaboración, curado y ensayo a compresión de cilindros de concreto.

AGRADECIMIENTOS

A la Universidad Centroccidental Lisandro Alvarado. Al Concejo de Desarrollo de Investigación Científica, Humanístico y Tecnológica. A la Asociación Escuela Comunitaria de Vivienda. A la Corporación Don Bau, al Arq. Baudilio González y a los asesores técnicos: Profesores: Dennis Avon, Alfredo Morón, Rosa Malave, Tania Mendoza, Luís Mavare y Miguel Bustillos.

LESIONES QUE SUFREN LOS MUROS DE BAHAREQUE PROPUESTAS PARA SU REPARACION

Henneberg, Andrea

Departamento de Construcción y tecnología en arquitectura, Facultad de Arquitectura y Diseño,
Universidad del Zulia, Maracaibo, Venezuela.

marahenneberg@yahoo.com

Introducción

La técnica muraria del bahareque, caracterizada por un entramado de madera relleno de piedras y barro, presenta a lo largo del tiempo una serie de lesiones debido mas que todo a causas extrínsecas, las cuales le quitan las prestaciones funcionales a sus elementos constructivos.

Debido a los distintos materiales que conforman el bahareque como madera, caña, bejucos, piedra y mezcla de barro, cada uno de éstos se degrada generalmente por causas diferentes, siendo la humedad una causa común a todas. Para la rehabilitación de estos muros es necesario intervenir cada parte que lo conforma por separado pero de forma secuencial de acuerdo al proceso constructivo de la técnica. Las partes que componen el bahareque como son: fundaciones, horconadura, encañado, relleno y friso, se hacen de materiales diferentes entre sí por lo que cada uno requiere de soluciones distintas. De esta forma se revelan dos niveles de diferenciación. Un nivel intra-muro o entre las partes que componen la técnica constructiva y el otro inter-muro entre las diferentes edificaciones ya que los materiales suelen variar de edificio a edificio.

Las respuestas para la reparación de los diferentes muros de bahareque pueden ser diversas según sea cada caso, por lo que este trabajo presenta algunas posibles propuestas que pueden ser generalizadas.

Este trabajo es presentado desde la óptica de la preservación, con la finalidad de que las reparaciones o intervenciones hechas a los muros utilizando mejoras técnicas y materiales actuales puedan prolongar el ciclo de vida de estos muros.

Causas que producen lesiones en los muros de bahareque

Hay ejemplos que demuestran que los muros de tierra pueden durar muchos años si son mantenidos adecuadamente. Pero en ellos se presentan lesiones, cuyo problema patológico " tiene sus causas en una combinación desafortunada de circunstancias intrínsecas (*defectos, insuficiencias o limitaciones*) y extrínsecas (*acciones excesivas, agresiones o abusos*) que por su falta de acoplamiento o adecuación relativa provocan el *fallo* y/o la *lesión*." (Lasheras, 2006:23-24)

En el caso de los muros de bahareque las causas *intrínsecas*, son aquellas que se producen por el material utilizado más que por las características de la técnica en sí; y las *extrínsecas*, son las causas provenientes del contexto en el cual se ubica dicho muro y del uso que se le asigna.

Causas intrínsecas:

- Materiales susceptibles a la humedad. La tierra, las cañas y la madera son materiales susceptibles a deteriorarse por efecto de la humedad, proveniente de las lluvias y de un nivel freático muy alto. Debido a esto los muros se degradan generalmente en su base y en las partes mas expuestas.

Causas extrínsecas:

- Falta de mantenimiento: Cualquier muro de tierra debe ser mantenido apropiadamente ya que por las características del material, es susceptible a deteriorarse por las inclemencias ambientales. Los frisos que son muchas veces la parte mas afectada no se reparan ni se pintan regularmente para garantizar su durabilidad.

- Reparaciones inadecuadas: El uso indiscriminado del cemento para reparar grietas y desprendimiento de frisos, aumenta los deterioros debido a la que las proporciones de cemento utilizadas son incompatibles con las mezclas originales de los muros.

- Inexistencia de asesoría técnica: Los organismos tanto públicos como privados no prestan la asesoría técnica adecuada para la reparación y mantenimiento de los muros de bahareque,

debido a la escasez de investigaciones y la falta de especialistas y constructores en el tema de la arquitectura de tierra.

- Rechazo hacia la técnica: Muchos usuarios que habitan viviendas de bahareque muestran un rechazo ante la técnica por considerar el material tierra de pobre calidad. Por lo que prefieren que los muros se deterioren para reconstruirlos con ladrillo y cemento.

Lesiones que presenta el bahareque

Para poder establecer, aproximadamente, cuales son las lesiones más frecuentes que sufren los muros de bahareque, se acometió un estudio basado en fuentes primarias y secundarias.

Como fuentes primarias se realizó una recolección de datos de varias viviendas a través del levantamiento de fichas de las lesiones y de un registro fotográfico, obtenidos en un trabajo de campo efectuado por la autora y varios grupos de estudiantes de la cátedra electiva: Estado de conservación de las edificaciones.

Como fuentes secundarias fueron consultados varios documentos, a saber:

a.) Los estudios técnico-patológicos de tres proyectos de rehabilitación de muros de bahareque que fueron acometidos en el Estado Zulia en los últimos años, como fueron:

1. Proyecto de "Restauración de la capilla de San Antonio", adscrito a la Coordinación de Extensión de la Facultad de Arquitectura y Diseño y financiado por CORPOZULIA a través de Convenio suscrito con la Universidad del Zulia. Coordinador Arq. Francisco Civilillo.
2. Estudio de "Recuperación de la Casa Natal de Rafael Urdaneta" realizado por la oficina RAN consultores, subcontratado por el Arq. Luis Otero y financiado por CARBOZULIA.
3. El "Proyecto integral para el rescate del templo de San Isidro Labrador y sus área exteriores, Estado Zulia", realizado por Soto y Stiuiv, a través de Fundapatrimonio, Alcaldía de Maracaibo y financiado por Fundación Ghetty grant program, y

b.) el proyecto ArchadiAE, de la Red "Conservación de los Contextos histórico urbanos" del programa Urb-AI de la Unión Europea.

De estos estudios se pudo determinar que los muros de bahareque presentan lesiones diversas en cada una de sus partes debido a los diferentes materiales que componen dichas partes. Enunciando cada parte y sus respectivas lesiones tenemos:

- Fundaciones:

En la mayoría de los casos no existen fundaciones como soporte de los horcones ni tampoco existen soleras inferiores. Esto genera que el horcón empiece a perder su duramen por efecto de la humedad y los muros se deterioren por la humedad ascendente del terreno o por un nivel freático muy elevado. La lesión más frecuente, por tanto es:

- ▶ La pudrición de la parte inferior del horcón por efecto de la humedad.



Figura 1: Horcón podrido en parte inferior
Casa Natal Rafael Urdaneta- Cañada, Edo Zulia
Fuente: Arquiluz, (2007)

- Horconadura: Cuando los horcones quedan descubiertos se van deteriorando principalmente por efectos de la humedad, presentando degradación y desintegración en sus dimensiones. En muy pocos casos se han encontrado termitas u otros insectos que hayan afectado los horcones. Las lesiones más comunes en la horconadura son:

- ▶ Degradación de las capas exteriores de la madera.
- ▶ Resequedad, en las partes expuestas a la intemperie. La madera presenta un aspecto deshidratado
- ▶ Lesiones poco comunes: Grietas e invasión animal o vegetal.



Figura 2: Pérdida de dimensiones
Casa en Maracaibo, Edo Zulia
Fuente: Elaboración propia (2006)

- Encañado: Las cañas al estar protegidas con el friso conservan su estado original. Cuando éstas quedan expuestas al aire por desprendimiento del friso se degradan casi completamente y pierden toda su capacidad resistente. Las lesiones más comunes son:

- ▶ Degradación del material
- ▶ Faltante



Figura 3: Degradación y pérdida del encañado
Casa en Bobures, Edo Zulia
Fuente: Elaboración propia (2005)

- Relleno: El relleno, formado por una mezcla de piedra con barro y cal, en general se conserva en buen estado. Presenta lesiones por efectos de la humedad y al desprenderse el friso.

Puede presentar las siguientes lesiones:

- ▶ Desprendimiento de parte del relleno producto del desprendimiento del friso adherido a él.
- ▶ Faltante de relleno. Pérdida de partes del muro.
- ▶ Humedades ascendentes,
- ▶ Presencia de invasión vegetal, en la mayoría de los casos es moho.

- ▶ Lesiones poco comunes son la eflorescencia, invasión animal, fractura



Figura 4: Relleno faltante
Casa en Maracaibo, Edo Zulia
Fuente: Elaboración propia (2007)

- Friso y acabado final: Esta parte es la que presenta mayor cantidad de deterioros por estar expuesto tanto al ambiente como a los usuarios. Los deterioros más comunes son:

- ▶ Desprendimiento del friso: Una de las lesiones más generalizadas y extendidas. Hay pérdida del friso en varias zonas del muro, producto de resanes con mortero de cemento, humedades y golpes accidentales
- ▶ Las fisuras, lesión producida por dilataciones o contracciones del revoque y/o por mala aplicación.

- ▶ Las grietas, producidas por resanes con cemento u otro material poco compatible con el barro y en algunos casos por asentamientos de los muros.
- ▶ Suciedades: Por efectos de las lluvias en los muros exteriores y por falta de mantenimiento y limpieza
- ▶ Erosión física. Por efectos de las lluvias, del sol y del viento.
- ▶ Humedades ascendentes.
- ▶ Salpicaduras, producto de la lluvia o del agua empozada en calle adyacente.
- ▶ El acabado final de los muros es siempre con pintura. Esta es en la mayoría de los casos de tipo acrílica. Las lesiones que se presentan son descascaramientos y pérdida de capas de pintura, por falta de limpieza del muro antes de la aplicación, incompatibilidad de las pinturas con el barro y golpes accidentales.
- ▶ Lesiones poco comunes son: la eflorescencia e invasión animal



Figura 5: Desprendimiento de friso
Casa en Maracaibo, Edo Zulia
Fuente: Elaboración propia (2005)



Figura 6: Humedad y moho en friso
Capilla San Antonio, Edo Zulia
Fuente: Arquiluz (2006)

Del Muro completo

- ▶ Pandeo o desplome de pared, por efecto de asentamiento o por problemas de arriostramiento con el techo.

A continuación se presenta un cuadro de forma resumida con las lesiones más frecuentes que sufren los muros de bahareque.

Cuadro 1: Lesiones más frecuentes que sufre el bahareque y sus causas

Fuente: Elaboración propia

PARTE DEL BAHAREQUE	LESION O DETERIORO	TIPO			CAUSAS DE LA LESION	DESCRIPCION DE LA LESION
		FISICOS	MECANICOS	QUIMICOS		
FUNDACIONES	Pudrición de la parte inferior del horcón	X	X		Humedad por capilaridad. Humedad por nivel freático elevado.	Parte del duramen no existe.
HORCONADURA	Degradación exterior del horcón	X	X		Humedad. Erosión por el viento y el sol.	El horcón presenta huecos e irregularidades en su parte exterior, producto de la degradación y la erosión del viento y del sol.

	Resequedad en partes expuestas	X		X	Exposición al sol y al viento.	El horcón está seco y ya no posee los aceites naturales. Se puede astillar fácilmente.
ENCAÑADO	Degradación y pérdida de resistencia	X	X		Humedad.	De la caña solo queda parte de su capa externa. No presenta grosor. Se deshace al tocarse.
	Faltante	X			Humedad y exposición a la intemperie que desintegra el material. Remoción por parte de usuarios.	Partes del encañado no existen.
RELLENO	Desprendimiento	X	X		Desprendimiento de friso adherido al relleno. Reparaciones inadecuadas. Incompatibilidad de mezclas entre friso y relleno.	Partes del relleno y del friso adherido a él no existen.
	Faltante	X			Reparaciones inadecuadas. Remoción por parte de usuarios. Mala adherencia entre los materiales del relleno por amasado insuficiente o mezclas inadecuadas.	Pérdida total de partes del relleno.
	Humedad	X			Exposición a la lluvia. Nivel freático alto.	El muro se encuentra húmedo.
	Invasión vegetal			X	Humedad. Falta de mantenimiento.	Existencia de moho o de pequeñas matas en el relleno.
FRISO	Desprendimiento	X	X		Humedad. Uso de materiales de mala calidad. Poca compatibilidad de materiales con relleno. Adherencia insuficiente.	Parte del friso no existe.
	Fisuras y grietas		X		Retracción de la mezcla. Asentamientos. Mala aplicación del friso. Resanes mal hechos.	Se observan mayormente fisuras tipo araña. Algunas son diagonales. En los resanes con cemento se producen fisuras entre el resane y el friso viejo.
	Humedades	X			Lluvias. Alto nivel freático.	El friso se encuentra húmedo en algunas partes.
	Suciedades	X			Lluvias. Falta de mantenimiento.	Se observa marcas oscuras por donde corren las aguas en los muros exteriores.

	Erosión física	X			Acción conjunta del viento, sol y la lluvia.	Partes del friso están erosionados.
	Salpicaduras (muros exteriores)	X			Lluvias. Paso peatonal o vehicular sobre empozamiento de agua cercana.	Los muros exteriores presentan en su parte baja manchas en forma de gotas.
ACABADO FINAL	Descascaramientos		X		Mala adherencia del friso final al friso base. Humedad. Mezcla inadecuada o mal mezclada.	Se observan capas de friso que se van desprendiendo
	Pérdida de capas de pintura	X			Mala adherencia de la pintura con la superficie final del muro. Humedad.	La pintura se va desconchando en finas capas, las cuales son removibles

Propuestas de reparación

A diferencia de los materiales actuales como el concreto y el acero que están normalizados, las construcciones de bahareque no se rigen bajo ninguna norma por lo que pueden presentar diferencias en las mezclas de relleno y friso. Debido a esto, para reparar muros de bahareque es necesario realizar una serie de pruebas e investigaciones sobre los materiales utilizados, para poder plantear una propuesta adecuada de intervención. No existen recetas pero se pueden generalizar algunas acciones de reparación, algunas de las cuales se exponen en este trabajo.

A lo largo de los años 2006 y 2007 se efectuaron tres rehabilitaciones de edificaciones de bahareque en el estado Zulia, por organismos oficiales. El proceso constructivo de dos de ellas (rehabilitaciones de la Capilla de San Antonio en el Sur del Lago y la Casa Natal de Rafael Urdaneta en la Cañada), ejecutado por la Empresa Arquiluz, C.A. (empresa rental de la Universidad del Zulia), fue seguido por la autora a través de la observación en sitio, un levantamiento fotográfico de las intervenciones realizadas en cada una de los componentes constructivos del bahareque y de una comparación entre las especificaciones técnicas del proyecto y la ejecución en obra. Producto de esto fue un informe (2008) que será publicado este año.

Utilizando como base las soluciones utilizadas en estas intervenciones, se expone a continuación las acciones de reparación de forma general que se pudiese realizar sobre cada una de las partes que componen el bahareque.

Fundación: Para reparar la degradación o pérdida de material en la parte inferior del horcón que va enterrado, se sugieren las siguientes acciones:

- ▶ Antes de iniciar con la reparación de los muros, éstos deben soportarse tanto en el interior como en el exterior para evitar el colapso.
- ▶ Remover la parte podrida o degradada de los horcones y hacer una prótesis de madera (ver mas adelante en horconadura)
- ▶ Impermeabilizar la parte inferior del horcón con brea o cemento asfáltico hasta una altura aproximada de 80 cm.
- ▶ Para el caso en que los horcones no tengan fundaciones, se recomienda construir zapatas de 50 x 50 x 20 cm debajo de cada horcón y embutir el horcón hasta el nivel de piso dentro de una base de concreto.
- ▶ En lugares con alto nivel freático se propone la construcción de una zanja filtrante perimetral de 50 cm de ancho y 1 m de profundidad para evacuar las aguas de lluvias y para que el agua del nivel freático se pueda condensar. Esta zanja debería realizarse de concreto al cual se le ha incorporado un aditivo hidrófugo. Tanto en las paredes como en el fondo de la zanja se pueden colocar tubos de 1" para el drenaje o una tubería con huecos que lleve el agua a un sumidero o espejo de agua. Luego se rellena todo con piedras de granzón de 1".
- ▶ Aquellas edificaciones que tienen fundaciones corridas o de mampostería de piedra debería ser frisadas con un impermeabilizante.
- ▶ En los casos que sea necesario, se puede impermeabilizar la parte inferior del muro con manto asfáltico.



Figura 7: Horcón dentro de base de concreto
Capilla San Antonio, Edo. Zulia
Fuente: Arquiluz (2007)



Figura 8: Zanja filtrante alrededor de edificación
Iglesia San Isidro, Edo Zulia
Fuente: Elaboración propia (2007)

Horconadura:

- ▶ Al iniciar la intervención de los muros se debe retirar con cuidado el friso y reparar un lado por vez.
- ▶ Los horcones en mal estado deben ser retirados.
- ▶ Aquellos que solo presentan deterioro en la parte inferior, se retiran para colocarles una prótesis. La prótesis debe ser con madera igual o similar a la existente. La unión entre el horcón viejo y la parte nueva puede hacerse a media madera fijándolos con pernos.
- ▶ Todos los horcones tanto viejos como nuevos deberían ser curados con un producto contra el ataque de insectos xilófagos.



Figura 9: Prótesis a media madera
Iglesia San Antonio, Edo Zulia
Fuente: Arquiluz (2006)

Encañado: Para el encañado se propone lo siguiente:

- ▶ El encañado que se encuentra cubierto no es necesario removerlo, sino dejarlo tal como está. Aquel que está degradado por haber estado descubierto se removerá.
- ▶ Se debe hacer un nuevo encañado con varas del material más asequible. Pueden ser de caña brava o varas de árboles cercanos.
- ▶ Se recomienda tratar las varas con un baño de gasoil y/o un producto anti-xilófagos
- ▶ Se puede prefabricar una retícula con las varas o amarrar vara por vara a cada lado del horcón.

- ▶ En aquellas partes donde se puede recuperar el muro y donde queden al descubierto el encañado original, se puede colocar encima las varas nuevas cortadas a la mitad en todo su largo. De esta manera el muro viejo queda asegurado y hay continuidad en las varas.
- ▶ Las uniones entre las varas y entre las varas y el horcón puede hacerse con material fibroso vegetal, alambre dulce o nylon.



Figura 10: Encañado nuevo sobre relleno existente y desinfección con producto Xilamón
Casa Natal R Urdaneta - Cañada, Edo Zulia
Fuente: Arquiluz, 2007



Figura 11: Retícula de varas sobre muro existente
Capilla San Antonio, Edo. Zulia
Fuente: Arquiluz, 2007



Figura 12: Unión entre cañas con alambre dulce
Capilla San Antonio, Edo Zulia
Fuente: Elaboración propia (2007)

Relleno: En cuanto al relleno los materiales a usarse pueden ser variados siempre y cuando estén basados en una mezcla que contenga barro y piedras.

- ▶ Para los primeros 60 - 80 cm desde el piso acabado, se recomienda colocar una mezcla con una gran proporción de piedras en ella. Pueden reutilizarse las piedras de ojo existentes en el muro original, lavadas y tratadas previamente.
- ▶ Las mezclas para el relleno variarán según las características del lugar. Si hay mucha humedad pueden utilizarse aditivos químicos para hacer el muro más resistente.
- ▶ Las mezclas serán en base a arcilla, arena roja, cal y agua. Si se desea hacer una mezcla más resistente se podrá colocar cemento en poca proporción y un aditivo hidrófugo.
- ▶ Las mezclas hay que amasarlas bien y colocarlas en forma de bola dentro del encañado, combinándolo con las piedras. También se pueden combinar con conchas de coco.



Figura 13: Relleno de piedra de ojo + barro + cal
Casa Natal R Urdaneta- Cañada, Edo Zulia
Fuente: Arquiluz (2007)

Friso y acabado final: Para la reparación del friso se deben realizar las siguientes acciones:

- ▶ La mezcla a usarse para el friso base debería ser el mismo del relleno. La incorporación de materiales diferentes debe ser en poca proporción y compatible con la mezcla del relleno.
- ▶ Sobre el friso base colocar un friso final hecho con una mezcla que puede ser igual al friso base o puede variar. Para que este friso final se adhiera bien al friso base, este último se debe dejar relativamente rugoso o se pueden colocar piedrecitas de piedra de ojo para crear una textura rugosa.
- ▶ Para el friso final se puede usar una mezcla hecha de arcilla, arena blanca, cal, un poco de cemento y agua. También se ha usado una mezcla a base de marmolina, cal y cemento con aditivo hidrófugo.
- ▶ Las mezclas se aplican con una llana y luego se esponjean con agua.
- ▶ Como pintura para el acabado final se puede utilizar una lechada de cal o pintura de caucho de 3ra calidad.



Figura 14: Aplicando el friso final sobre friso base
Casa Natal R Urdaneta-Cañada, Edo Zulia
Fuente: Arquiluz (2007)



Figura 14: Aplicación pintura de caucho de tercera
Capilla San Antonio, Edo Zulia
Fuente: Arquiluz (2007)

Conclusiones

Los agentes ambientales y las intervenciones incorrectas han producido que los muros de bahareque se deterioren de tal manera que los usuarios no saben enfrentar ni solucionar dicho problema, por lo que esta técnica ha comenzado a desvalorizarse en las zonas urbanas y sub-urbanas. El conocer las causas de los deterioros y como pueden repararse conllevaría no solo a revalorizar esta técnica sino a mejorar el conocimiento que se tiene de los problemas patológicos de estos muros.

Cualquier caso de reparación debe estar acompañado de un estudio experimental de los materiales utilizados en la fabricación original del muro y de los materiales a usarse, bien sea, del mercado o de los alrededores. Esto con la finalidad de conocer la idoneidad de cada material y su compatibilidad con lo existente.

Para las intervenciones de rehabilitación de los muros de bahareque existen acciones similares, pero cada edificación como ente individual requiere de una atención particular. Por lo que las intervenciones son diferentes entre sí. Dependiendo del caso, a veces se utilizan materiales nuevos con aditivos especiales, otras veces no es necesario. La eficacia y lo acertado de cada intervención está en estrecha relación con los estudios previos realizados y con los conocimientos profundos de los materiales utilizados y de los materiales por utilizar. Acometer una reparación sin haber realizado las investigaciones previas por personal con experticia sería un camino equivocado a seguir en cualquier intervención.

Referencias bibliográficas

- 1.) Lasheras, Félix (2006). "Algunos conceptos básicos en patología de la edificación" en *Revista electrónica ReCoPaR*. No 1. Marzo 2006. [Documento en línea] <http://www.recopar.com/pdf/RECOPAR-N1.pdf> (consulta abril 2008)
- 2.) Facultad de Arquitectura y Diseño. (2005). *Proyecto de Restauración de la capilla de San Antonio*. Documento no publicado. Coordinación de Extensión de la Facultad de Arquitectura y Diseño y CORPOZULIA.
- 3.) RAN consultores y Arq. Luis Otero. (2006). *Proyecto de Recuperación de la Casa Natal de Rafael Urdaneta*. Documento no publicado. CARBOZULIA.
- 4.) Soto, M. y Stiuiv, r. (2005). *Proyecto integral para el rescate del templo de San Isidro Labrador y sus área exteriores, Estado Zulia*. Documento no publicado. Fundapatrimonio, Alcaldía de Maracaibo.
- 5.) URB-AL (2003). *Manual de materiales y técnicas constructivas tradicionales*. Proyecto ArchadiAE. Coordinador del Proyecto Ayuntamiento de Coria, España. Manizales, Colombia. Artes gráficas Tizan Ltda.. 462 págs.
- 6.) Henneberg de León, Andrea Mara (2008). *Informe sobre proceso de rehabilitación de la capilla de San Antonio*. Documento aprobado a ser publicado en Revista Portafolio de la Facultad de Arquitectura y Diseño de la Universidad del Zulia.

**DESARROLLO DE UN PROTOTIPO EXPERIMENTAL DEL SISTEMA DE
CONDUCTOS ENTERRADOS EN CARACAS-VENEZUELA**

Lorenzo, Ernesto

Instituto de Desarrollo Experimental de la Construcción, Universidad Central de Venezuela, Caracas.
ernestolorenzor@gmail.com

Resumen

A partir del estudio de parte del estado del arte de la tecnología de tubos enterrados, se evidenciaron vacíos en la información, principalmente en los procedimientos de cálculo y dimensionado de los sistemas de tubos enterrados. Igualmente se generaliza en parte de las aplicaciones consultadas, el diseño y construcción de estos sistemas de manera más bien intuitiva y con poca rigurosidad científica.

Igualmente se evidenció la inexistencia de alguna aplicación práctica o teórica en nuestro país, que documentara el comportamiento del sistema de tubos enterrados en alguna de las distintas zonas climáticas.

En virtud de dichos hallazgos, se decidió desarrollar un prototipo que nos permitiera verificar y documentar experimentalmente el comportamiento del sistema de tubos enterrados, específicamente en climas moderados – húmedo como el de la ciudad de Caracas – Venezuela.

Antecedentes

Desde el punto de vista climático, Venezuela se ubica dentro de las regiones tropicales, pero principalmente una gran porción del territorio como lo son sus costas y tierras bajas, se caracteriza por un clima cálido húmedo, fuente permanente de malestar, lo cual a su vez se refleja en edificaciones poco confortables que no cumplen con los requisitos mínimos de habitabilidad.

En lo que respecta a la construcción, el enfoque que por lo general se tiene en nuestro país a la hora de diseñar una obra arquitectónica, pone en evidencia el amplio desconocimiento de

las variables climáticas del entorno donde se ubicará la misma, generando por ende espacios que dependen en su mayoría, de las posibilidades de ser climatizados artificialmente para lograr niveles de confort adecuados, sin considerar la cargas energéticas que esto le ocasionará a dicha edificación durante toda su vida útil.

Por consiguiente, en la actualidad son muchas las razones que demandan despertar el interés de incursionar en las nuevas directrices mundiales, estudiando nuevas maneras de obtener ambientes climáticamente confortables por diversos medios, así como racionalizar a su vez el uso y abuso de la climatización artificial, reduciendo en consecuencia el gasto energético en las edificaciones, en un momento en el cual, el país comienza a tomar conciencia de la importancia de la eficiencia energética para evitar, a futuro, problemas de desabastecimiento tanto por el crecimiento de la demanda, como por la falta de inversiones en el sector eléctrico. Asimismo es importante contribuir con el mundo globalizado al intenta frenar el calentamiento de la atmósfera terrestre, producido por los gases tóxicos (CO₂) y la contaminación.

En dicho contexto se han desarrollado algunos proyectos de investigación en cooperación con la universidad de la Rochelle (Francia), dirigidos a cuantificar el potencial teórico de los sistemas de enfriamiento pasivo de edificaciones en algunas zonas climáticas representativas de nuestra geografía¹. Dichas investigaciones realizaron la selección de tres sistemas pasivos de refrescamiento (Evaporativo, Radiativo y contacto con el suelo) a fin de evaluar su comportamiento en nuestro país.

Los resultados arrojados demostraron que el potencial teórico de los sistemas de enfriamiento descritos anteriormente no es el mismo en todas las zonas climáticas del país, salvo los sistemas de enfriamiento por contacto con el suelo, que si revelaron un óptimo desempeño en todos los casos estudiados.

¹ Hobaica, M.E, Belarbi, R, Rosales, L. 2001. "Los sistemas pasivos de refrescamiento de edificaciones en clima tropical húmedo". Tecnología y construcción 17-1. IDEC-FAU-UCV. Caracas, Venezuela.

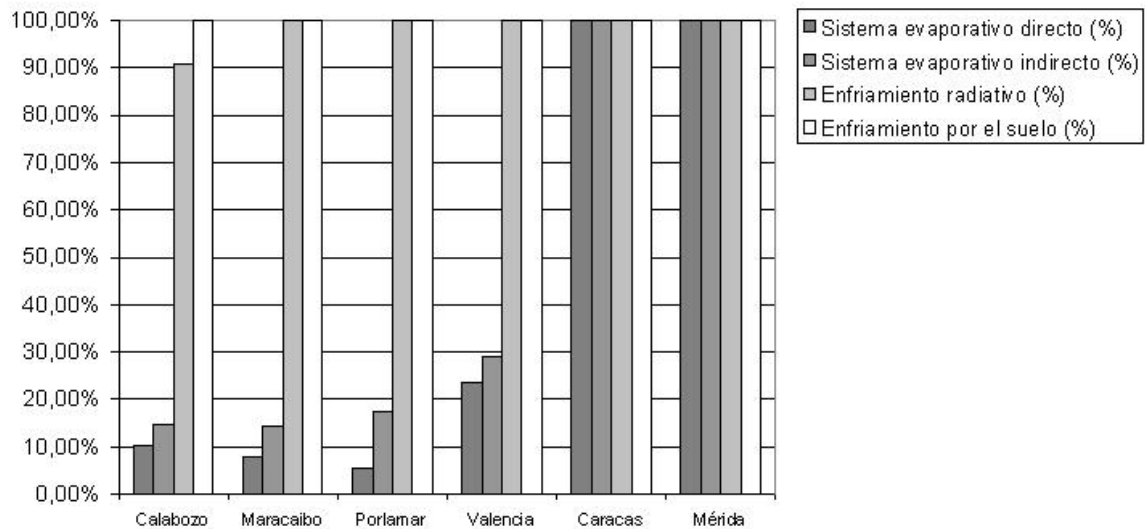


Figura 1.1 Factor de cobertura de los sistemas pasivos de enfriamiento en Venezuela.
Fuente: Elaboración propia

Objetivos

Debido a que en nuestro país no existen aplicaciones concretas, que nos permitan corroborar la eficacia del sistema de tubos enterrados para la climatización de edificaciones, se decidió desarrollar un prototipo y así verificar experimentalmente los resultados del potencial teórico arrojado por las investigaciones anteriores.

Esta verificación es aun más necesaria cuando el enfoque del sistema de cálculo utilizado durante las investigaciones preliminares y el dimensionado del prototipo en general, se desarrolla en condiciones climáticas estacionarias (no dinámicas), lo que conlleva a simplificaciones con el fin de predecir de manera simple ciertas condiciones térmicas dentro del tubo, así como su comportamiento aproximado con unos márgenes de error aceptables.

Metología

Inicialmente se desarrollo un procedimiento de cálculo simplificado basado en regímenes estacionarios de temperatura para el diseño del prototipo. Dado que el interés principal es conocer la cantidad de energía transferida por el movimiento del aire dentro del tubo, nos

limitamos a utilizar relaciones empíricas que han demostrado suficiente aproximación para resolver el problema.²

El desarrollo del prototipo se llevo a cabo en la planta experimental del Instituto de Desarrollo Experimental de la Construcción (IDEC), ubicada en una zona montañosa denominada el Laurel, al sureste de la ciudad de Caracas, donde predomina durante la mayor parte del año un clima cálido húmedo.

Por tratarse de un sistema que debe ser diseñado en función de las características propias del lugar donde será construido, se planteó para el desarrollo del prototipo dos fases fundamentales. La primera consistió en la recopilación de las características propias del lugar, lo que nos permitió realizar un diseño adecuado basado en los datos obtenidos, para posteriormente, y como segunda fase, realizar la construcción total del prototipo, así como su puesta en marcha.

Fase de estudio

En ésta fase preliminar se realizaron mediciones de la temperatura de la tierra cada medio metro, hasta llegar a los dos metros de profundidad, a la vez que se obtenían registros de la temperatura del aire exterior, para así cuantificar las variaciones existentes.



Figura 1.2.- Procesos de excavación y colocación de sensores.
Fuente: Elaboración propia

² David Amitrano. 2006. Eléments de dimensionnement d'un échangeur air/sol, dit "puits canadien" Université J. Fourier, Grenoble. Francia.

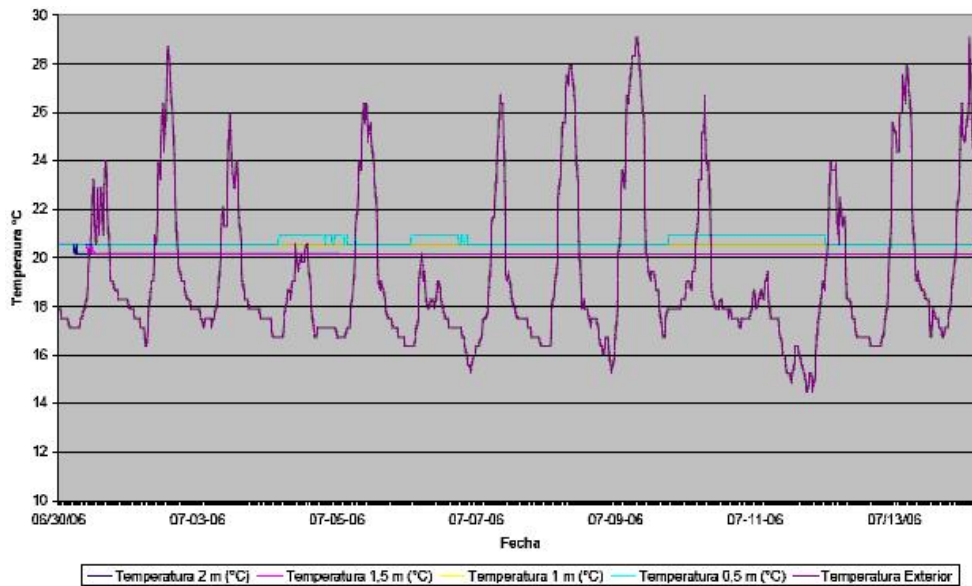


Figura 1.3.- Resultado de las mediciones In Situ.
Fuente: Elaboración propia

Si observamos la fig.1.3, las temperaturas del suelo obtenidas a los distintos niveles de profundidad son en general muy estables entre sí, sin embargo mantienen pequeñas variaciones de temperatura mientras nos acercamos a la superficie. De igual forma en todos los casos se logran diferencias de temperatura entre la tierra (foco frío) y el aire exterior (foco caliente) cercanas a los 9 °C.

Fase de desarrollo.

En ésta fase se iniciaron los trabajos realizando una zanja de dos metros de profundidad, para poder acceder a la temperatura deseada.



Figura 1.4.- Procesos para la realización de la zanja y compra de materiales.
Fuente: Elaboración propia

Seguidamente se colocaron dentro de la misma, tres tubos de PVC, uno de 4" y 15 metros de longitud, junto a otros dos de 4 y 6" de 30 metros de longitud. La separación mínima entre tubo fue de 5 cms, para garantizar la disipación del calor en la tierra.



Figura 1.5.- Colocación de los tubos.

Fuente: Elaboración propia

Se cubrieron por completo los tubos y se colocaron 6 sensores que se encargarían de registrar por periodos de 15 min. La temperatura del suelo, del aire exterior y del aire al final de los tubos. Igualmente se colocaron sensores para el registro de la humedad exterior y a la salida de los tubos.



Figura 1.6.- Proceso de colocación de sensores.

Fuente: Elaboración propia

Finalmente para garantizar el recorrido constante del aire dentro del tubo a 3m/s, se utilizaron ventiladores de 8".

5.- Resultados.

Una vez realizadas mediciones continuas cada 15 min. y durante tres meses consecutivos, se obtuvieron resultados muy satisfactorios, donde se puede demostrar claramente el enorme potencial de esta tecnología, en climas calido – húmedo como el de la ciudad de Caracas - Venezuela.

Igualmente se logró validar el procedimiento de cálculo, al corroborar los resultados teóricos con los prácticos, los cuales estuvieron dentro del margen de error estimado.

En la siguiente grafica podemos observar que en los tres casos de tubos experimentados, se logra una diferencia de temperatura, con respecto a la exterior de hasta 10 °C en los momentos más calurosos del día, demostrando así el enorme potencial de estos sistemas

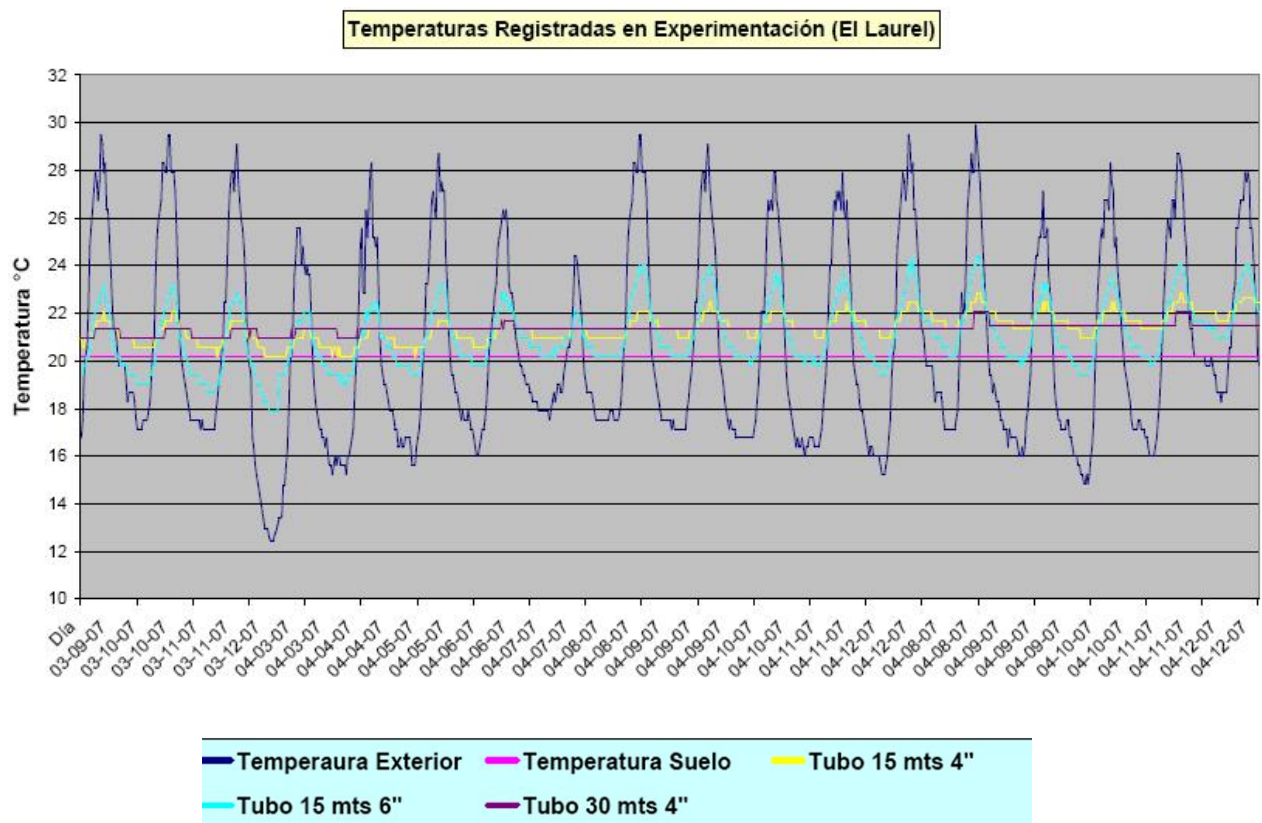


Figura 1.7.- Temperaturas registradas dentro y fuera de los tubos.
Fuente: Elaboración propia

Igualmente se observó que la humedad absoluta del aire dentro del conducto, permanece muy similar a la humedad absoluta exterior, corroborando así que el aire dentro del tubo no llega a la temperatura de rocío, por lo cual no pierde humedad a lo largo de su recorrido.

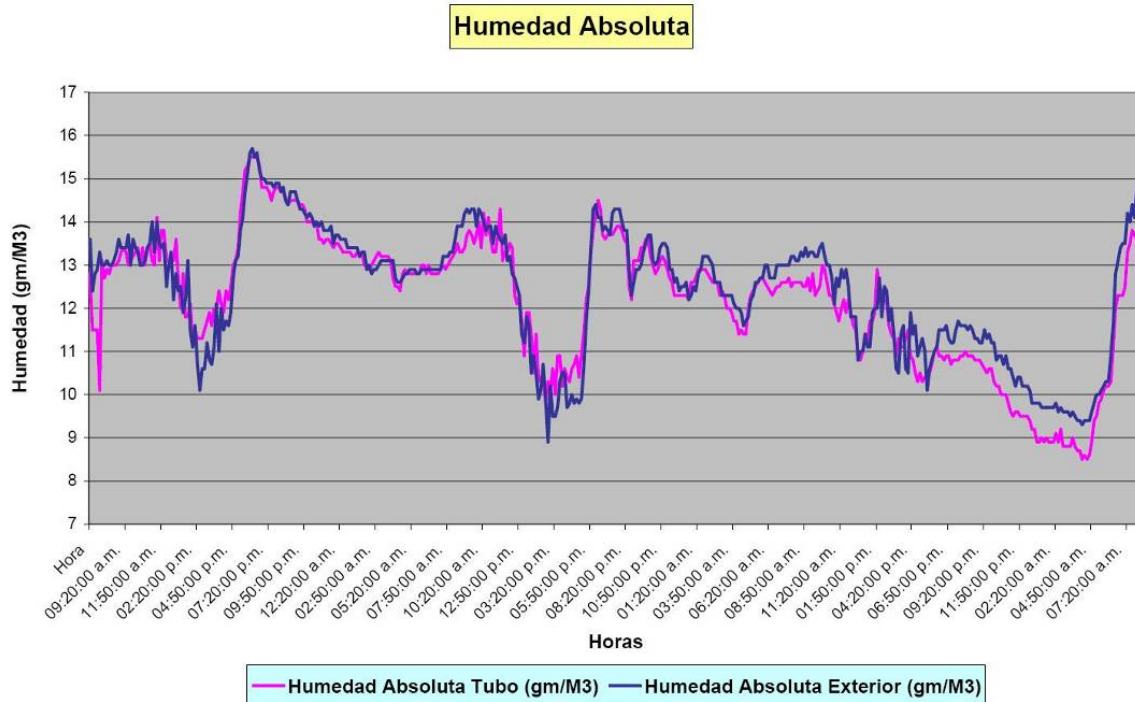


Figura 1.8.- Humedad absoluta registrada dentro y fuera de los tubos.
Fuente: Elaboración propia

Conclusiones

Los resultados de las mediciones permitieron evaluar detalladamente el comportamiento real de este sistema en climas cálido - húmedo, arrojando conclusiones precisas de gran interés.

En resumen y a los efectos de manejo de variables para el diseño de sistemas de acondicionamiento pasivo ambiental con tubos enterrados, se puede afirmar que la eficiencia del intercambio calórico aumenta cuando:

- A.- Aumenta la profundidad.
- B.- Disminuye el diámetro del tubo.
- C.- Aumenta la longitud de tubo.
- D.- Disminuye el caudal.

De igual forma se comprueba que por no registrarse temperaturas cercanas a la de rocío dentro del tubo, el aire que es introducido desde el exterior, no sufre ninguna variación de los niveles de humedad absoluta originales, lo que da respuesta a las interrogantes surgidas durante el estudio del estado del arte en cuanto al supuesto de posibles condensaciones dentro de los tubos enterrados.

Finalmente, los tubos enterrados, como medios pasivos de enfriamiento del aire en el trópico, factibles desde el punto de vista constructivo, económicos y de muy bajo impacto ambiental, se revelan como técnicas con suficientes atributos como para planear su utilización en las zonas climáticas más calurosas del territorio nacional. Por tal motivo el equipo del área de habitabilidad del IDEC, ha asumido el tema del enfriamiento sensible con tubos enterrados, como parte esencial de la línea de investigación de habitabilidad e instrumento copartícipe para la disminución del gasto y eficiencia de la demanda energética.

Referencias bibliográficas.

Allard f & Belarbi R. (1998) Metodología de evaluación de técnicas pasivas de enfriamiento, COTEDI'98, Caracas, Venezuela.

Belarbi R. (1998) Développement d'outils méthodologiques d'évaluation et d'integration des systems évaporatifs pour le rafraichissement passif des batiments. Tesis de Doctorado en Ingeniería Civil. Universidad de la Rochelle. Francia.

Belarbi R; Hobaica ME; Rosales L. (2001) "Los sistemas pasivos de refrescamiento de edificaciones en clima tropical húmedo, posibilidades de aplicación en Venezuela".

Cilento Sarli, Alfredo (1999), cambio de paradigma del hábitat. Edita CDCH, IDEC, UCV. Caracas, Venezuela.

David Amitrano. 2006. Eléments de dimensionnement d'un échangeur air/sol, dit "puits canadien" Université J. Fourier, Grenoble. Francia.

Givoni B. (1978) El hombre, la Arquitectura y el Clima. Editions du Moniteur. Paris, Francia.

Tecnología y construcción 17-1, Enero-Abril 2001 IDEC/FAU/UCV, Caracas. <http://www.arq.ucv.ve/idec/habitabilidad/racionalidad>.

González E. Sistemas pasivos de climatización: Enfriamiento natural. Instituto de investigaciones facultad de arquitectura y diseño (IIFA), Universidad del Zulia (LUZ). VII encuentro sobre confort del ambiente construido. ENCAC – COTEDI 2003.

Hobaica M. E. (1984) Caracterización de Zonas Climáticas de Venezuela para la Concepción térmica de Edificaciones. Trabajo de fin de estudios de Maestría en Ciencias u técnicas de la Construcción. (DEA). Ecole Nationale des Ponts et Chaussées. París. Francia.

Hobaica M. E. (1991) Definición y Validación Experimental de un modelo térmico de edificaciones en clima tropical. Tesis de Doctorado. Universidad Pierre et Marie Curie. Paris VI Francia.

Hobaica M. E., Allard F. et al. (2007) Integración de Sistemas Pasivos de Acondicionamiento Térmico en Venezuela (ISPAVEN). Programa de Cooperación Ínter universitario. PCU-FONACIT-ECOSNORD. Compromiso 9269. Instituto de Desarrollo Experimental de la Construcción (IDEC) Facultad de Arquitectura y Urbanismo. (FAU) Universidad Central de Venezuela. (UCV). Laboratorio de Estudio de Fenómenos de Transferencia aplicados a la Edificación. (LEPTAB) Polo Ciencias y Tecnología. Universidad de la Rochelle. Francia.

Lorenzo Romero E. (2007) Climatización pasiva por conductos enterrados. Caso de aplicación: Almacenes L & G para bebidas alcohólicas y gaseosas. Trabajo especial de grado. Instituto de Desarrollo Experimental de la Construcción (IDEC). Facultad de Arquitectura y Urbanismo (FAU) Universidad Central de Venezuela (UCV).

TIPOLOGÍAS LAMINARES DE HORMIGÓN EN ARQUITECTURA INDUSTRIAL. UNA PERSPECTIVA INTERNACIONAL DE LOS AÑOS 50 Y 60 DEL SIGLO XX

García, Rafael

Escuela Técnica Superior de Arquitectura. Universidad Politécnica de Madrid, España.

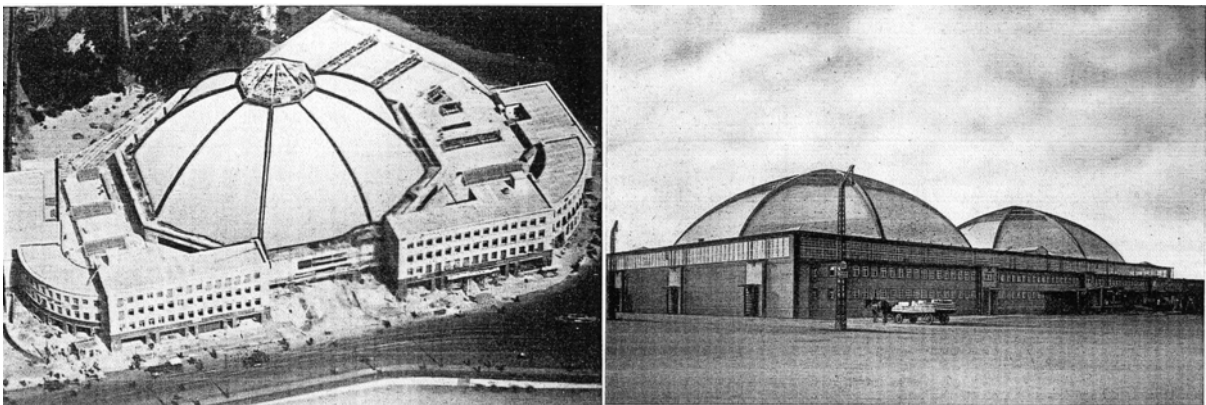
rafael.garcía@upm.es

Introducción y antecedentes

El periodo que siguió a la finalización de la segunda guerra mundial se caracterizó por un importante desarrollo experimental en el campo de la edificación. Dentro de él destacaron especialmente las aplicaciones del hormigón armado, material sobre el que aunque se había alcanzado un gran conocimiento en la etapa anterior, no había encontrado, sin embargo, un uso suficientemente generalizado. A este respecto, van a ser precisamente las formas superficiales de tipo delgado o cáscaras las que van a representar la principal innovación en cuanto a sus aplicaciones después del conflicto. Estas formas laminares ya habían sido estudiadas en su aparato matemático desde los años 20, especialmente en el ámbito alemán, y sobre ellas quizás la más importante aportación fue la comprensión del comportamiento de membrana. Según éste, los esfuerzos en una cáscara delgada, pero suficientemente rígida, sólo serían de compresión, tracción y cortante, pero no existirían en ningún caso flexiones. Debido a esta ausencia de flexiones el espesor podría reducirse hasta unos pocos centímetros con tal de que la forma y sus apoyos cumplieran ciertas condiciones fundamentales. Naturalmente, pronto se vio que el hormigón armado, por su capacidad moldeable, sería el material más adecuado para realizar estas superficies resistentes con la inclusión en su interior de armaduras de acero para los esfuerzos de tracción y cortante.

Su estudio teórico planteó en un principio sin embargo, serias dificultades de aplicación práctica excepto para una serie de casos de geometría sencilla y, como consecuencia, serán estas formas las adoptadas por las primeras soluciones. Aquí habría que hacer una mención especial a los constructores alemanes Zeiss-Dywidagⁱ (Dyckerhoff & Widmann) que patentaron un sistema de construcción laminar de referencia y al ingeniero alemán Franz Dischinger quien, aparte de sus elaboraciones teóricas, pudo llevar a cabo, ya antes de la

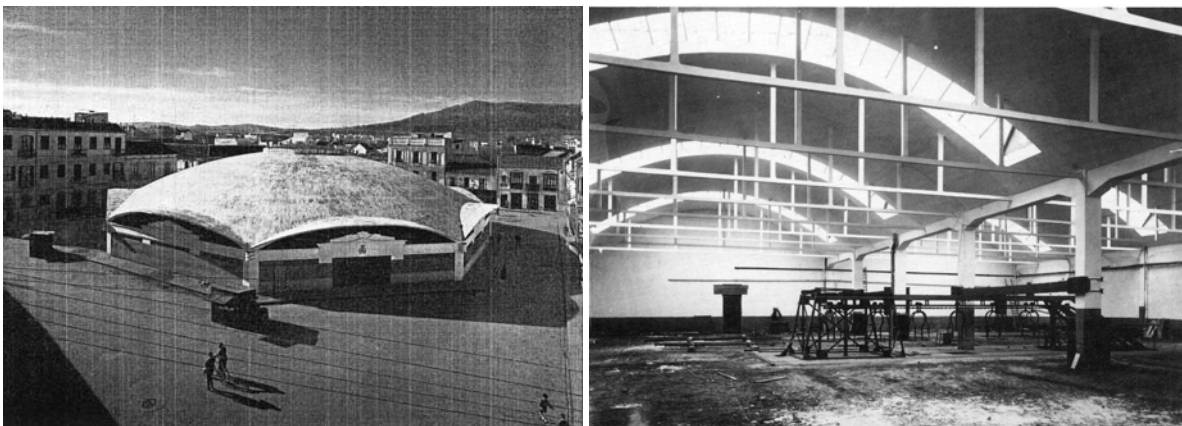
guerra, muy importantes realizaciones. En primer lugar están sus soluciones derivadas de la cúpula esférica pudiéndose citar el ya casi legendario planetario de Jena de 1926 cubriendo una planta circular de 25 m de radio con un espesor de cáscara de 6 cm, y sus notables desarrollos inmediatamente posteriores en el Großmarkthalle de Basilea sobre planta octogonal de diámetro de 60 m con 8 cm de espesor y terminado en 1929 (Figura 1), y el gran mercado de Leipzig finalizado al año siguiente con dos cúpulas gemelas sobre plantas del mismo tipo y diámetro 65,80 m (Figura 2). De los dos últimos sería característico el empleo de nervaduras de refuerzo ascendiendo a partir de los vértices de la base, por lo que no serían superficies de cáscara totalmente lisa. Sorprendentes también son su serie de bóvedas cilíndricas horizontales para el imponente gran mercado de Frankfurt ya que, con los 50 x 17 m cubiertos por cada una de ellas, proporcionó a su vez un ejemplo singularísimo para el otro tipo de superficies laminares realizadas antes de la guerra.



Figuras 1 y 2. Grandes mercados de Basilea y Leipzig. 1929 y 1930 (Born, 1964 pp. 16-7)

Podrían también sumarse aquí algunos otros notables ejemplos como el mercado de Algeciras en España de Eduardo Torroja con 47,80 m de diámetro, y construido en 1933 también como solución cupular sobre planta octogonal (Figura 3), o la más modesta pero muy anticipada cúpula de la Cenakelkerk para la Fundación Tierra Santa en Nijmegen, Holanda, de 14,5 m y 10 cm de espesor proyectada por el ingeniero Wiebenga en 1914 (Figura 4). Asimismo, y en cuanto a láminas cilíndricas es preciso indicar que aunque soluciones como la descrita de Dischinger en Frankfurt, actuando a modo de grandes vigas de sección curva, fueron quizás más minoritarias tuvieron también excelentes ejemplos en las tribunas del hipódromo de Madrid y en el frontón Recoletos de la misma ciudad, ambas obras de Torroja y destacables

por sus arriesgadas condiciones de sustentación. Probablemente más frecuentes fueron, sin embargo, las realizadas con la disposición alternativa en que eje de nave y de la superficie cilíndrica coinciden. Este último caso es visible, por ejemplo, en las realizadas en 1912 también por Wiebenga para las naves de la Société Céramique de Maastricht con luces de algo más de 15 m y en las que, como en la mayoría de las de este tipo y dada la ausencia de elementos de contrafuerte, se dispusieron delgados tirantes de atado. Estos se realizaron, tal como era frecuente, de hormigón armado y conectados a la lámina por montantes también muy delgados del mismo material.



Figuras 3 y 4. Mercado de Algeciras, Torroja, 1933 y Société Céramique de Maastricht, Wiebenga, 1912. (Born, 1962, p. 67 y Molema, 1987, p.31)

Este breve panorama de antecedentes, sirve para darnos una idea somera del estado de la cuestión hasta finales de los años treinta y, por tanto, del punto de partida para las aplicaciones posteriores ya en el periodo de posguerra. A este respecto y además de los autores y obras citados deberían sumarse otros destacados nombres que como Finsterwalden, Fauconnier, Jacobsen, Flügge, Lundgren o Girkmann en materia de cálculo contribuyeron de forma decisiva con su trabajo preparatorio para lo ocurrido a partir de finales de los cuarenta.

Ya en el campo de las aplicaciones para la edificación industrial, lo significativo es que tras la guerra dichas formas laminares se van a ver como una solución eficiente y durante mucho tiempo muy competitiva frente a otras alternativas de cubrición como, por ejemplo, el acero, el cual había hasta entonces dominado en este sector. Por ello una característica de estas

soluciones en el campo industrial va a ser la de la tipificación a efectos de optimizar y generalizar sus resultados. También es importante decir que respecto a las soluciones laminares es interesante no solo la solución en abstracto (por el tipo de superficie) sino aspectos como la particular forma de sustentación o su ejecución material en casos concretos, lo que hace que tengan multitud de matices y variantes con pequeños detalles de interés que deben ser considerados. De ellos se deriva en muchos casos una belleza y una riqueza de formas y delimitaciones, generalmente por repetición, que prácticamente son exclusivas de este mundo de las construcciones industriales o utilitarias. En lo que sigue esbozaremos el análisis de los tipos más característicos mediante un recorrido por algunas de las realizaciones más destacables de cada categoría. Dicho estudio no pretende ser más que una primera aproximación al tema ya que sorprendentemente no existen apenas hasta el momento trabajos sistemáticos en este sentido.

Láminas cilíndricas simétricas

En el excelente libro de Henn (1961, pp. 136-7) sobre construcciones industriales se ofrece un resumen esquemático de soluciones laminares más o menos típicas hasta la fecha de publicación. De él se deduce que el panorama de tipos que se llegaron a emplear en edificios utilitarios fue relativamente amplio aunque, no obstante, puede hacerse una categorización general básica que permita proceder a un encuadramiento sencillo y útil para el estudio. Dentro de él el tipo que tomaremos como inicio de nuestro trabajo es el de las bóvedas laminares formadas por superficies cilíndricas de apoyos horizontales a igual altura o simétricas. Aunque ya vimos que se habían desarrollado con cierta plenitud antes de la guerra, no será sin embargo hasta después de ella que comience su empleo sistemático. También se justifica el tratarlas en primer lugar por el hecho de ser el tipo que más difusión tuvo y que primeramente se generaliza tras el conflicto.

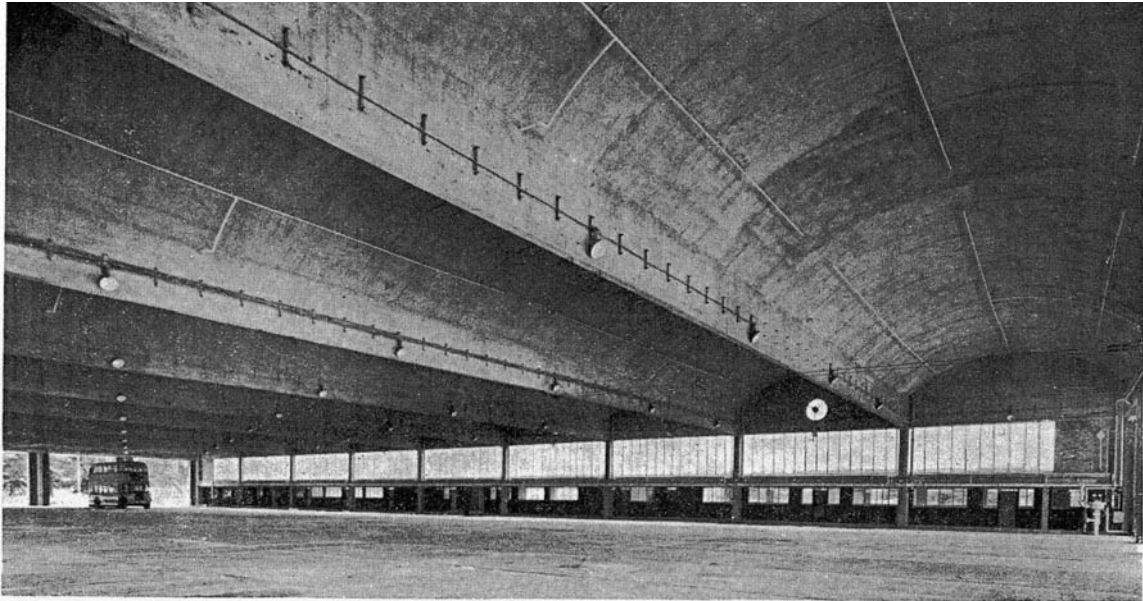


Figura 5. Garaje autobuses, Bournemouth, (Van der Vlugt, 1954, p. 247)

La forma de directriz más frecuente para bóvedas cilíndricas fue la de arco de circunferencia de diferente amplitud oscilando entre el medio círculo y arcos más tendidos o rebajados, siendo éstos los más frecuentes. Dentro de ellas ya se comentó su subdivisión entre dos subtipos principales según que su eje fuera paralelo o perpendicular al espacio a cubrir. En la literatura de la época son denominadas como bóvedas cilíndricas cortas o largas respectivamente. Dada su sencillez no son necesarios excesivos comentarios descriptivos salvo algunas indicaciones sobre sus condiciones de apoyo y el rango de dimensiones que llegaron a cubrir. Las largas apoyaron generalmente en dos vigas de borde longitudinales y en muros ciegos o, más frecuentemente, en vigas arqueadas en sus extremos que proporcionaban la suficiente rigidez y permitían abrir huecos bajo ellas. Con frecuencia se usaron formando series paralelas y rara vez en forma individual, y como aplicación típica estuvieron almacenes y depósitos abiertos en su perímetro, aunque también edificios cerrados como garajes o naves. Sus dimensiones recomendables según datos extraídos de Bloem (1954, p. 78) y Rühle (1958 p. 227) fueron anchos entre 6 y 12,5 m y luces entre 13 y 30 m, con radios de curvatura entre 6 y 12 m y alturas de lámina entre 1,30 y 3,20. Conllevaron vigas de borde con cantos entre 40 y 130 cm en los casos extremos, con espesores de lámina entre 6 y 7 cm. Estas dimensiones aumentaron con la introducción del pretensado en las láminas,ⁱⁱ pudiendo alcanzarse una longitud teórica de más de 60m

(Hajnal-Kónyi, 1950, p. 771) e incluso cercana a los 70 m según van der Weiden (1942, p. 142), aunque el ejemplo conocido más grande por nosotros encontrado, un garaje de autobuses en Bournemouth realizado según el sistema Blaton-Magnel por los arquitectos Jackson & Greenen y la consultoría de ingenieros R. Travers Morgan & Partners, alcanzó sólo los 45,75 m (Figura 5).

Dado que el tipo de lámina larga tenía su iluminación más natural solo por sus extremos no fue empleado en procesos de fabricación o en actividades con exigencias importantes de luz natural. No obstante, para compensar esta deficiencia se emplearon a veces sistemas de lucernarios consistentes en perforaciones o aberturas sobre la lámina. Pequeñas perforaciones en forma de claraboyas rectangulares o redondas pueden verse en distintos ejemplos ingleses (Hajnal-Kónyi, 1950, p. 772) aunque el sistema más eficaz de iluminación fue en general el de un lucernario rasgado a lo largo de la parte alta de la lámina. Rühle (1958, p. 227) y Bloem (1954, p. 210) indican para éste un máximo del 15% de la superficie en planta y una longitud inferior a los $\frac{3}{5}$ de la luz. Como excepción, sin embargo, una instalación lechera en Hilversum con láminas de 12,60 x 16,31 m fue construida con lucernarios en toda su longitud dividiendo así la lámina en dos partes separadas y asimétricas unidas por delgadas barras intermedias (Kidron y Sprangers, 1955).

Esta interesante aplicación fue además singular por prescindir de las vigas de borde, lo que fue posible gracias al uso intensivo del pretensado y a un reguesado de 23 cm en el valle inferior de unión de láminas contiguas. Surgió así una configuración en "ala de gaviota" obtenida por esta arista inferior sin viga de refuerzo, la cual se repitió también en algunas otras cubiertas excepcionales como una variante de la solución estándar. Con ello se abrió, así mismo, la posibilidad de unión continua entre láminas, por ejemplo con valles redondeados, dando lugar a formas onduladas, interesantes estéticamente pero más limitadas en cuanto a las dimensiones de espacios a cubrir. Un ejemplo destacable de esta solución fueron las naves, hoy destruidas, de la empresa Nehim en Rijswijk, cerca de la Haya, con láminas de 8 x 16,5 m realizadas según la teoría de Stringer y finalizadas en 1953 (Figura6).

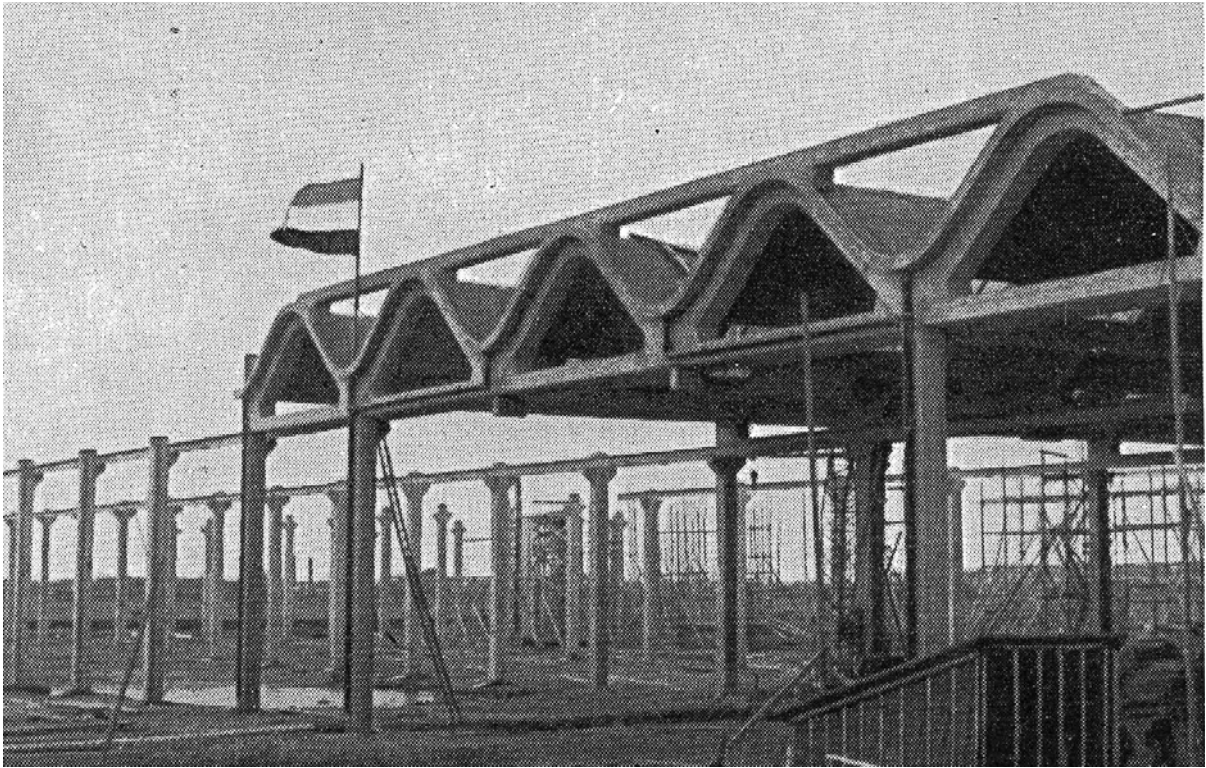


Figura 6. Láminas onduladas cilíndricas. Rijswijk. 1953 (Gravessen, 1953, p. 90).

La disposición alternativa de láminas cortas fue en general adecuada para naves con grandes aberturas o accesos por uno de sus frentes como por ejemplo hangares. Su manera de adosarse fue normalmente creciendo en el mismo eje, con lo que como resultado se obtenía una nave más larga formada por los tramos constituidos por las láminas individuales apoyadas en vigas arqueadas interiores separando los tramos. Naturalmente también se podían unir en paralelo, pero si se constituían por naves alargadas como las recién descritas, la serie de pilares en la línea de unión diferenciaba claramente la existencia de naves yuxtapuestas. Las dimensiones para las más usuales oscilan entre anchos de 15 a 25 m y largos de 7,5 a 20 m (Rühle, 1958, p. 227) y "por la mayor longitud del ancho se origina una mayor altura que desde el punto de vista arquitectónico da lugar a muy bellos abovedados" (Bloem, 1954, p. 211). Por otra parte, y como particularidad, en ellas no era precisa la disposición de grandes vigas de borde como en las anteriores, siendo éstas apenas un refuerzo del borde recto, siempre y cuando no superasen las dimensiones máximas teóricas de 40 x 40 m. Tampoco, y esta es una importante diferencia respecto a las realizadas en el periodo prebélico, hicieron uso de tirantes. Por el contrario, y dado su mayor riesgo de

pandeo local, la práctica habitual fue introducir refuerzos paralelos a los arcos de sustentación, siendo típicamente tres el número de dichos refuerzos. De esta forma, dichas soluciones perdieron en general el aspecto liso que caracterizó a las láminas largas. Un bello ejemplo de este tipo se encuentra en la terminal marítima de la compañía Holland-Amerika Lijn en Rotterdam construida por los arquitectos Van den Broek y Bakema hacia 1953.

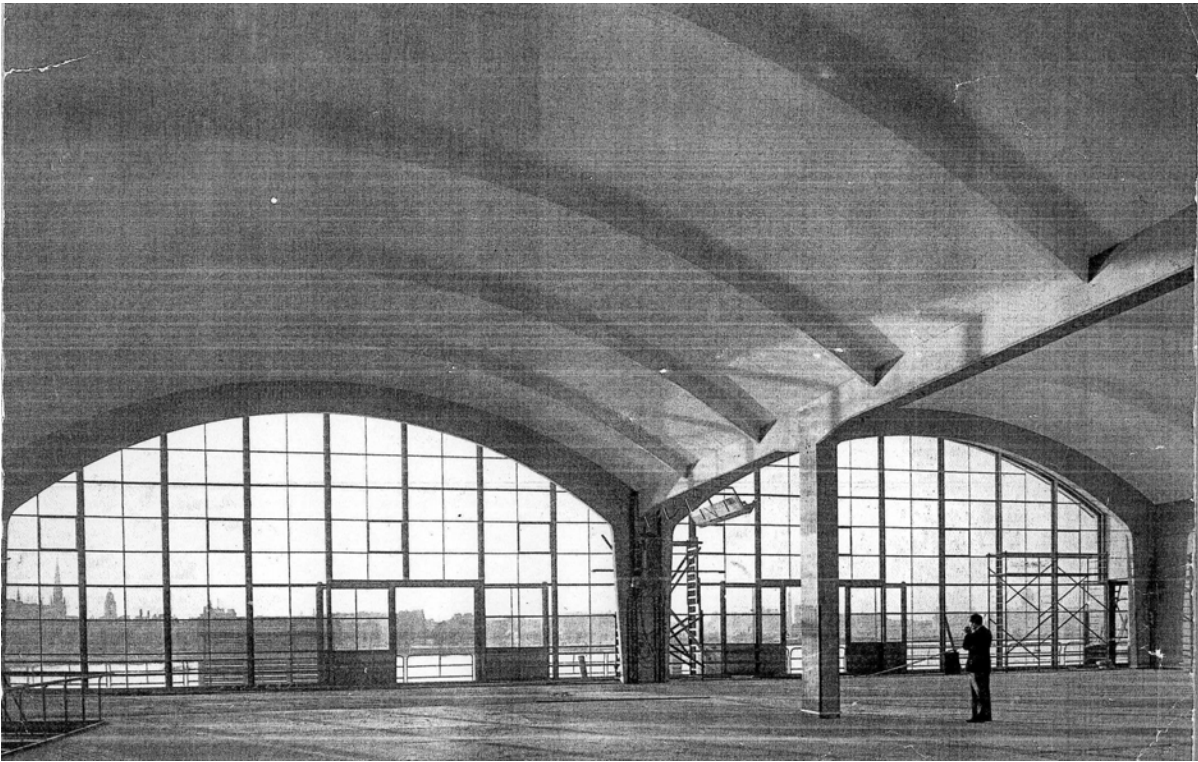


Figura 7. Terminal de pasajeros, Holland-Amerika-Lijn, Rotterdam c.1953 (Havenwerken, s.f.)

Sheds cilíndricas

Elevando uno de los bordes rectos de una lámina del tipo anterior se obtiene una cáscara mediante cuya repetición se reproduce la forma en diente de sierra o shed típica de las construcciones industriales. Estas cubriciones tenían la ventaja, además de la economía de material y rapidez de ejecución inherentes a la construcción laminar, de una buena y homogénea difusión de la luz, captada normalmente desde el norte y resbalando por el intradós, gracias a la ausencia de barras u otros obstáculos propios de las sheds con armaduras metálicas. En este caso el número de parámetros geométricos de su diseño son

mayores y se tenía que proceder a un afinado ajuste además de con el módulo cubierto por cada lámina, con la inclinación, radio de curvatura y ángulo de ventanales. Así por ejemplo, para aumentar la flecha garantizando el correcto desagüe es obligado subir la inclinación lo que resulta en mayor superficie de ventanales y volumen de la nave. También se consideraba que para una correcta iluminación la altura sobre el suelo de la viga de borde o canalón no debía ser inferior a 5 m. Como elementos de sustentación típicos estuvieron los pórticos de vigas curvadas en los extremos y la viga canalón sobre la que apoyaba el borde recto inferior. El borde superior solía descansar puntualmente sobre barras montantes colocadas entre la viga canalón y dicho borde. Solo en algún caso muy singular el borde superior fue construido sin apoyos intermedios.

Las condiciones de cálculo para estas láminas derivaron de las de tipo simétrico aunque aspectos como la menor flecha obligada por la inclinación y sobre todo la asimetría introdujeron notables complicaciones. Dada sin embargo su ventajosa utilización fueron objeto, al igual que las simétricas, de intensivo estudio, el cual condujo a tabulaciones bastante detalladas de sus parámetros principales. A este respecto fueron precursoras las tablas de Dyckerhoff y Widmann ya en la década de los cuarenta, siguiéndoles estudios en Inglaterra, antigua Europa del este y Holanda. Los de países del este fueron notables por ir más allá de las recomendaciones dimensionales y descender hasta los aspectos constructivos. En Holanda el informe C.U.R. "Cálculo de láminas cilíndricas para cubiertas" publicado en sendos cuadernillos 8a y 8b fue considerado también un importante estándar de la época.

Estas láminas eran siempre más costosas que las simétricas y el rango de dimensiones adecuado para mantenerlas en valores económicos era según Rühle (1958, p. 227) entre 7,5 y 10 m de ancho y entre 10 y 20 m de largo dando lugar a alturas de bóveda entre 3,5 y 4 m con altura de ventanales de 2,5 m y canto de viga canalón de 1 m. Efectivamente este fue el orden de tamaños en que se realizaron gran número de las primeras construidas tras la guerra, las cuales tuvieron como particularidad la disposición vertical de los ventanales. No obstante, se ha de advertir que también este tipo de bóvedas habían sido ensayadas en Alemania en años anteriores siendo un notable ejemplo la realizada en Schaffhausen y construida no después de 1942 para una fábrica de cuerdas (Figura 8).

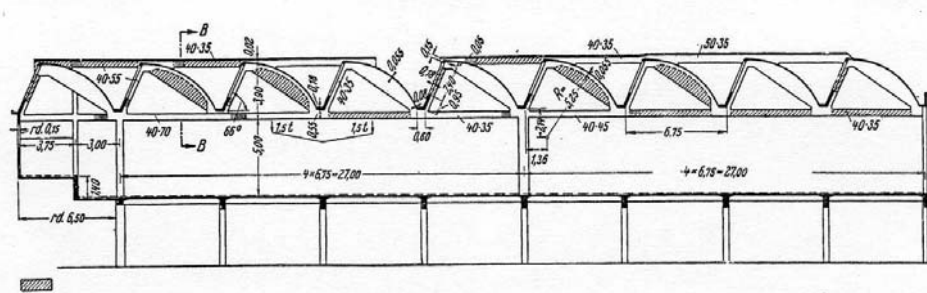


Figura 8. Sheds cilíndricas en fábrica en Schaffhausen (Van der Weiden, 1942, p142)

Muy rápidamente, y dada la extensa utilización que de esta disposición se hizo, se iniciaron mejoras y perfeccionamientos siendo quizás el más típico el cambio hacia ventanales inclinados en lo que pasaría a ser una constante en todas ellas. Otros fueron más bien orientados a facilitar y economizar la ejecución con sistemas que fueron desde el máximo aprovechamiento de encofrados recuperables hasta la prefabricación. De esta última merece mencionarse el sistema de la firma alemana Ed. Züblin AG que construía la lámina mediante elementos prefabricados curvos de 85 cm de ancho. No obstante, al igual que con las anteriores láminas el principal avance provino de la introducción del pretensado en los primeros años cincuenta. Con ello se dio un importante salto en las dimensiones alcanzándose una longitud de 40 m en el mayor de los casos por nosotros conocidos, la cubierta de la fábrica Jamín en Oosterhoff, Holanda, construida por los arquitectos Masselink, Bruins y van der Zoo y el ingeniero A. M. Haas en 1955 (Figura 10).ⁱⁱⁱ Dado su tamaño, para estas grandes cáscaras fue necesaria la introducción de nervios de refuerzo transversales para prevenir pandeos. Como referencia, la mayor de las estructuras realizada con hormigón armado normal sin pretensar, la fábrica de papel Bowater levantada entre Chester y Manchester alcanzó en sus láminas los 30 m de longitud. Por otra parte, la unión de prefabricados y pretensado estuvo presente de forma singular con el sistema ideado por el ingeniero suizo Hossdorff mediante el cual, el difícil problema de albergar las vainas de los cables en el reducido espesor de la lámina se solucionaba disponiendo aquellas exteriormente sobre su extradós. En este caso los cables de pretensado servían fundamentalmente para cohesionar y dar solidez al conjunto de elementos prefabricados separados que formaban la superficie. Su almacén en Wangen, Suiza con módulos de 25,20 x 8 m construido a comienzos de los sesenta ha permanecido como su demostración más emblemática (Figura11).

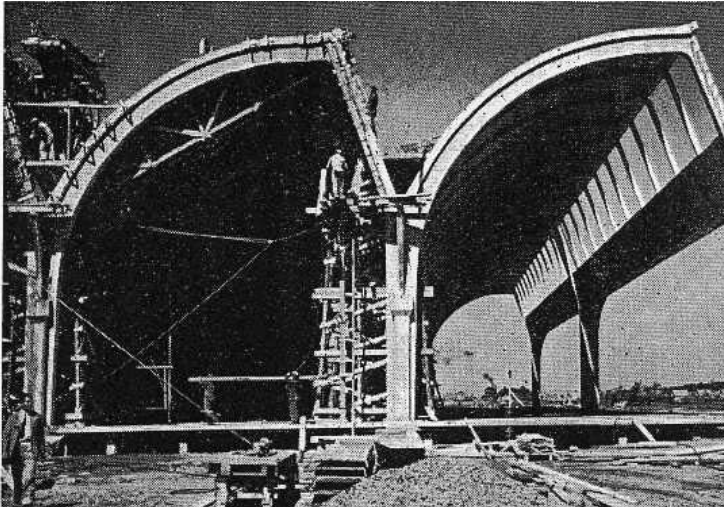


Figura 9. Proceso de encofrado-desencofrado recuperable en sheds cilíndricos (Havenwerken, s.f.)

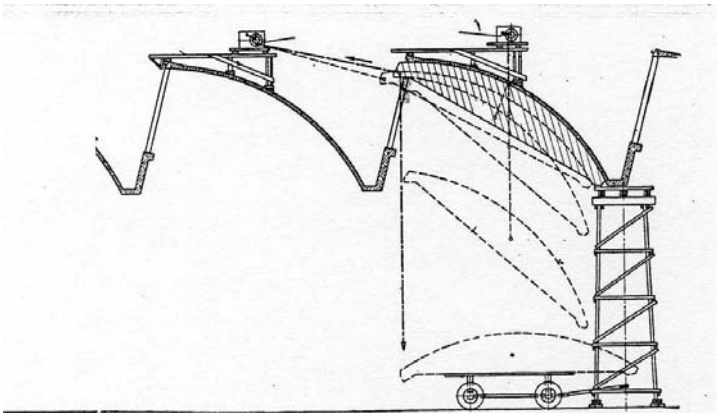


Figura 10. Fábrica Jamin, Oosterhout, 1955 (Haas, 1955, p.145)

Los ejemplos dados de esta lámina muestran, como se ve, un panorama relativamente variado de soluciones aunque indagando con algo más de profundidad se puede llegar a ver que sus aplicaciones se extendieron más allá de sus formas estándar hasta ahora contempladas. No podemos detenernos con detalle en ellas por la limitación de espacio y por el carácter general de este trabajo pero como ejemplo ilustramos las instalaciones de la imprenta del Banco de Inglaterra en Essex de los arquitectos Easton y Robertson en donde

una larguísima nave de 240 m por 37,5 m de ancho se cubría con series de seis láminas paralelas empotradas en los grandes arcos transversales que configuraban el perfil de la misma (Figura 12).

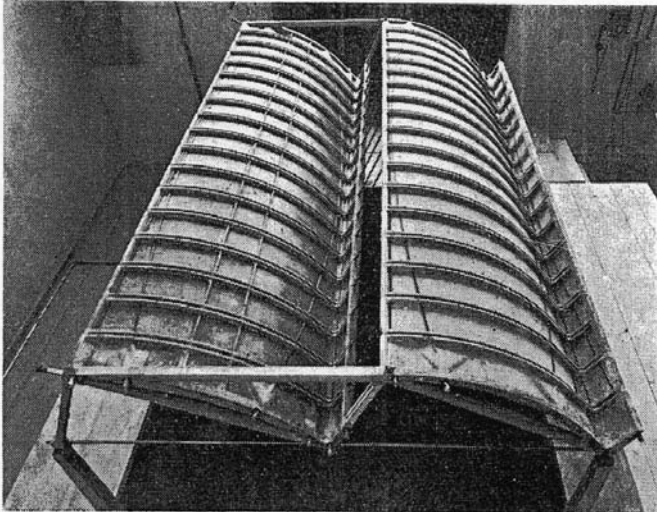


Figura 11. Almacén, Wangen, sistema Hossdorf (Hossdorf, 1963, p.555)

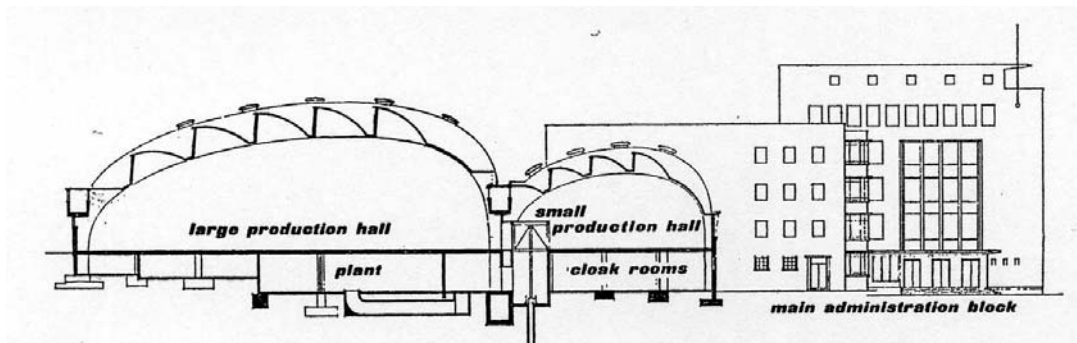


Figura 12. Imprenta del Banco de Inglaterra. Essex. Sección transversal por naves (Easton, 1957, p. 120)

Sheds no continuas

Por contraste con las soluciones anteriores de sheds en que una lámina o su continuación en varios tramos a todo lo ancho de la nave permitía la apertura de un ventanal horizontal continuo, otro amplio grupo de soluciones se buscó en láminas que por su disposición o forma configuraron unidades de marcada individualidad cuya características fundamentales

fueron la formación de lucernarios independientes y el crecimiento por yuxtaposición. Sobre ellas es preciso citar los adelantados ejemplos con superficies de conoides realizados por Freyssinet en Francia hacia 1930 y que pueden considerarse como la referencia de gran parte de las que se construirían después. Dos construcciones muy notables fueron la compañía nacional de radiadores en Dammarie-les-lys (Seine et Marne), al parecer repetida en otra factoría en Aulnay sur Bois y con unidades que, aunque solo tenían un fondo o longitud de 6 m, llegaron a los 50 m en sentido transversal (Figura 13), y los talleres de reparación para el ferrocarril en Bagneux. Aunque de estos últimos no disponemos de referencias dimensionales, se puede apreciar que sus conoides se asentaron sobre unidades en planta más estrechas y largas y por tanto mucho menos alargadas. En ambos, como ocurre en general en todas las láminas de este tipo, fue necesaria la utilización de atirantados, bien formando parte de las cerchas de hormigón arqueadas de apoyo empleadas en el primero o bien como delgadas barras de hormigón conectadas a la lámina con algunos montantes verticales en el segundo.



Figura 13. Láminas de conoides. Fábrica radiadores, A. Dammarie-les-lys (S-et-M), E. Freyssinet (L'Architecture Vivante, 1931, printemps, p.21)

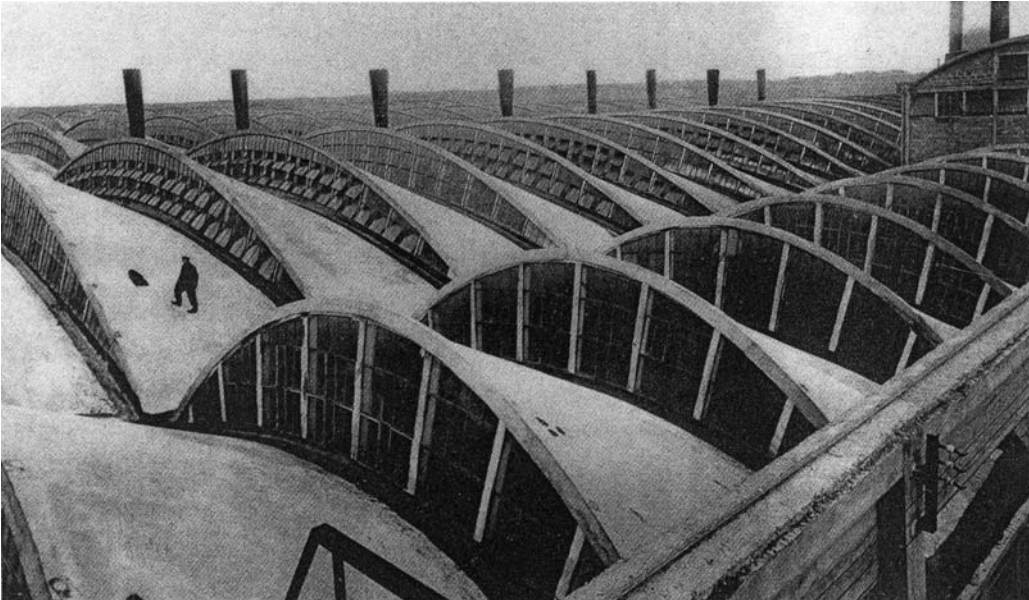


Figura 14. Fábrica Kores, Meux (Henn, 1965, vol 2, p. 212)

De este sistema con conoides al que podríamos considerar como característicamente francés dados su origen, sus primeros análisis (Fauconnier, 1933) y la mayor frecuencia con que se empleó en dicho país sería también destacable por su elegancia, aunque no por sus excesivas dimensiones, la fábrica de material de papelería Kores en Meux con conoides sobre una retícula de soportes de 17,54 x 8 m y digna representante de las construidas ya en el periodo de posguerra (Figura 15).

Probablemente por un deseo de simplificación de los encofrados, el sistema de conoides fue dando paso a superficies cónicas o cilíndricas de generatrices inclinadas, las cuales suponían, dentro de ciertos límites, una aproximación a la forma exacta del conoide. Un ejemplo interesante de ello es la fábrica de aceros Johnson en Quilmes con unidades mixtas formadas por un segmento de superficie cilíndrica horizontal y otro de superficie cónica que produce la inclinación necesaria para la aparición de lucernarios (Laucher, 1951, p. 55) De esta singular solución habría que destacar también la posición de los soportes justo bajo la arista de encuentro de las superficies y, por tanto, dejándolas en vuelo y en elegante equilibrio a ambos lados del mismo. Ya dentro del tipo con cilindros oblicuos, un caso digno de consideración es la solución para unos talleres en Polonia diseñada por Dragula, Slomczynsky

y Zalewsky y enmarcada dentro de las investigaciones de la Oficina para la Construcción Industrial de dicho país. En ella, el ingenioso dispositivo de un soporte bifurcado doblemente permitió, no solo proporcionar un apoyo de cuatro puntos independientes para cada lámina sino, sobre todo, eliminar los imprescindibles tirantes presentes en todas las soluciones anteriores gracias a la capacidad de los soportes inclinados para asumir fuerzas horizontales (Figura 15). Dicha solución es, por otra parte, un exponente de la importante labor investigadora y experimental, hoy un tanto olvidada, realizada en el campo estructural, y especialmente en sus aplicaciones industriales, por parte de Polonia pero también por otros países del este de Europa en las primeras décadas de posguerra y que aquí no podemos más que apuntar pero que desde luego merecerían una atención más detallada.

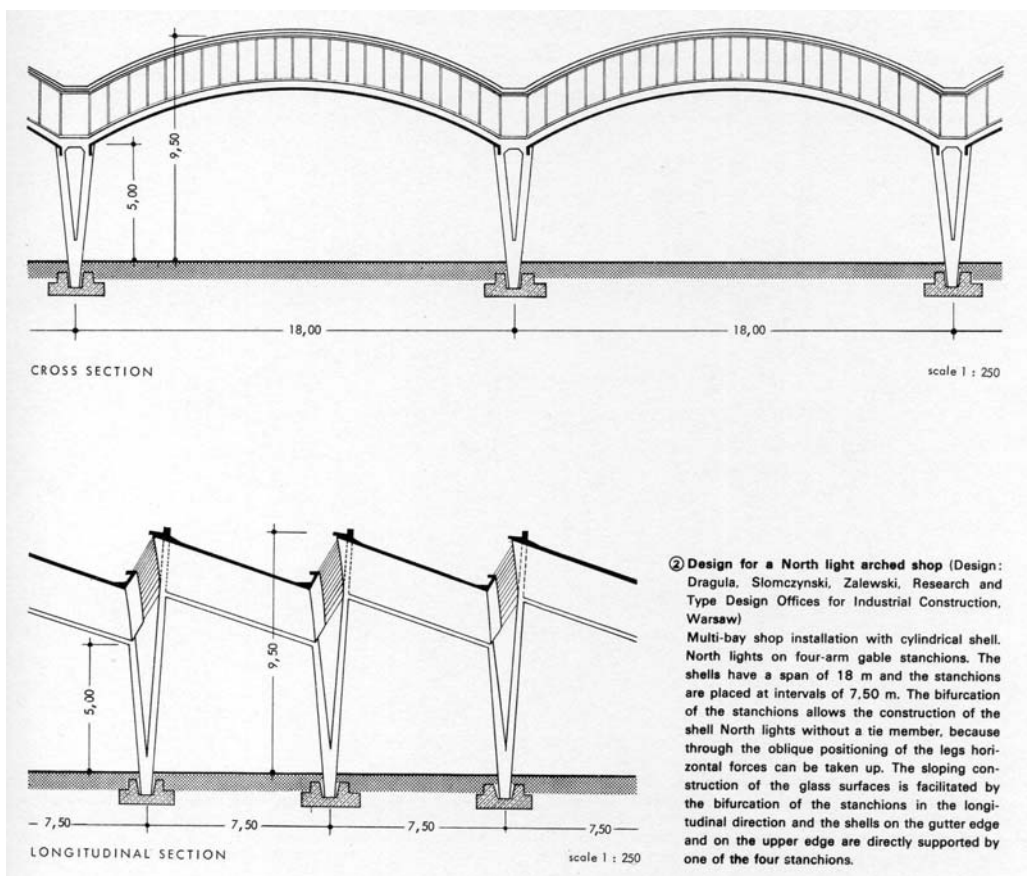


Figura 15. Láminas de cilindros oblicuos, Polonia (Henn, 1965 vol 1, p. 103)

Por último, y como una cierta variedad de la anterior con soluciones cilíndricas haremos referencia al sistema *compound* patentado por el ingeniero Silberkuhl alemán y en el que los lucernarios se constituían por ligeras celosías metálicas curvas atirantadas unidas rígidamente a los bordes curvos de la lámina, colaborando mutuamente en la resistencia. Esto es así debido a la lámina en este caso no solo actúa por efecto membrana sino que también colabora como zona de compresión solidariamente con el cordón de la celosía. De este sistema pueden citarse por ejemplo los talleres de la Blaupunkt en Salzgitter proyectados por W. Henn con una luz de 35 m, la fábrica de tractores Porsche en Friedrichshafen am Bodensee de 1956 o el taller de mantenimiento Mercedes en Essen de 1957, estos dos últimos con luces similares al primero y todos ellos con la ligereza y luminosidad interior que es característica de este sistema.

Formas en cúpula

Aunque no tan frecuentes como las anteriores para uso industrial, las láminas sobre plantas cercanas al cuadrado y asimilables por su abombamiento central a las formas en cúpula se utilizaron también en interesantes aplicaciones. Su forma de empleo más característica fue la repetición en ambas direcciones dando lugar en estos casos a naves con soportes intermedios según retículas regulares. El sistema más utilizado de iluminación fueron las claraboyas y los óculos proporcionando luz cenital, aunque en algunos casos pudieron combinarse con otros sistemas. Una primera categoría se puede establecer con aquellas láminas que apoyan en todo el perímetro curvándose a partir de éste de distintas maneras hacia el centro. Dentro de ellas ocuparían un lugar destacado las láminas formando cubiertas claustrales o en pabellón o sea con cuatro paños curvos reunidos en su centro. Como ejemplo concreto merecedor de un comentario estarían los almacenes de algodón construidos en Le Havre, formados por 60 unidades de 19,30 x 18,8 m en las que ya se utilizó el pretensado con cables rectos Freyssinet aunque sólo en las vigas de borde sobre las que apoyaban las láminas. Éstas estaban abiertas en su coronación dejando un amplio linternón que servía principalmente para forzar el tiro y localizar la combustión en una sola unidad en caso de incendio.

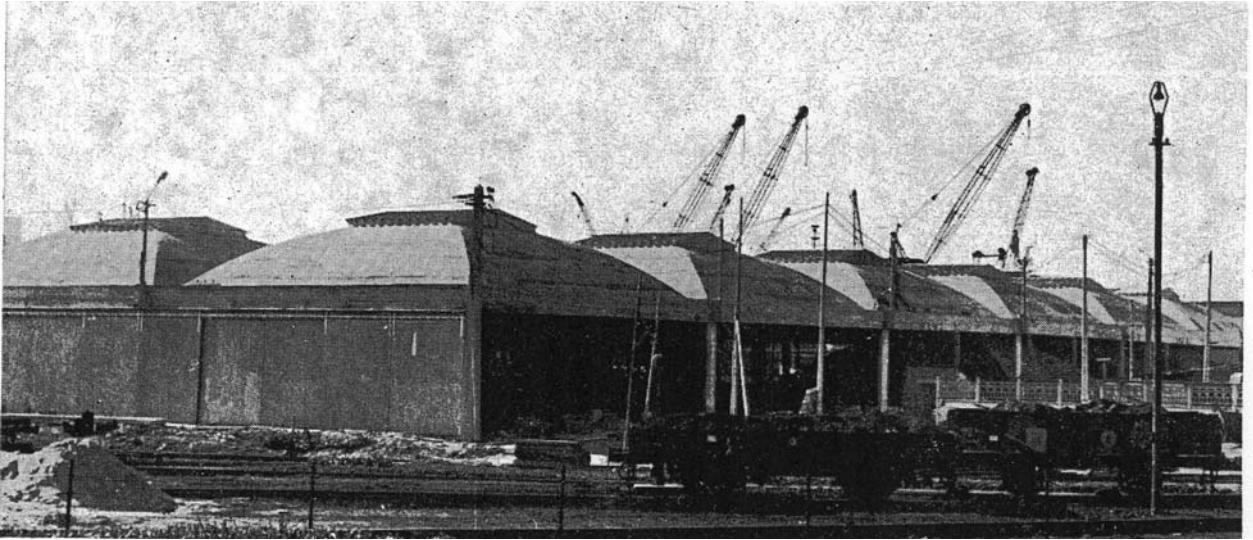


Figura 16. Almacenes de algodón, Le Havre (Van der Vlugt, 1954, p.249)

Alternativamente a este sistema existieron otras soluciones en las que, en forma continua, la lámina se iba curvando suavemente desde los bordes hacia el centro sin definir exactamente una superficie conocida y teniendo gran semejanza con la deformación de una membrana elástica. Una solución de este tipo fue descrita con la denominación "Buckelschale" en 1955 por los ingenieros suizos A. Weder y H. Isler indicando diferentes casos teóricos de aplicación (Bouw, 1955, pp. 734-5). Sus autores mencionaban el mejor comportamiento que las láminas cilíndricas dada su mayor rigidez y una mayor economía. Sobre ella se reconocía, sin embargo, la imposibilidad de un cálculo teórico, procediéndose por medio de modelos experimentales. Como aplicación práctica se cita una fábrica de vidrio en construcción con una nave de 25 x 50 m compuesta por tres unidades de este tipo. Como puede apreciarse de sus esquemas, las cáscaras resultantes eran en general bastante rebajadas y consiguientemente sus altos empujes solo fueron posibles de absorber gracias al uso de pretensados en las cuatro vigas horizontales de borde.

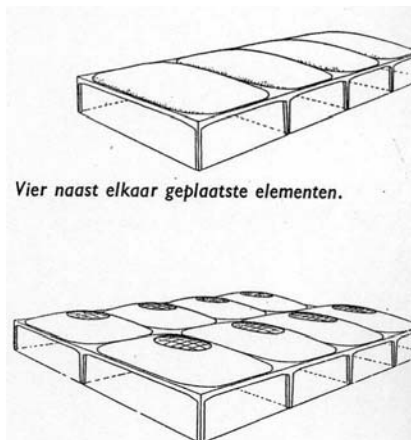


Figura 17. Sistema "Buckelschale", A. Weder y H. Isler (Bouw, 1955, p.734)

Finalmente quedarían por comentar aquellas soluciones en que la lámina no apoya en todo el perímetro sino solo en algunos puntos aislados. Teóricamente esto podría dar lugar a diferentes posibilidades pero en la práctica la solución utilizada parece ser exclusivamente la forma de bóveda esférica vaída, es decir apoyada en sus cuatro vértices. Con este tipo de lámina se llegaron a cubrir grandes espacios y fue una de las más frecuentes en aplicaciones no industriales como mercados y espacios de reunión;^{iv} sin embargo, existe también un significativo ejemplo en arquitectura industrial que parece atestiguar el interés que también despertó en este campo. Su excepcionalidad en este caso estuvo además ligada al papel representativo y casi monumental que desde un principio su propietario quiso dar a la instalación. Nos referimos a la singular fábrica de neumáticos Brynmawr construida en Gales del Sur en 1951 por la cooperativa de arquitectos Co-partnership y por el ingeniero Ove Arup. Su nave principal de 100 x 137 m fue cubierta por 9 bóvedas vaídas de 26 x 19 m y 7,5 cm de espesor dejando entre ellas bandas libres para permitir la iluminación superior mediante ventanales en arco, completados con 16 grandes claraboyas circulares en cada bóveda. Dicha disposición conllevó que los puntos de apoyo en las esquinas de cada cuatro bóvedas concurrentes estuvieran formados por cuatro soportes muy cercanos entre sí estando además inclinados mutuamente formando parejas que parecen acordes al mayor empuje proporcionado por el lado mayor de las bóvedas. No obstante esto debió de ser más bien simbólico y expresivo ya que en realidad todas las láminas están atirantadas por sus cuatro lados.

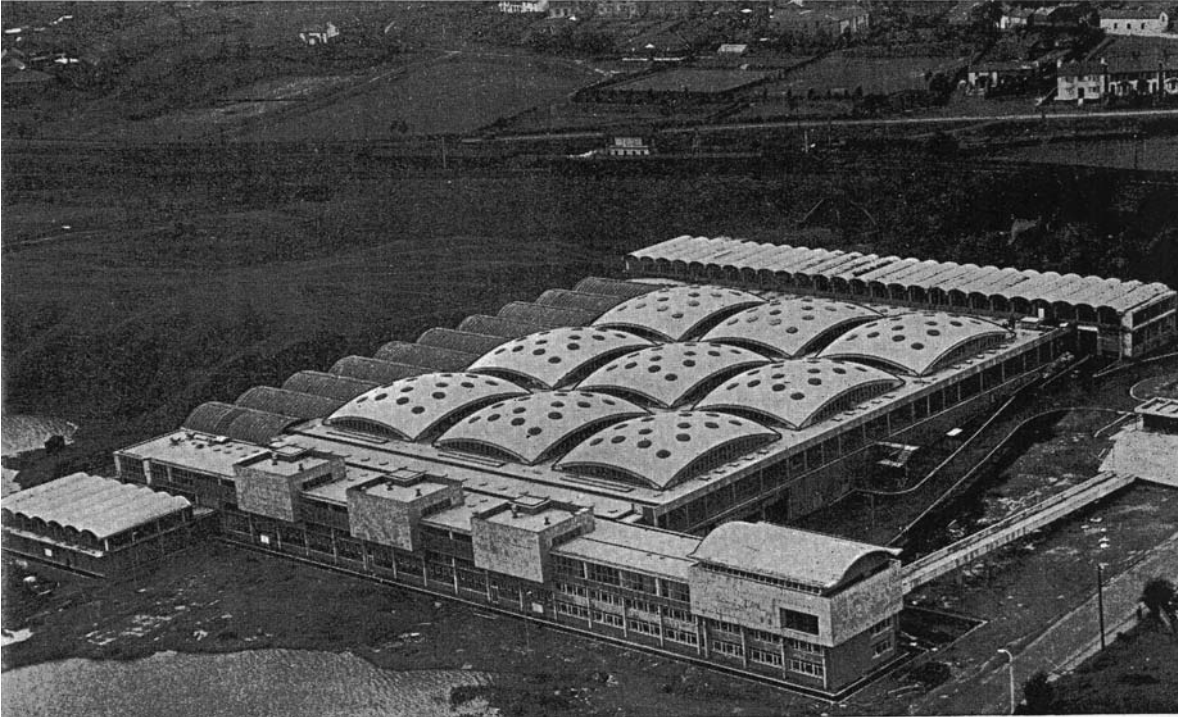


Figura 18. Fabrica Brynmawr, Gales del Sur, 1951 (Haas, 193, p. 103)

Paraboloides hiperbólicos

Hemos dejado para el final las soluciones con estas superficies regladas debido a que por su versatilidad en función de la forma en que se dispongan no corresponden a un solo tipo o idea formal de cubrición, pudiendo incluso asimilarse por su semejanza en el resultado a muchos de los tipos aquí comentados. Además, por sus particulares características estas láminas permitieron un cálculo exacto relativamente sencillo que fue desarrollado primeramente por Félix Candela y puesto en práctica en sus realizaciones en México, las cuales mostraron con hechos la validez de sus teorías. Geográficamente, por tanto, fueron también los primeros tipos de láminas no desarrollados en Europa, contando con significativos ejemplos en países de América latina. Dado que estas superficies se han estudiado con detenimiento en diversas monografías, aquí, siguiendo el planteamiento de este trabajo, nos centraremos en sus aplicaciones estrictamente industriales, las cuales como se verá ofrecieron a su vez un cierto número de variantes. De ellas daremos una visión panorámica que no pretende sin embargo agotar la multiplicidad de casos existentes.

De todas sus posibles disposiciones, la que probablemente más y más sistemáticamente se ha empleado en el campo industrial es la que adopta la forma de una sombrilla o paraguas soportado por un solo pilar central. La planta rectangular de cada unidad se forma con los cuatro paraboloides resultantes de dividirla en cuatro partes iguales. Esto configura una superficie compuesta con un perímetro rectangular horizontal en la parte más alta y cuatro aristas descendentes desde los puntos medios de los lados que se reúnen en el pilar. Los paños alabeados "rellenan" la superficie delimitada por el perímetro y las aristas recién descritas. Puesto que la superficie actúa como un colector respecto a la lluvia, ésta se evacua por el interior del soporte que actúa de bajante. Con esta disposición básica, frecuentemente empleada para edificios de almacenaje, la aplicación más notable que conocemos, sin embargo, es el edificio de filtros de la instalación depuradora de agua de Berenplaat en Holanda diseñada en 1959 y finalizada en 1965 por el arquitecto W.G. Quist con unidades cuadradas cercanas a los 22 m de lado (Figura 19). En este caso el refinamiento de la transición hacia el soporte y la transparencia hacia el exterior de todos los paraboloides dejan clara la intencionalidad estética del autor, que trasciende lo meramente utilitario. No obstante, sobre esta solución base se ha empleado en ocasiones una variante obtenida por la leve inclinación de todas las sombrillas. Ello permite la existencia de aberturas entre las unidades que pueden aprovecharse para iluminación o ventilación. Así las vemos, por ejemplo en los interesantes ejemplos de la fábrica de Ron Barcardi de México en Cuantitlan proyectada por Félix Candela como arquitecto y el ingeniero Luis Félix Landa y en la factoría Volkswagen de Palma Sola en Morón, Venezuela, en sus edificios de ensamblaje y de taller mecánico, ambos construidos en 1963 según diseños de Dirk Bornhorst y Pedro Neuberger (Figura 20). Las unidades de paraboloides del último edificio mencionado, de tamaño 10 x 10 m, iban acompañadas además por un pequeño anexo denominado refresquería en el cual se emplearon unidades más pequeñas de 5 x 5 m pero posición invertida.

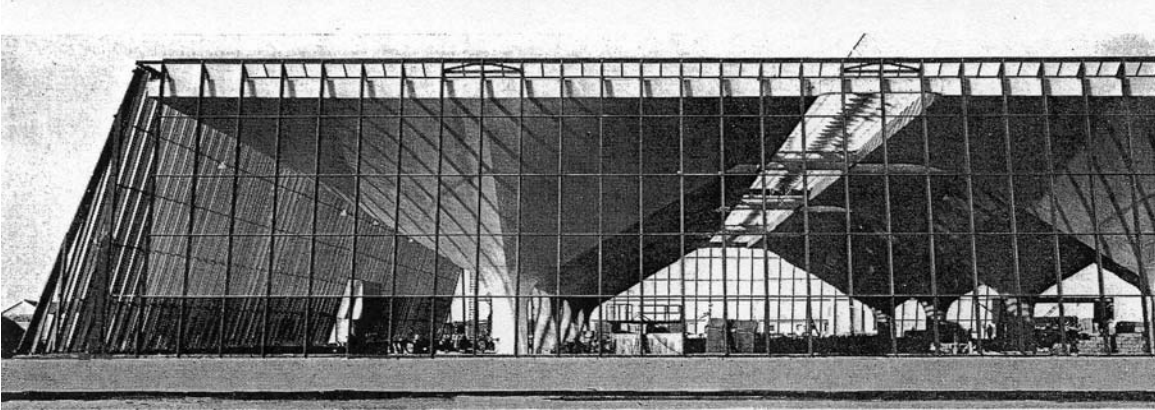


Figura 19. Instalación depuradora de Berenplaat, edificio de filtros, W. Quist, 1965 (Wieschemann, 1968, p. 146)

En la misma fábrica de ron recién mencionada, Candela nos ofrece también otra solución completamente diferente usando paraboloides hiperbólicos la cual fue destinada a la nave de embotellado. En este caso se trató de una nave formada por tres bóvedas de arista de algo más de 25 m de lado puestas en sucesión pero conformada cada una de ellas por la intersección de dos paraboloides de ejes perpendiculares. En cada una de las bóvedas resultantes los arcos parabólicos de borde están levemente inclinados hacia fuera lo que, además de proteger con su vuelo las grandes superficies acristaladas de fachada, deja entre bóvedas contiguas unos paños triangulares libres que aumentan la iluminación natural. Sin entretenernos en más detalles queda por decir que dadas las excelentes condiciones estáticas de la lámina su espesor se redujo a sólo 4 cm.

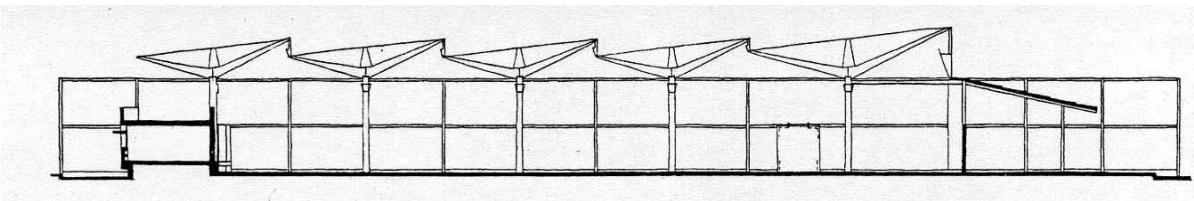


Figura 20. Factoría Volkswagen, Morón, Venezuela. Bornhost y Neuberger. Nave de montaje (Wieschemann, 1968 p.144).

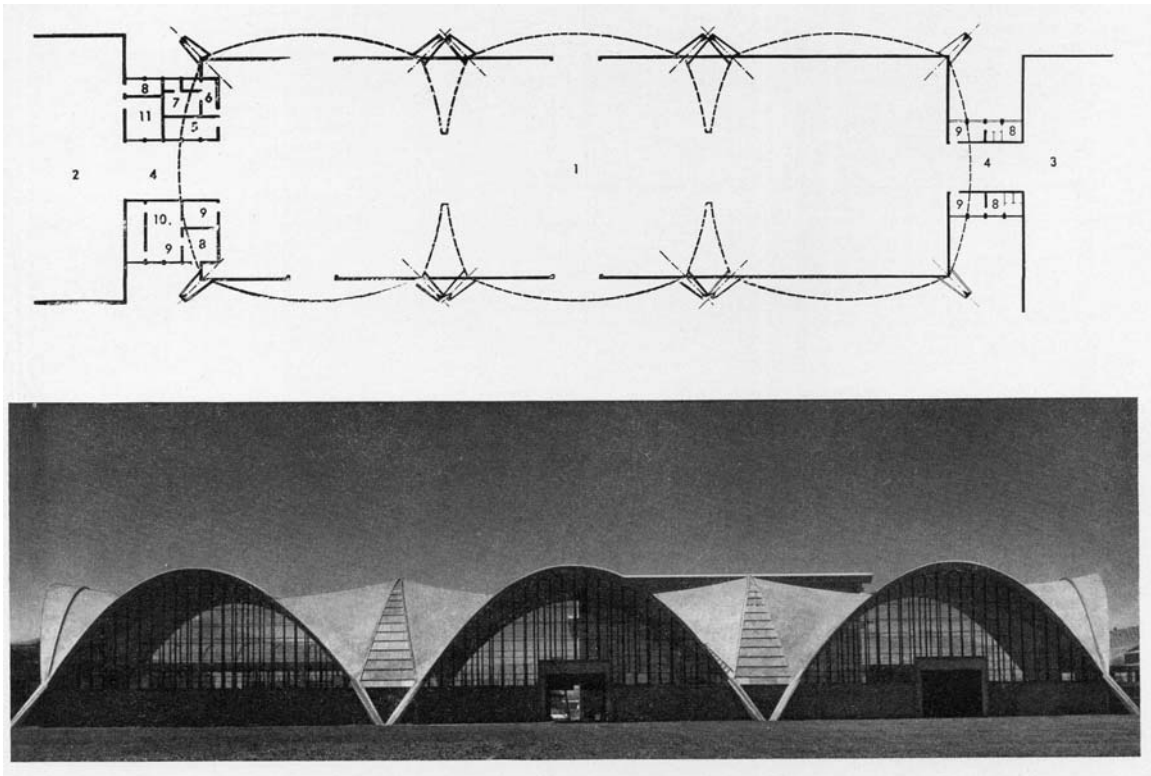


Figura 21 (arriba). Fábrica Barceló, Cuantitlan. Candela y Landa. Nave embotellado (Henn, 1965 vol. 2 p. 30)

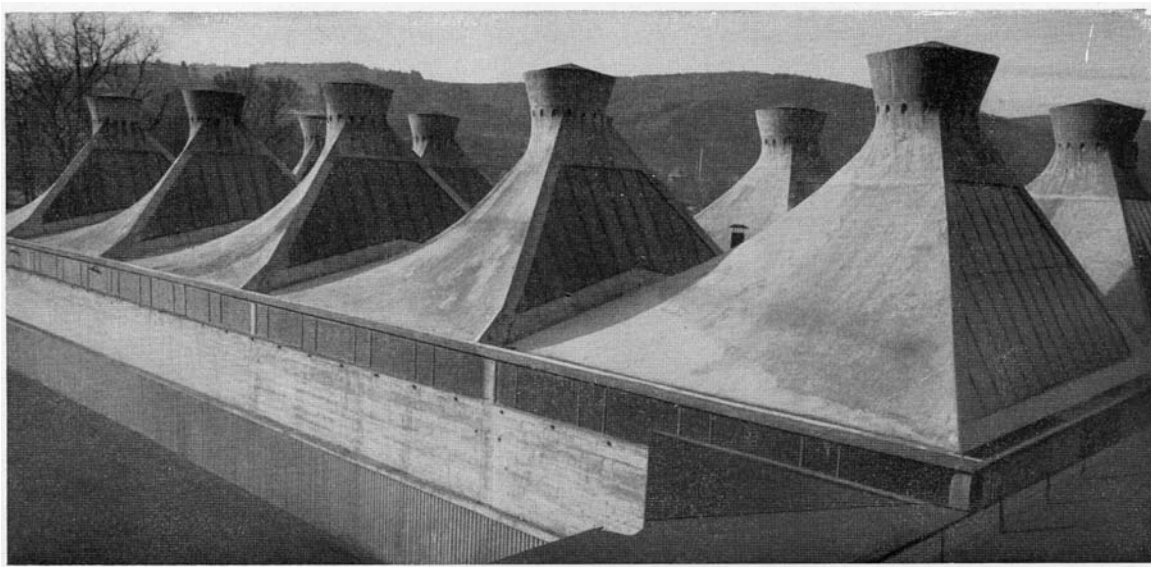


Figura 22 (abajo). Talleres de fundición G. L. Rexroth GmbH, Lohr am Main. C. Siegel y R. Wonneberg (Henn, 1965, p. 80).

Y ya como último ejemplo pero que no agotan sin embargo, los casos y posibilidades reales, nos referiremos a los talleres de fundición G. L. Rexroth GmbH en Lohr am Main, Alemania cuyo empleo de los paraboloides hiperbólicos sirvió además de cómo forma de cubrición, como solución adecuada para la iluminación y evacuación de gases resultado de los procesos de fundición. Fueron proyectados por los arquitectos Curt Siegel y Rudolf Wonneberg y su particularidad estriba en la formación sobre cada una de sus naves paralelas de una serie de unidades de cubierta constituidas por dos paraboloides simétricos cada una, dispuestos de forma que en uno de los lados de la cubierta dejan un lucernario trapezoidal inclinado limitado por los bordes rectos libres de los dos paraboloides. La planta de cada unidad cubre un rectángulo de 13,5 x 15 m. Dicha solución geométrica no es sin embargo pura y como remate superior se colocó un elemento circular de ventilación con acuerdos en transición hacia las superficies de los paraboloides. Es por ello que no es fácil reconocer a simple vista en este caso la existencia de paraboloides hiperbólicos, siendo por tanto una muestra de la versatilidad y singularidad de soluciones a que estas superficies pueden dar lugar.

Conclusiones

Aunque no se ha realizado un estudio exhaustivo de soluciones se ha podido mostrar el amplio desarrollo que las construcciones laminares llegaron a tener en la arquitectura industrial y utilitaria del periodo considerado.

Tal como se indica en las memorias de los proyectos y reflejan los estudios citados en este trabajo, la adopción de este tipo de soluciones y la elección de la variante concreta y sus parámetros principales estuvo mayoritariamente dictada por decisiones de economía material, aspecto básico en la evaluación de costos de la época.

No obstante lo anterior, la belleza y elegancia de muchas de las formas y espacios resultantes debe ser resaltada a pesar del carácter fundamentalmente utilitario de estas construcciones. Esto debe enfatizarse puesto que las realizaciones en arquitectura industrial han recibido sólo una atención secundaria respecto a las láminas y cáscaras en edificios singulares.

Por último, queremos manifestar que nuestro objetivo último no ha sido otro que el de proponer algunas pautas para el estudio sistemático del tema que no queda aquí sino esbozado y carente de aún de la consideración de muchas otras variantes y matices. Éste será por tanto un estímulo para la profundización en posteriores trabajos.

NOTAS

ⁱ DYWIDAG, como nombre comercial corresponde a la contracción de Dyckerhoff & Widmann AG primeros socios de la firma creada en 1922.

ⁱⁱ El primer ejemplo de cables pretensados incluidos dentro de láminas cilíndricas simétricas se realizó en Le Havre. En cuanto a la introducción del pretensado según directrices parabólicas en las láminas cilíndricas, la primera presentación completa se atribuye al francés Y. Guyon en una ponencia en Roma el 26 de febrero de 1951 (Van der Vlugt y Bouvy, 1954, pp. 248-9).

ⁱⁱⁱ Dicha estructura, realizada con el sistema Freyssinet de pretensado supuso un importante reto al superar por su tamaño todas las experiencias conocidas en este campo. Para ello, y como verificación experimental de los cálculos, se contó con la colaboración del laboratorio de materiales de Madrid dirigido por Carlos de Benito, en el que se realizaron modelos de rotura a escala que confirmaron los resultados.

^{iv} En Leningrado se construyó una bóveda de estas características cubriendo un almacén portuario cuadrado de 120 m de lado (Henn, 1965, p. 138).

REFERENCIAS

1. Bloem, H. 1954. "Betonen schaaldaken II)", *Cement*, pp.209-11.
2. Born, Joachim. 1962. *Schalenkonstruktionen*. Band 1, *Doppelt gekrümmte Schalen*.
3. Born, Joachim. 1964. *Schalenkonstruktionen*. Band 3, *Ripenkuppeln-Faltwerke-Hängedächer*.
4. *Bouw*. 1955. "Het gewelfde shaaldak" (Uit andermans en eigen koker), pp. 734-5.
5. Easton y Robertson. 1957. "Drukkerij van de Bank of England", *Bouw*, pp.120-1.
6. Fauconnier, M. "Essai de Rupture d'une Voute Mince Conoide a Beton Armé", Proceedings, IABASE, vol II, Zurich, 1933.
7. Gravesen, J.O. 1953. "Schaaldaken met gegolf profiel", *Bouw*, pp.90-1.
8. Haas, A.M. 1953. "De nieuwefubberfabriek te Brynmawr, Zuid-Wales", *Cement*, pp. 103-5.
9. Haas, A.M. y Baas, J.G.1955. "Prestressed concrete north-light shell structure of 2x131'continuous span at Oosterhout", *Cement* pp.144-6.
10. Hajnal-Kónyi, K. 1950. "Tonvorming gewelfde daken", *Bouw*, pp. 770-4.
11. Havenwerken, s.f. *Daken in Betonschaalbouw*. Publicación de la Nederlandse Maatschapij voor Havenwerken N.V.
12. Henn, W. 1965. *Buildings for industry*. Vol 1 y 2. Ed original en alemán 1961.
13. Hosssdorf, H. 1963. „Geprefabriceerde schedschalen voor de bouw van een opslagplaats in Wangen (Zwitserland)", *Cement*, pp. 554-7.
14. Laucher, C. 1951. "Sheds coniques pour la fabrique de aciers Johnson à Quilmes", *L'Architecture d'aujourd'hui*, octubre, vol 22, pp. 54-5.
15. *L'Architecture Vivante*. 1931. Printemps. Fotos y planos estructuras de Freyssinet sin comentarios, pp. 20-4.
16. Molema, J y Bak. P. 1987. *Jan Gerko Wiebenga. Apostel van het Nieuwe Bouwen*.
17. Rühle, H. 1958. "Rationalisatie bij de toepassing van schaaldaken", *Bouw*, pp. 226-233.
18. Van der Vlugt, B.W. y Bouvy, J.J.B.J.J.1954. "Voorgespanen Schaaldaken", *Cement*, pp. 247-51.
19. Van der Weiden, P.A. 1942. *De 8 en Opbouw*, pp. 141-6.
20. Wischemann, P.G. 1968. *Edificios de hormigón*

Hernández, Beverly

Instituto de Desarrollo Experimental de la Construcción, Universidad Central de Venezuela, Caracas.
beverlyhernandez@gmail.com

EL SISTEMA ESTRUCTURAL SIEMA

El SIEMA, fue desarrollado en el Instituto de Desarrollo Experimental de la Construcción (IDEC) de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad Central de Venezuela en el año 1979. Este sistema es el producto de un acuerdo entre el IDEC y The Consortium of Local Authorities Special Programme (CLASP) de Gran Bretaña, y auspiciado por el Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas (CONICIT).

El desarrollo del proyecto estuvo a cargo de un grupo de personas integrantes de los organismos respectivos, y entre los cuales se encontraba la Ing. Gladys Maggi Villarroel, investigadora del IDEC, quien tuvo a su cargo el desarrollo de los aspectos estructurales y del catálogo de componentes del SIEMA, así como de sus aplicaciones en proyectos específicos.

Este sistema estructural es articulado y está conformado por elementos de acero que se producen estandarizada e industrialmente.

Con una retícula de 1.20 x 1.20 m, permite combinaciones adoptadas de luces longitudinales de 7.20 m, 3.60 m y 2.40 m y luces transversales de 3.60 m y 2.40 m. La altura máxima que permite el sistema es de 3 pisos, manteniendo una altura fija de viga de 0.60 m en todos los sentidos.

Los cerramientos no forman parte del sistema, sin embargo se considera su uso según los requerimientos de la edificación. Igualmente pasa con las instalaciones, las cuales se prevén para ser colgadas o embutidas en la tabiquería.

APLICACIONES

Este sistema se ha utilizado en edificaciones educacionales y de oficinas en Caracas, Guarenas y Valencia, las cuales se detallan a continuación:

APLICACIÓN	UBICACIÓN	AREA (m ²)	Nº DE PISOS	FECHA DE PROYECTO	FECHA DE CONSTRUCCION	GERENCIA DE PROYECTO Y CONSTRUCCION
Escuela Básica Experimental	Guarenas	1.010	2	1979	1980-1982	FEDE
Banco del Libro	Altamira	1.500	3	1983-1984	1984-1988	Banco del Libro
Instituto de Ingeniería	Sartenejas	3.500	2 y 3	1990-1991	1990-1991	Tecnidec
Edificio PDD Procter & Gamble	Yaguara	1.100	2	1990	1990-1991	Soteinca
Sede de CORIMON	Valencia	7.590	3	1991-1992	1991-1993	Corylum

Cuadro 1: Aplicaciones del SIEMA
Fuente: MAGGI. (1998).

LA VIVIENDA CON SIEMA-VIV

VIVIENDA PROGRESIVA Y PROTOVIVIENDA

La vivienda progresiva es un concepto asociado no solo al crecimiento o aumento de las áreas, sino también al mejoramiento y aprovechamiento de la inversión de la vivienda, que es decisión de los habitantes de la misma.

En este sentido, una Protovivienda es la "célula básica" de donde germina la vivienda, la cual *"... va creciendo en área y al mismo tiempo mejorando la calidad de las instalaciones, acabados y confort general."* (Cilento 1999).

MODULACIÓN TÍPICA UTILIZADA DE LA VIVIENDA

Con base en los estudios de los proyectos del Programa Experimental de Vivienda del Banco Obrero, el estudio de coordinación modular y dimensional del sistema VIMA, y la Norma Venezolana 2733(R): Accesibilidad para las Personas. Entorno Urbano y Edificaciones, se redefine el modulo base de 0.80 m y se aumenta a 0.90 m, adaptándose a la retícula del SIEMA.

Como resultado obtenemos una doble retícula, una interna de 3.60 x 3.60 m, y la otra donde se ubican elementos como columnas, vigas y paredes de 0.15 m. (Ver Fig. 1)

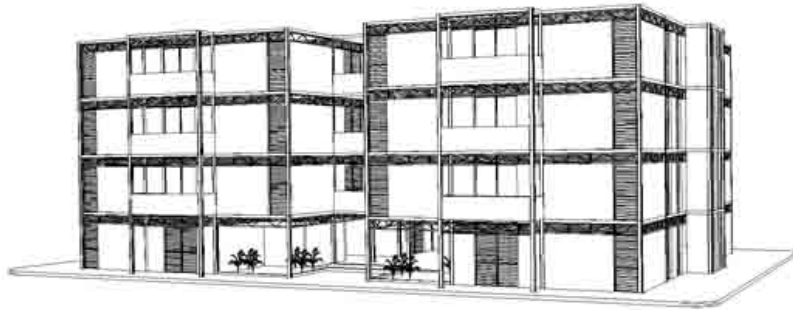


Fig. 1: Perspectiva de la vivienda propuesta
Fuente: Elaboración Propia

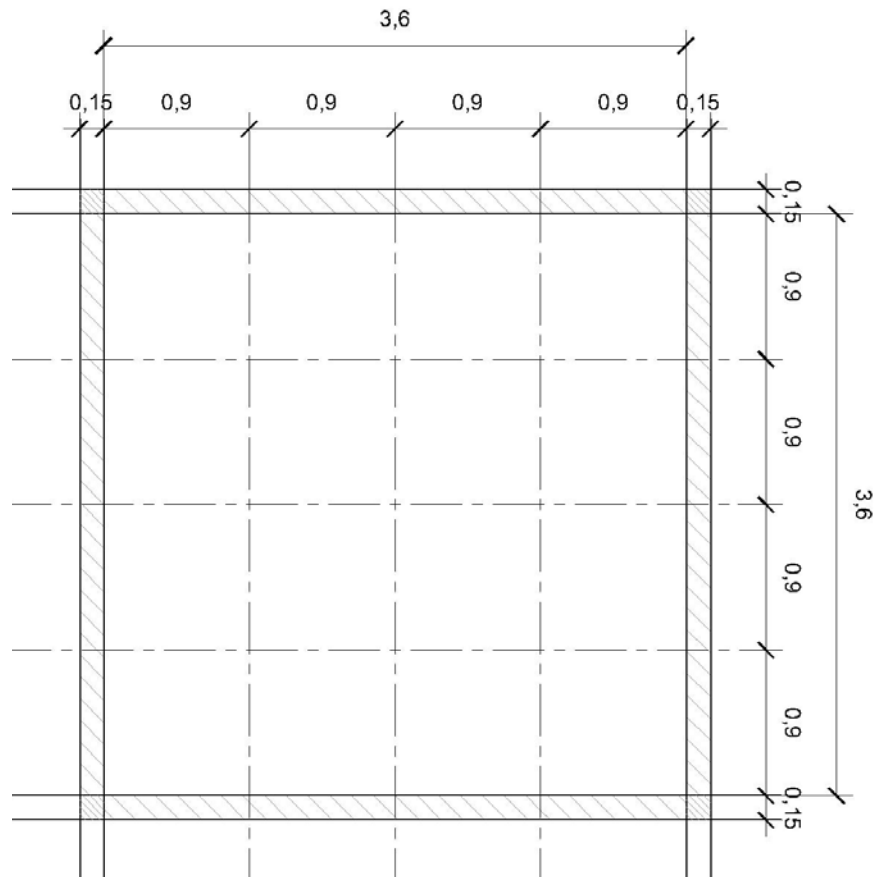


Fig. 2: Retícula utilizada
Fuente: Elaboración Propia

En base a estos módulos, de 3.60 x 3.60 m (internos) se generaron combinaciones de los distintos ambientes de la vivienda, para obtener como resultado módulos habitacionales combinados, basado en una estimación de áreas mínimas (Ver Cuadro 2).

ESTIMACION DE AREAS MINIMAS POR PERSONA											
Nº DE PERSONAS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
RECIBO					6.72			8.96			10.24
COMEDOR				6.72		10.24		14.40			17.28
DORMITORIO				14.40	ESTIMESE 4.80 COMO ESPACIO ADICIONAL PARA DORMIR						
COCINA	(COCINILLA)		4.68		7.20				8.64		10.60
LAVAR PLANCHAR	CASAS	PARA SECADO SE				ESTIMARA 2M ²	PAR PERSONA				
	APART.	PARA SECADO SE		4.48		ESTIMARA 1M ²	PAR PERSONA				6.40
ALMACENAMIENTO	ESTIMESE TENTATIVAMENTE 0.5 M. POR PERSONA HASTA UN MAXIMO DE 4 M ²										
ESTAR FAMILIAR				6.72					8.96		10.24
BAÑO				3.28					4.28		7.18

Cuadro 2: Estimación de áreas mínimas por persona
 Fuente: Programa Experimental de Vivienda. Banco Obrero. Caracas. 1964

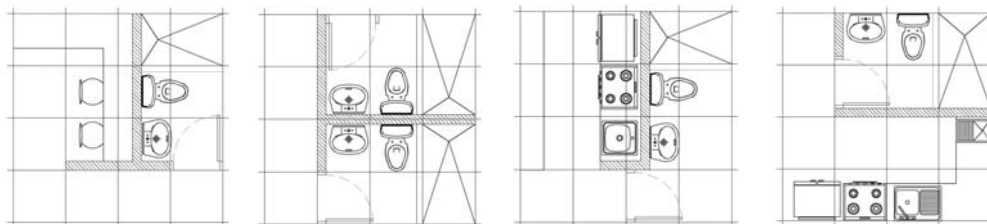


Fig. 3: Módulos Habitacionales combinados
 Fuente: Elaboración propia

Y como espacios principales de la vivienda tenemos los siguientes:

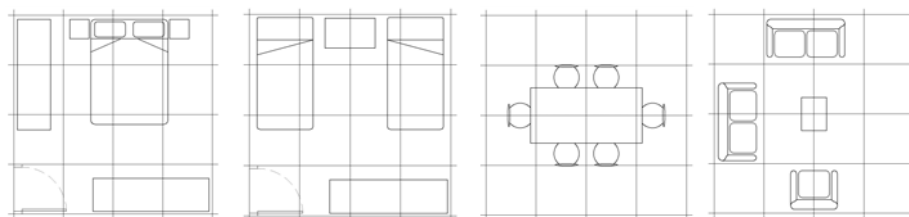


Fig. 4: Módulos Habitacionales simples
Fuente: Elaboración propia

Es entonces que con este módulo como base de cada espacio de la vivienda, se plantearon organizaciones de máximo seis módulos, con una dimensión total de 7.20 x 7.20 m para la Protovivienda.

CRITERIOS DE DISEÑO

Las consideraciones o criterios para el diseño de Viviendas Multifamiliares de baja altura y de Desarrollo Progresivo con el SIEMA-VIV, son los siguientes:

- Gestión colectiva de ampliación (comunidad organizada).
- Organizaciones de máximo seis módulos (en el actual caso de estudio).
- Agrupaciones de unidades básicas de hasta 4 pisos, sin uso de ascensores.
- Crecimiento en fachada (crecimiento por adición hacia el exterior).
- Concentración de áreas húmedas.
- Piezas prefabricadas que permitan la deconstrucción.
- Ventilación e iluminación natural en la mayoría de los espacios.

CLASIFICACIÓN DE PROTOVIVIENDAS PROPUESTAS

A continuación se presentan la clasificación de las Protoviviendas propuestas generadas por los módulos de 3.60 x 3.60 m.

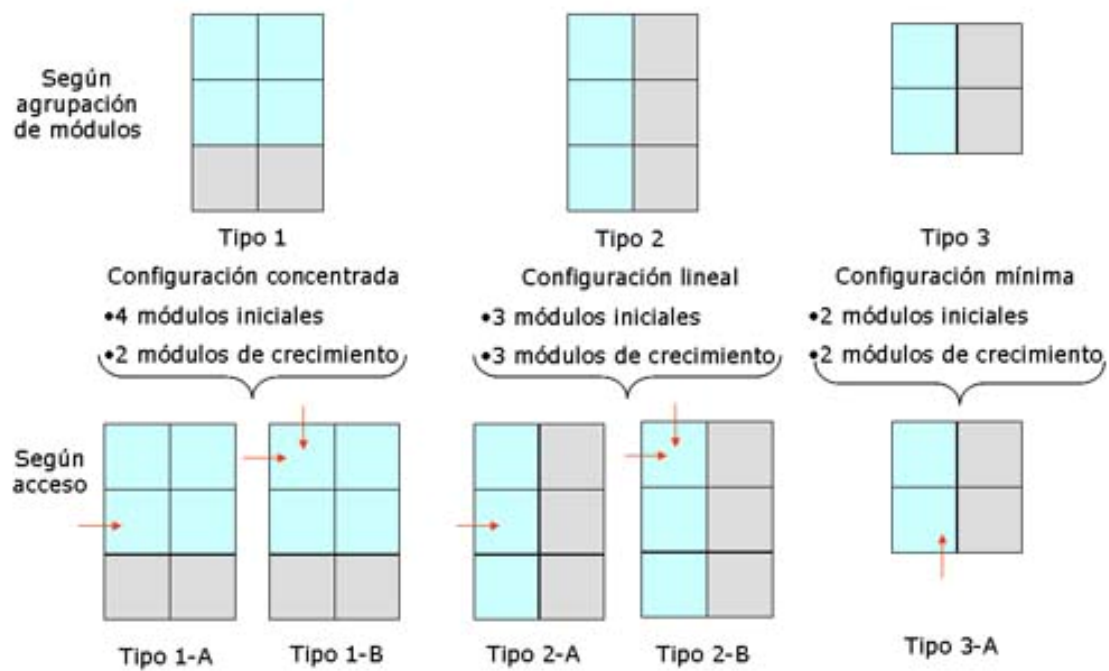


Fig. 5: Clasificación de Protoviviendas Propuestas
Fuente: Elaboración Propia

A continuación se presentan ejemplos de los tipos de Protoviviendas propuestos:

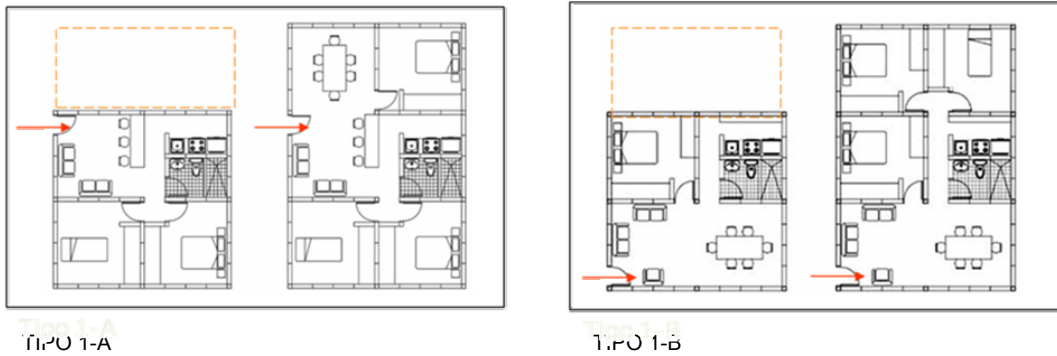


Fig. 6: Ejemplos de Protoviviendas Tipo 1-A y 1-B
Fuente: Elaboración Propia

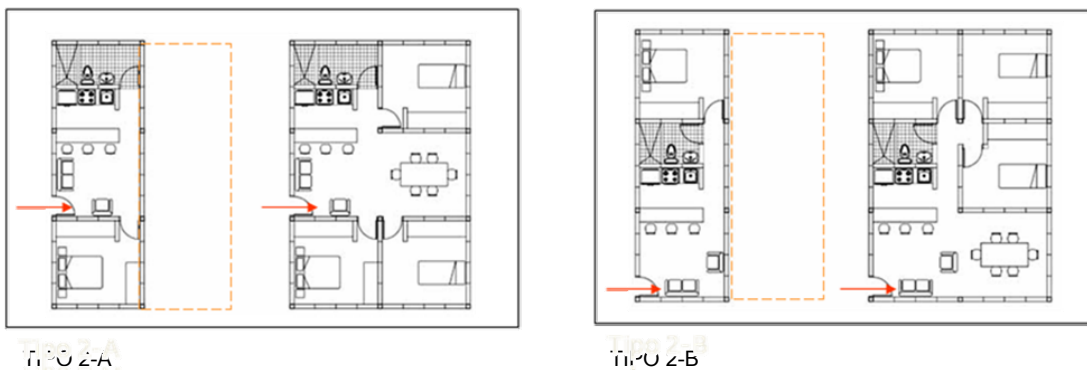


Fig. 7: Ejemplos de Protoviviendas Tipo 2-A y 2-B
Fuente: Elaboración Propia

DESCRIPCIÓN GENERAL DEL SIEMA-VIV

El SIEMA-VIV es un sistema estructural, articulado, que está conformado por componentes estandarizados e industrializados de acero como lo son columnas, vigas de celosía y losas, adaptado especialmente para el uso de viviendas multifamiliares de baja altura y con posibilidades de desarrollo progresivo.

Dentro de las ventajas que el SIEMA-VIV proporciona a las viviendas multifamiliares de baja altura y de desarrollo progresivo se encuentran:

- Sistema Articulado y Modulado.
- Altura de 4 pisos.
- Permite el crecimiento progresivo por adición (apernado de componentes).
- Proceso constructivo manejado en periodos cortos de tiempo en comparación con los tradicionales.

COMPONENTES

Los componentes del SIEMA-VIV son los siguientes:

COLUMNAS

El sistema SIEMA-VIV, considera el cambio de perfiles de las columnas, con el objeto de aumentar la resistencia y el comportamiento ante las diferentes cargas, producidas principalmente por un sismo. La conexión con las vigas de celosía se hace mediante planchas soldadas a las columnas, resultando el apoyo articulado. El SIEMA-VIV, considera las columnas formadas por dos perfiles UPL 140, con las alas enfrentadas, formando así una sección cuadrada. Estos perfiles se unen entre sí mediante planchas y soldadura.

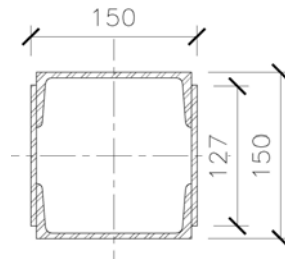


Fig. 8: Sección de Columna
Fuente: Elaboración propia

VIGAS

Dentro del sistema SIEMA-VIV, podemos encontrar tres tipos de vigas, según su ubicación, las cuales se nombrarán de la siguiente manera:

Vigas de Entrepiso: Para estas vigas se utilizan vigas de celosía o alma abierta JOIST de SIDETUR, de longitud 3600 mm, y alto 400 mm.

Según el predimensionado en base a los datos suministrados por SIDETUR para las vigas de alma abierta, y según los requerimientos propios de este proyecto, la viga que se utilizara será: **SJ40 x 7 x 24,60**

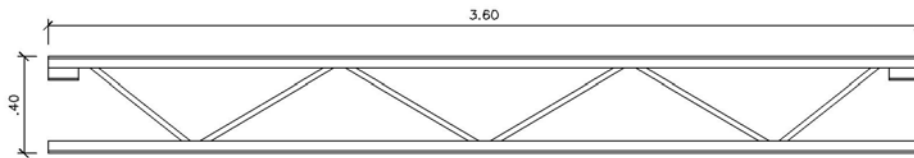


Fig. 9: Viga utilizada
Fuente: Elaboración propia

Vigas de Balcón: Las vigas transversales de estos balcones son perfiles IPN 100 con una longitud de 0.90 m, los cuales se empernan a un par de ángulos "L" (50 x 40 mm), que estarán soldados previamente a las columnas.

Vigas de Techo: Para las vigas de techo se propone utilizar vigas de celosía, semejantes a las JOIST de entrepiso, pero con el cordón superior inclinado, coincidiendo en el mismo tipo de apoyo del resto de los miembros horizontales.

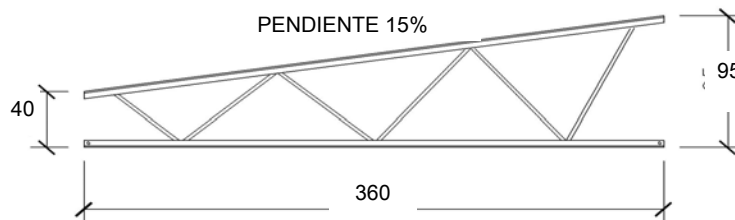


Fig. 10: Viga de Techo
Fuente: Elaboración propia

LOSAS

Las losas de entrepiso están consideradas de sofito metálico con refuerzos y topping de concreto, de 10 cm de espesor.

ARRIOSTRAMIENTOS

Según los cálculos de predimensionado estructural, los arriostramientos están considerados como tubulares de acero galvanizado de $\varnothing 3"$ y de longitud 4.53 m, que en sus extremos están soldados a una planchas que sirven de conexión con el nodo de sujeción.

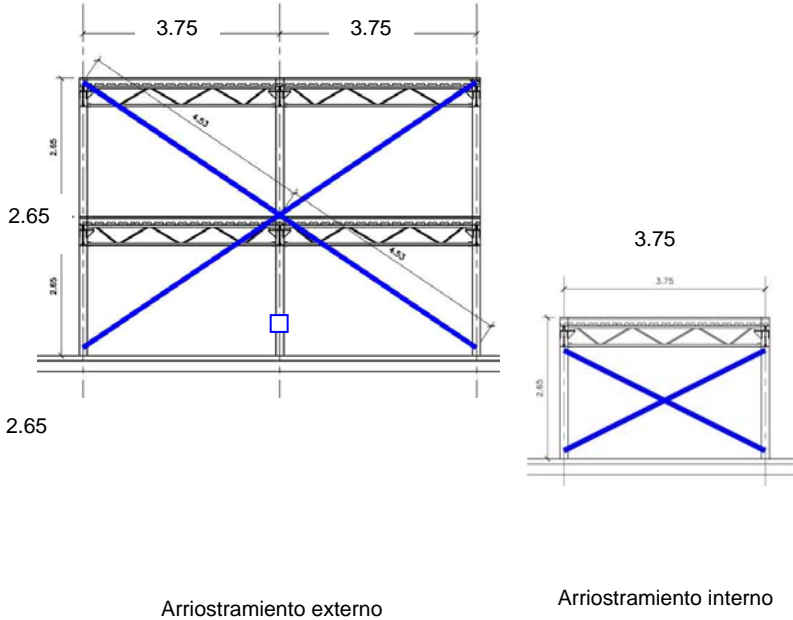


Fig. 11 Esquemas de Arriostamiento
Fuente: Elaboración propia

La ubicación de los mismos se determinará con el resultado del proyecto estructural, sin embargo el esquema general es el que se muestra en las Fig.12.

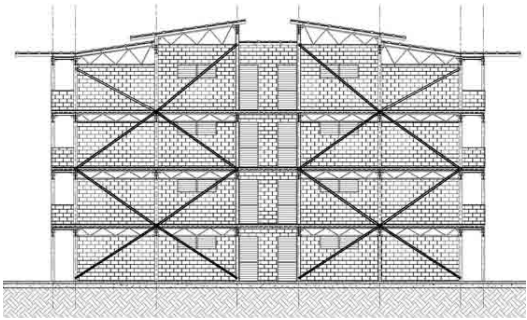


Fig. 12: Arriostamiento Externo
Fuente: Elaboración propia

ESCALERAS

Las escaleras están previstas en dos tramos o como se les conoce comúnmente "en tijera". La altura de la contrahuella es de 0.1558 m y la huella es de 0.30 m. Su estructura es con perfiles de acero tipo tubulares de 160 x 65 mm, y para los peldaños, se considera un acabado prefabricado, para ser instalado después de la construcción de la estructura.

Además de los componentes anteriormente descritos, todas las especificaciones de los componentes del SIEMA-VIV, incluyendo las fundaciones, deberán ser avaladas por el proyecto estructural que se deberá realizar en el caso específico de cada edificación, ya que las dimensiones que se proporcionan en este trabajo, son valores predimensionados, en el caso específico de la propuesta presentada.

SUB-SISTEMAS

Dentro del SIEMA-VIV existen dos sub-sistemas los cuales son:

CERRAMIENTOS

La modulación de los cerramientos está directamente relacionada a los materiales utilizados en los mismos. Según este criterio surgen dos propuestas, la primera está basada en una modulación de 0.90 m con lo que en un paño de 3.60 x 2.10 m se utilizarían 4 módulos de 0.90 x 2.10 m. Esta modulación permite la incorporación de puertas en un solo módulo, con el remate del módulo superior posiblemente igual al panel adyacente.

La otra alternativa es la modulación de 3 módulos de 1.20 x 2.10 m.

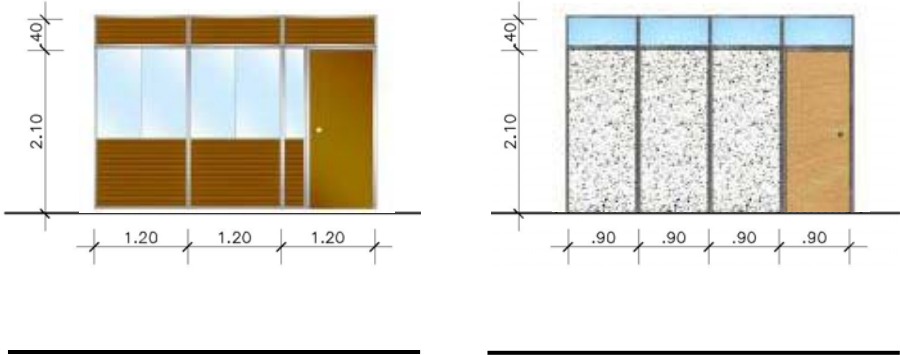


Fig. 13 Modulación de cerramientos
Fuente: Elaboración propia

En cuanto a la modulación vertical de los cerramientos, se define de la siguiente manera:

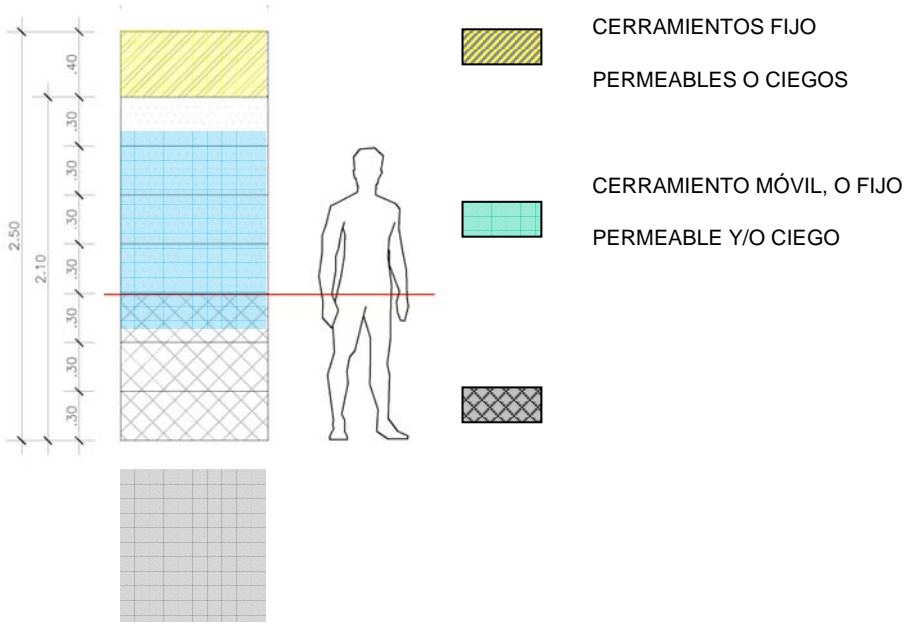


Fig. 14: Modulación vertical de cerramientos
Fuente: Elaboración propia

TIPOS DE CERRAMIENTOS

Los tipos de cerramientos utilizados en este sistema son los siguientes:

Cerramientos Internos: Son los utilizados en los ambientes internos de la vivienda, normalmente como divisiones entre ellos.

Cerramientos Externos: Son los que definen la vivienda en sí, los que separan los espacios internos del exterior.

Cerramientos Especiales: Se utilizan en las áreas de construcción progresiva, que permiten la deconstrucción con el mínimo desperdicio o el intercambio de un espacio a otro. Estos cerramientos podrían cambiar su uso en el transcurso del tiempo en el que cambia la vivienda, y podrían pasar de cerramientos externos a internos o viceversa.

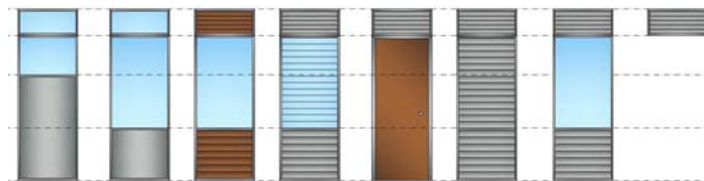


Fig. 15: Combinación de paneles de ventanas y puertas
Fuente: Elaboración propia

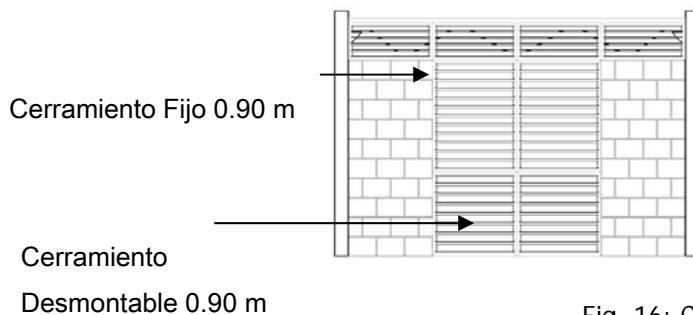


Fig. 16: Combinación de cerramientos
Fuente: Elaboración propia

TECHOS

Los techos en el SIEMA-VIV están considerados con un diseño de techo inclinado, con un solape de las cubiertas (Ver Fig. 17) para garantizar la independencia del crecimiento entre la primera etapa y la segunda, y el efectivo drenaje de las aguas de lluvia.

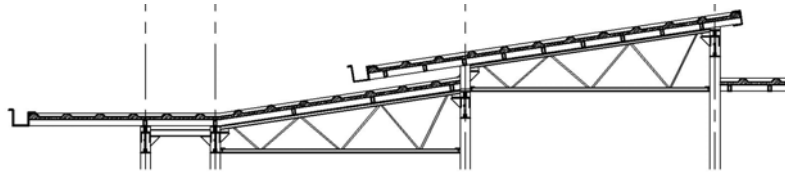


Fig. 17: Solape del Techo
Fuente: Elaboración propia

CRITERIOS PARA LAS INSTALACIONES

Todas las instalaciones han sido previstas para colocarse a la vista, bien sea en pared o techo, o para ser embutidas en la tabiquería. Las especificaciones de las instalaciones serán generadas por el proyecto de cada una de estas especialidades, en el marco específico del diseño de cada edificación.

PROPUESTA

La propuesta para los modelos de viviendas multifamiliares de desarrollo progresivo con el SIEMA-VIV, está basada en una agrupación de viviendas en condominios con una altura máxima de 4 pisos.

PROGRAMA BÁSICO

Agrupaciones de Protoviviendas en condominios de 4 pisos con un área de cada apartamentos entre 50m² y 60m² (I Etapa) con crecimiento máximo hasta 70m² y 80m² (II Etapa) aproximadamente, que incluyen lo siguiente:

- De 2 a 3 habitaciones
- De 1 a 2 baños
- Cocina
- Sala
- Comedor

MODELO DE VIVIENDA MULTIFAMILIAR DE DESARROLLO PROGRESIVO CON SIEMA-VIV

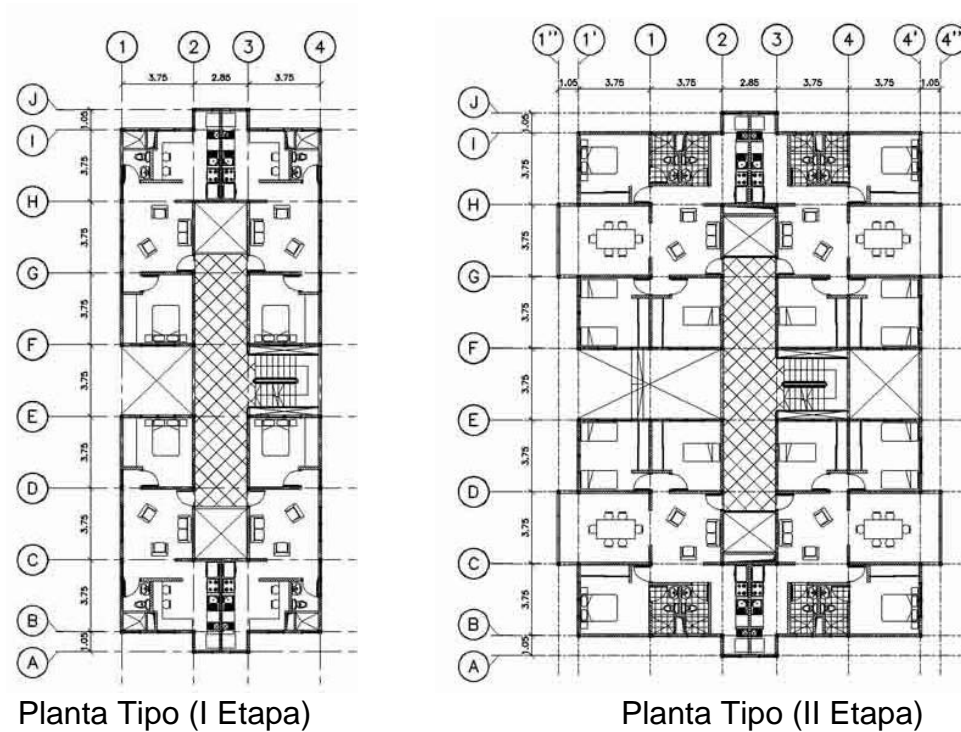
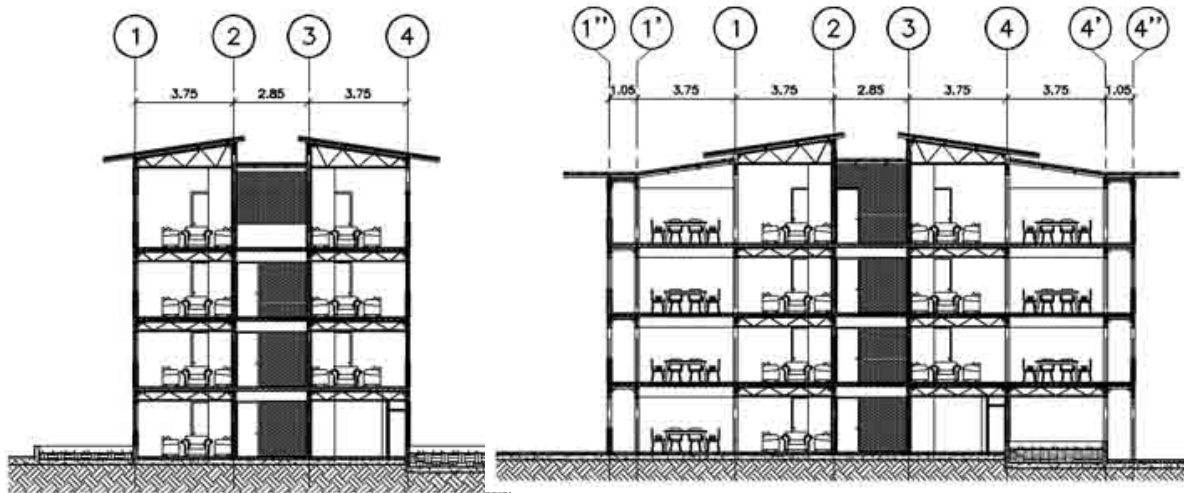


Fig. 18 y 19: Plantas de la Vivienda propuesta

Fuente: Elaboración propia



Sección Transversal (I Etapa)

Sección Transversal (II Etapa)

Fig. 20 y 21: Secciones de la Vivienda propuesta

Fuente: Elaboración propia



Fig. 22: Fachada Longitudinal de la Vivienda propuesta

Fuente: Elaboración propia

CONCLUSIONES

- 1) El SIEMA necesitaba una adaptación para el nuevo uso, la cual está basada en nuevos componentes estructurales y la adaptación de cerramientos y techos.
- 2) Con esta actualización de componentes, el sistema permite la construcción de un piso más, es decir cuatro (4) pisos, ideal para una vivienda multifamiliar de baja altura.
- 3) Las Protoviviendas propuestas con SIEMA-VIV son modulares y se adaptan a diferentes configuraciones, que permiten una flexibilidad en el diseño de la vivienda.
- 4) La construcción progresiva, en esta tipología de viviendas, es compatible con el sistema y viceversa, especialmente por la condición estructural por la que trabaja el SIEMA-VIV, de ser empernado y articulado, lo cual permite el montaje y el desmontaje, fuera del tiempo de construcción inicial.
- 5) Las instalaciones, tanto sanitarias como eléctricas, se plantean en la primera etapa de la construcción, sin afectar el desempeño de las actividades, con una mínima deconstrucción.
- 6) La concentración de las áreas húmedas, garantiza un menor gasto en materiales, insumos y mano de obra de las instalaciones sanitarias.
- 7) El uso del acero en este tipo de edificación, es beneficioso, ya que a pesar que el costo de los insumos es ligeramente más alto que la construcción en concreto armado, la rapidez de ensamblaje de la estructura y la posibilidad de reciclaje del material, compensa el costo.
- 8) Se aplicaron criterios de sostenibilidad en el diseño de las viviendas propuestas, especialmente en los elementos estructurales como las columnas, y los subsistemas: cerramientos y techos (optimización de las dimensiones que se comercializan), para lograr el menor desperdicio en la construcción.

Recomendaciones

- Realizar los proyectos tanto de Arquitectura, como de Estructura e Instalaciones para cada caso en particular en donde se vaya a aplicar el SIEMA-VIV, considerando todos los aspectos desarrollados en este trabajo.
- Especialmente en el proyecto de Arquitectura, tomar en cuenta el entorno donde se vaya a implantar la edificación, a nivel urbano, ubicación geográfica, entre otros, para lograr un desarrollo exitoso del proyecto, y un mejor uso y mantenimiento de la edificación.
- Explorar nuevas alternativas de configuración de edificios con las Protoviviendas propuestas o con unas nuevas, que prevean la construcción progresiva y la sostenibilidad.
- Explorar otras alternativas de los sub-sistemas propuestos, tanto de cerramientos como de techo, con nuevos materiales, y tecnologías de construcción que beneficien su utilización.
- Aplicar siempre los criterios de sostenibilidad en el diseño de las edificaciones, y evaluar el impacto ambiental que provoca, para optimizar tanto los insumos, el proceso y el eventual mantenimiento, y contribuir con la protección del medio ambiente.
- Todas las dimensiones proporcionadas de los componentes estructurales del SIEMA-VIV, han sido predimensionadas para el caso particular de este trabajo, por lo que es necesario que se realice el cálculo estructural, con las condiciones reales de suelo y cargas de cada edificación.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

FUENTES DOCUMENTALES

- BARROETA, Juan C. (1999). ***Sistema constructivo con estructura de entramado metálico para viviendas multifamiliares de desarrollo progresivo***. Trabajo de grado para obtención del título: Magister Scientiarum en Desarrollo Tecnológico de la Construcción. Caracas. UCV. FAU-UCV.
- BAZANT, Jan, (2003). ***Viviendas Progresivas. Construcción de viviendas por familias de bajos recursos***. México, D. F. Editorial Trillas, S.A.
- CILENTO, A. (1999). ***Cambio de Paradigma del Hábitat***. Caracas. Universidad Central de Venezuela. Consejo de Desarrollo Experimental de la Construcción IDEC. Consejo de Desarrollo Científico y Humanístico CDCH.
- (1994). ***La Vivienda Social y Urbana***. Caracas. Instituto Nacional de la Vivienda.

PUBLICACIONES

- CILENTO, A. (1996). ***Sincretismo e Innovación Tecnológica***. En:// Revista Tecnología y Construcción N° 12. IDEC-FAU-UCV. Caracas.
- CILENTO, A. y HERNÁNDEZ, H. (1975) ***Las Edificaciones y su Producción***. IDEC-FAU-UCV. Caracas. Mimeo.
- MAGGI, G. (1985). ***Sistemas estructurales para edificaciones educacionales***. En:// Revista Tecnología y Construcción. N°1. IDEC-FAU-UCV. Caracas.
- MAGGI, G. (1998). ***Sistema de Estructura Metálica Apernada, SIEMA. Concepción, aplicaciones y perspectiva***. Trabajo de Ascenso a Nivel Asociado de la UCV. FAU-UCV. Caracas.
- ESPACIOS: Revista Venezolana. (1993). ***Los laberintos de la innovación tecnológica***: El Sistema SIEMA del IDEC. Caracas.
- ENTRE RAYAS, Revista de Arquitectura. N° 18. ***Sistema IDEC de Estructura Metálica Apernada – SIEMA***. Editorial Entre Rayas. Caracas.
- ENTRE RAYAS, Revista de Arquitectura. N° 25. (1998). ***La versatilidad de la construcción en acero, Una experiencia***. Editorial Entre Rayas. Caracas.

PUBLICACIONES DIGITALES

- Viga JOIST.

<http://www.sidetur.com.ve> (Actualizado 30-06-2006 / 6:45pm.) (mayo 2006)

- ACERO

<http://es.wikipedia.org/wiki/Acero> (Actualizado 30-06-2006 / 7:15pm.) (junio 2006)

<http://www.infoacero.cl/aceros> (Actualizado 01-07-2006 / 6:00pm.)

- SIEMA

<http://www.arq.ucv.ve/idec/paginas/sistconstsiema.html> (Actualizado 05-07-2006 / 7:50pm.)

- Tipple, Graham. Extending Themselves: User Initiated Transformations of Government-built Housing in Developing Countries.

<http://www.liverpool-unipress.co.uk/html/publication.asp?idProduct=3224>
(Actualizado 13-07-06-8:44 p.m.)

TC-20

**PROCESO DE BÚSQUEDA Y SELECCIÓN DE NUEVAS TÉCNICAS
CONSTRUCTIVAS PARA REVESTIMIENTOS Y ACABADOS EN PAREDES
EXTERIORES DE LA TECNOLOGÍA CONSTRUCTIVA SIPROMAT**

Perdomo, Mailing

Instituto de Desarrollo Experimental de la Construcción, Universidad Central de Venezuela, Caracas.
mperdomof@fau.ucv.ve – maofau@gmail.com

Introducción

El Instituto de Desarrollo Experimental de la Construcción (IDEC), perteneciente a la F.A.U. – U.C.V., es un centro que se dedica a la investigación, la docencia y la extensión del entorno construido en las áreas de Desarrollo tecnológico, Habitabilidad de las edificaciones y Economía de la Construcción. El Área de Desarrollo Tecnológico ha permitido introducir componentes, sistemas constructivos y procesos de producción innovadores con aplicaciones en la sociedad. Dentro de la misma se inserta la línea de investigación en Acero, en la cual se han desarrollado diversos sistemas y tecnologías constructivas, entre ellas la tecnología constructiva Sipromat, que fue producto final de la tesis de maestría en 1991 de la Arq. Prof. Alejandra González, siendo esta pionera de las tecnologías constructivas basadas en el uso de la lámina galvanizada en pequeños calibres para la producción de viviendas de bajo costo, de hasta 2 pisos, pudiéndose aplicar a paredes, losas de entrepiso y techos.

Esta tecnología constructiva ya con más 15 años en el mercado de productos comerciales del instituto, cuenta con casi 400 aplicaciones en todo el territorio nacional, entre aplicaciones públicas y privadas, experimentales y comerciales.

Esta tecnología al ensamblarse por sumatoria de componentes para producir los espacios de una vivienda, requiere de un revestimiento y/o acabado, a fin de hacerla más eficiente desde el punto de vista térmico, acústico, cultural, entre otros. Para ello cuenta con la colocación de mallas de tipo metálica con o sin nervio y la malla de entramado metálico y cartón, los cuales posteriormente reciben un friso con morteros que permiten su acabado final con pinturas.

En este sentido, en el año 2005 se realizó un informe técnico a petición de la empresa Sidor-Ternium, principal siderúrgica del país, a fin de actualizar los costos de la aplicación de la tecnología, no sólo como componente aislado, sino su costo total incluyendo otros materiales requeridos, mano de obra, maquinarias, tiempos de instalación entre otros. Este estudio arrojó que la tecnología Sipromat, no era competitiva económicamente con respecto a las tecnologías tradicionales (bloque, cemento, cabilla), sin evidenciar a primera vista las razones de este aumento en dichos costos. Posteriormente se realizó una revisión por rubros, en la cual se evidenció que el costo de las mallas colocadas sobre el panel Sipromat, que reciben mortero y pintura para su acabado final habían aumentado de manera significativa, siendo incluso hasta más costosas que el propio componente autoportante Sipromat.

Esta situación de aumento de costos, poca aplicabilidad, vigencia y competitividad de la tecnología, motivó nichos de investigación como temas de postgrado, los cuales fueron propuestos en la IV Especialización en Desarrollo Tecnológico de la Construcción. De allí se desprende el inicio y desarrollo del presente trabajo, a fines de generar nuevas opciones constructivas para el revestimiento y acabado en paredes exteriores conformadas con la tecnología.

La Tecnología Sipromat

Como se mencionó anteriormente, Sipromat es una tecnología constructiva que surgió como producto de la investigación durante la 1era. Maestría en Desarrollo Tecnológico de la Construcción del IDEC. En este sentido el manual de esta tecnología, realizado por González (2005) indica: *"Sipromat, se basa en el uso de la lámina de acero galvanizado¹ de pequeños calibres, específicamente 24 y 26 vale decir 0,60 y 0,45 mm de espesor respectivamente, como insumo único para producir paneles estructurales autoportantes de lámina corrugada."*(p.8).

¹ El galvanizado es un proceso metalúrgico que consiste en el recubrimiento con zinc fundido, de piezas mayormente de acero con el fin de protegerlo de la corrosión causada por agentes climáticos externos.

Esta tecnología está constituida según González (2005) en:

"Componente Básico (Fig. 1), Riel "U" con y sin orificio, el Riel "C" y el Suplemento "S". Con estos componentes, se ensambla la vivienda o partes de ésta según la necesidad del usuario; posteriormente para el acabado final se colocan las mallas que actúan como elemento de soporte de la mezcla de cemento. También pueden ser utilizados como revestimiento superficies de friso seco, yeso-cartón (dry-wall), láminas de fibrocemento ó madera" (p.8).

Como lo indica la ficha técnica de la tecnología, producida en la línea de investigación en acero (2005) Sipromat:

"...Se arma a manera de "lego", sin la necesidad de mano de obra especializada, simplificando de esta forma gran cantidad de procesos y tareas complejas de la construcción, permitiendo el aumento de rendimientos de producción, ahorro en costos directos de insumos y materiales, así como también los costos indirectos. Esta tecnología busca el aumento de la productividad y la disminución del requerimiento de mano de obra calificada, facilitando las labores de autoconstrucción, autogestión y construcción masiva de edificaciones" (p.1).

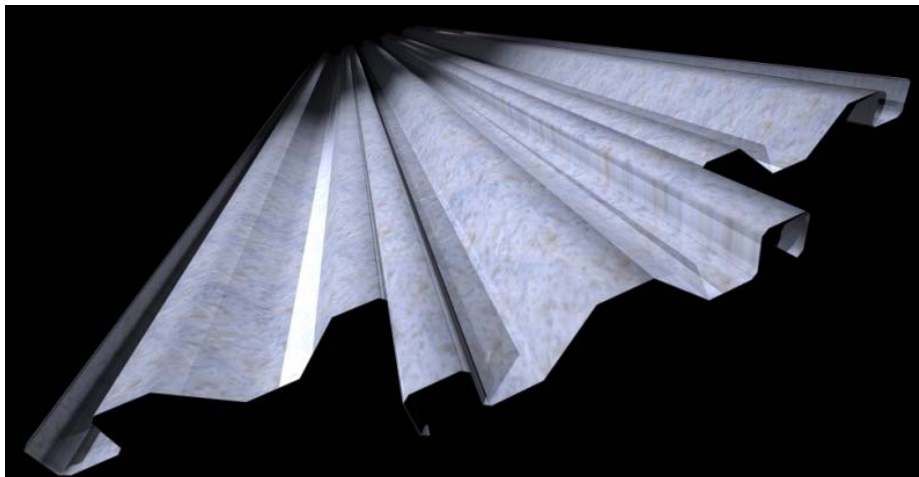


Figura 1.- Componente universal Sipromat.
Tomado de archivos línea de investigación Sipromat

Lo desarrollado hasta el momento en revestimientos y acabados

Mucho se ha experimentado en revestimientos y acabados en paredes exteriores en estos 16 años de evolución de Sipromat, desde su concepción y planteamientos iniciales como tecnología, especialmente con pruebas en prototipos ubicados en El Laurel². A partir de los mismos se produjeron lineamientos y consideraciones para la aplicación de revestimientos y acabados para la tecnología Sipromat, los cuales fueron aglutinados en el denominado: *“Cuadro de Combinaciones de acabados o Revestimientos para el Sipromat”*, con el fin de orientar al constructor acerca de tipos de productos, instalación organización y orientación de manera general, por lo cual González (1991) aporta la siguiente clasificación:



Figura 2.- Aplicación de revestimientos en húmedo con malla Stucanet.
Tomado de archivos Sipromat

a.- Acabados y/o revestimientos a base de morteros armados con mallas metálicas de pequeños calibres, desplegadas, de gallinero u otros, fijadas al CB.

b.- Acabados y/o revestimientos a base de productos laminares de variadas composiciones (maderas, fibras, vegetales, fibrocemento, plásticos, etc.), fijadas al CS.

² Estación Experimental Henao Jaramillo del IDEC, ubicada en el sector Hoyo de la Puerta. Edo. Miranda.

c.- Acabados y/o revestimientos a base de mallas a las cuales se les aplique mortero proyectado.

d.- Acabados y/o revestimientos a base de componentes de arcillas tales como tejas de variados tipos.

e.- Acabados y/o revestimientos a base de productos asfálticos tales como tejas asfálticas, mantos y pinturas asfálticas.” (p.121, 122)

En cuanto al aspecto relación componente de revestimiento y comportamiento térmico González (1991), refiere una serie de consideraciones relacionadas con el diseño del detalle de unión o fijación, entre los cuales vale destacar:

“1.- Colocación de acabados haciendo contacto con los elementos de cerramiento.

2.- Colocación de acabados que no hacen contacto total con los elementos de cerramiento dejando cámaras cerradas de aire.

3.-Colocación de acabados de materiales de la misma naturaleza de los materiales de cerramiento.

4.-Colocación de materiales de distinta naturaleza a la de los cerramientos.

5.- Colocación prioritaria de acabados exteriores de la vivienda.

6.- Colocación prioritaria de acabados interiores de la vivienda” (p.122).

Todas estas consideraciones representaron puntos de partida para la búsqueda de nuevas técnicas constructivas para revestimientos y acabados en paredes exteriores para la tecnología Sipromat.

Sin embargo a la luz de nuestros días, trascurridos años de aplicación en viviendas, se puede observar que aparecen nuevas opciones y por lo tanto nuevos puntos de vista con respecto a lo anterior. En este sentido, se han realizado varias experiencias con revestimientos, desde el uso de la malla riplex con o sin nervio aun usadas con gran éxito a nivel constructivo, la malla

tipo gallinero que demostró inconvenientes en su forma de instalación, la malla stucanet que fue incorporada por ventajas económicas con respecto a la riplex, hasta el uso de fibra de vidrio proyectada sobre laminas de fibrocemento en un proyecto de casetas telefónicas fácilmente transportables. De la misma manera, se han realizado otras pruebas con el uso de laminas de madera, laminas de fibrocemento tipo Plycem, laminas de drywall para exterior con junta a la vista, pudiendo observar ventajas y desventajas en cada una de estas opciones.

Otros referentes en revestimientos y acabados exteriores

En cuanto a la revisión del estado del arte en materia de nuevos revestimientos y acabados a ser utilizados en paredes exteriores conformados con la tecnología Sipromat, se pretende dar una muestra a través de referentes nacionales e internacionales acerca de las últimas tendencias respecto a materiales, componentes e instalación usados en fachadas.

Para ello es importante insertar el concepto de Arquitectura High tech, también llamada arquitectura ecológica, con importantes aportes a la sostenibilidad³, la cual pretende exponer y maximizar los adelantos técnicos a través de la utilización a la vista de materiales como el vidrio, el acero, los cables, la diversidad y combinación de los mismos.

En este sentido, el concepto de trabajar con materiales a la vista, en combinaciones, se puede ver expresado en ejemplos de arquitectura tradicional regional, tal es el caso del proyecto de renovación y revitalización del Casco Urbano del Barrio El Saladillo, en Maracaibo, Estado Zulia, o el caso del Barrio Boca de Caminitos en Buenos Aires, Argentina, donde se puede evidenciar cómo a través del uso combinado de tecnologías y materiales, se puede llegar a respuestas constructivas de bajo costo.

Otro referente importante a considerar con esta revisión, es lo que tiene que ver con el elemento arquitectónico ya proyectado, en el cual, se pueda estandarizar su diseño y tan solo intercambiar la materialidad del mismo, es decir, el tipo de revestimiento o acabado, madera,

³ Como lo indica la fundación Greenpeace, organización ecologista internacional en su sitio online, "se trata de una característica o estado según el cual pueden satisfacerse las necesidades de la población actual y local sin comprometer la capacidad de generaciones futuras o de poblaciones de otras regiones de satisfacer sus necesidades".

piedras, acero, vidrios, laminas, plásticos, fibras, etc. Como fue aplicado en las estaciones del metro en la Ciudad de Hanover, en Alemania, diseñada por la oficina Behnisch, Behnisch & Partners. Este concepto es transferible a nuestras latitudes en la medida en que la factibilidad geográfica de determinados materiales sea comprobada y que el material seleccionado sea adecuado a las condiciones climáticas de dicha implantación. Igualmente pudiese ser un ejemplo aplicable al diseño de una vivienda tipo, en planes de vivienda masiva, en el cual dependiendo del lugar, el terreno y el clima presente, adaptarse el mismo a un listado de opciones de revestimientos o acabados.



Figura 3.- Barrio Boca de Caminitos en Buenos Aires.
Tomado de archivo personal de Laura Bermúdez.



Figura 4.- Estaciones de metro Ciudad de Hanover, Alemania
Tomado de libro Architecture Now 3.

Criterios para la búsqueda y selección de nuevas técnicas constructivas para revestimientos y acabados en paredes con la tecnología Sipromat

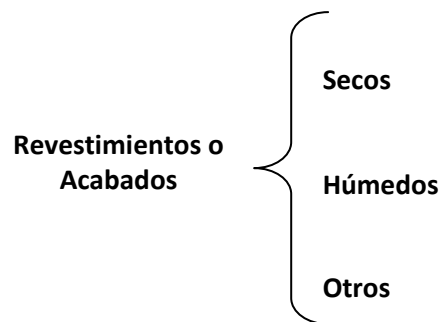
Con base en lo planteado y en la revisión del estado del arte se inicio una búsqueda basada en los productos comerciales fabricados en el país, considerando diversidad de materiales, para así generar una serie de opciones para la instalación y aplicación de nuevos revestimientos y acabados para uso en exteriores y fijación sobre el panel sipromat luego de conformada la caja resistente. Sin embargo es necesario especificar una serie de criterios inherentes a la búsqueda y selección entre las numerosas opciones que presenta el mercado actual, los mismos están basados en la mencionada revisión y apropiación de aspectos claves de la concepción de la tecnología, incorporando otros relacionados con tecnologías tradicionales, desprendidos del observar y analizar la experiencia adquirida a través del número de aplicaciones realizadas con Sipromat. A saber:

- **Costos:** Se entenderá con este criterio el valor de la instalación de alguna técnica constructiva, que implica el conjunto de bienes y esfuerzos, los cuales se traducirán en los costos de materiales, mano de obra y maquinarias o herramientas que intervendrán en su producción y colocación.
- **Tiempo de instalación:** se entenderá como el tiempo requerido para fijar el revestimiento sobre el panel sipromat.
- **Materialidad:** tipo de material base del producto o componente principal.
- **Forma de instalar:** se refiere a la cantidad de accesorios requeridos para instalar el material base, es decir, otros materiales, tipo de herramientas, cantidad de recursos, energías y a los procedimientos a aplicar.
- **Capacidad instalada de producción y de ubicación:** este criterio se refiere a la factibilidad geográfica de ubicar el componente o material, está estrechamente relacionado con la ubicación de las empresas de producción y su cadena de distribuidores a nivel nacional, así como a la capacidad industrial propiamente dicha.
- **Compatibilidad con la tecnología.** El nuevo planteamiento deberá procurar ser cónsono con la coordinación modular de la tecnología, sus dimensiones, formas de fijación, juntas entre materiales, entre otros.

- **Factibilidad de aplicación:** Este aspecto se deriva mayormente de los criterios anteriormente mencionados, de manera de garantizar la propuesta de nuevos revestimientos y acabados desde su concepción hasta su instalación.
- **Desperdicios:** Se refiere a la cantidad de material desechado o no utilizado por deterioro o por incompatibilidad dimensional durante el proceso de instalación de la técnica constructiva propuesta.
- **Facilidad de mantenimiento:** Este criterio implica posibles aspectos que se dispongan en el diseño y aplicación integral de las técnicas constructivas propuestas, las cuales promuevan ventajas en cuanto a limpieza, cambio de componentes deteriorados, aplicación de futuros productos, así como crecimiento progresivo con visión sostenible.

Propuesta general de técnicas constructivas

Una vez planteados los criterios para generar la búsqueda de nuevas opciones y técnicas constructivas para revestimientos y acabados en paredes exteriores se produjo un listado con laminares, mallas, espumas, pinturas, material salpicado, morteros, así como materiales como la madera, acero galvanizado, aluminio, acero inoxidable, plásticos, geosintéticos, poliuretanos, polipropilenos, entre otros. Dicho listado a manera de organizar la investigación se ha dividido en:



Posterior a esta clasificación y listado y con el fin de trabajar de forma organizada la información se genera una **Matriz General**⁴, la cual engloba y muestra las 25 opciones entre laminas, mallas, frisos, pinturas, morteros, entre otros. Dicha matriz también refiere datos generales propios de cada producto comercial incluido, entre ellos: tipo de revestimiento o acabado, nombre comercial, características básicas, dimensiones comerciales, material, aplicación actual o uso que tiene, ventajas o desventajas para efectos de comprobación de criterios previamente definidos. La misma, arrojó observaciones que permitieron reducir el número de opciones en un primer descarte, al comparar con los criterios y las opciones comprobadas vigentes (Riplex y Stucanet), para pasar a una selección más exhaustiva y posteriormente generar unas pruebas o prototipos de la aplicación de las nuevas técnicas constructivas para revestimientos o acabados.

⁴ Ver Matriz General

Cuadro 1.-Matriz General
Elaboración propia

MATRIZ GENERAL DE REVESTIMIENTOS Y ACABADOS EXTERIORES PARA LA TECNOLOGIA CONSTRUCTIVA SIPOMAT										
Tipo	Codigo	Secos	Humedos	Vista	Nombre comercial	Características	Dimensiones	Aplicación actual	OBSERVACIONES	Calif.
Sipomat + Malla + Fiso	BHR-1				Malla Riplex	Lamina troquelada galvanizada con o sin nervio	2.44 x 0.60	Encofrado perdido	Precio de lámina por m ² incrementa el costo de la vivienda + que el panel Sipomat	N/A
Sipomat + Malla + Fiso	BHS-1				Malla Stuccanet	Lamina de armadura de malla electrolitada y entrelazada con cartón absorbente perforado	2.40 x 0.70	Soporte de fijos	Precio de lámina por m ² incrementa el costo de la vivienda + que el panel Sipomat	N/A
Sipomat + Malla + Fiso	BHG-1				Malla Galinero o Malla Polito	Lamina plastica o metalica tipo malla, entrelazada	Altura: 1.50 mts. Largo: 30 mts.	Ceramiños con mayas para usos agrícolas	Costo muy económica pero forma de aplicación dificulta las labores constructivas	N/A
Sipomat + Lamina metálica ocanolada	ASA-1				Lamina Aceral	Lamina de acero galvanizado por Inmersión en caliente, con características de alta resistencia y durabilidad.	Largo mínimo: 1.83 mts. Largo máximo: 12 mts. largos standard: 2.44 / 3.05/3.66 Ancho total: 66.3 cms.	Laminas para ceramiños de techo	Posible aplicación en seco	
Sipomat + Lamina metálica ocanolada	ASA-2				Lamina Losacero	N/A	N/A	Laminas para encofrado colaborante o encofrado perdido	Su función inicial es como encofrado para entrepisos, por lo cual no se justifica su aplicación en ceramiños	N/A
Sipomat + Lamina metálica ocanolada	ASA-3				Lamina Normal	Lamina de acero galvanizado en forma ondulada, con resistencia a condiciones ambientales severas, resistente a oxidación	Largos: 1.83 / 2.44 / 3.05/ 3.66 Ancho total: 73.5 cms. Ancho útil: 73.5 cms. Altura de lamina: 1.4 cms.	Laminas para ceramiños de techo	Posible aplicación como acabado en seco	
Sipomat + Lamina metálica lisa	ASL-1				Lamina lisa de Acero Galvanizado	Acero galvanizado en bobinas o laminas lisas para industria automotriz, vidrios, construcción, agrícola, aviación, mobiliario.	Ancho en bobinas 700 a 1200 mm Largo de laminas 2 y 2.44 mts.	Materia prima para laminas, ductos, componentes metálicos	Requiere de elementos adicionales para su rigidización, perfiles, canales, orlones	N/A
Sipomat + Lamina metálica microperforada	ASM-1				Lamina perforada de acero galvanizado	Proviene de la bobina de acero galvanizado, puede ser de aluminio	Largo de laminas 2 y 2.44 mts.	Ceramiños en fachadas, sobrepisos, barandas	Posible aplicación como acabado en seco pero hay que evaluar su costo	
Sipomat + Tableros de Madera	ASMa-1				Tableros MDF Masita	Es un tablero de fibras de madera de pino caribe unidas por adhesivos urea formaldehído	Formato 1.22 x 2.44 / 1.52 x 2.44 / 1.83 x 2.44 Presentaciones Standard Delgado Liviano - Ultraliviano	Muebles, diseño de interiores, sobrepisos	Podría ser utilizado como acabado en seco pero requiere de preservativos adicionales para su mayor durabilidad a la intemperie	N/A
Sipomat + Tableros de Madera	ASMa-2				Tableros Fibropius Masita	tablero de mdf delgado revestido en uno de sus caras con un folio decorativo	Formato 1.22 x 2.44 / 1.52 x 2.44 / 1.83 x 2.44. Espesores de 3 a 4 mm	Diseño interiores	Podría ser utilizado como acabado en seco pero requiere de preservativos adicionales para su mayor durabilidad a la intemperie	N/A
Sipomat + Tableros de Madera	ASMa-3				Tableros OSB Masita	Panel estructural de astillas y virutas de madera, orientadas en forma de capas cruzadas	Formato 1.22 x 2.44 espesores entre 0.95 y 1.8 mm	Ceramiños interiores o exteriores en paredes	Posible aplicación como acabado en seco, hay que detallar detalles	
Sipomat + Laminas de Fibrocemento	ASF-1				Sistema de Construcción en Seco (Drywall) Plycem	Laminas de plycem plano de cemento reforzado con fibras mineralizadas	Ancho: 1.22 mts. Largo: 2.44 / 3.05 mts. Espesores: de 6 a 20 mm	Aplicaciones estructurales, bases de techo, entrepisos, fachadas	Posible aplicación como acabado en seco, hay que detallar detalles y seguir recomendaciones de fabricantes	
Sipomat + Laminas de Yeso Carton	ASYC-1				Sistema de Construcción en Seco (Drywall) Yesocarton	Sin informacion	1.22 x 2.44 Espesores entre 1/2 y 3/8"	Cielos rasos, divisiones en interiores	Revestimientos para usos en interiores	N/A
Sipomat + Revestimiento texturizado plastico	ASTP-1				Amalgol® multiplast texturizado	Revestimiento acrílico completamente estético, elaboradas a base de resinas emulsionantes 100% resistente al agua. No está hecho con productos en base a cemento, por lo tanto no se endurece requiriéndose y desconchándose como los demás.	Comercialización por litros. Presentación en galones	Uso en fachadas horizontales	Solo representa un acabado a la lamina que contiene plano portante	N/A
Sipomat + Revestimiento texturizado plastico	ASTP-2				Keriflex	Sin informacion	Por galones	pinturas texturizadas, protección y acabados	Solo representa un acabado a la lamina que contiene plano portante	N/A
Sipomat + Revestimiento texturizado plastico	ASTP-3				Paintflex de Led Supply	Revestimiento a base de resinas acrílicas emulsionadas	Galones a cuñetes	pinturas texturizadas, protección y acabados	Solo representa un acabado a la lamina que contiene plano portante	N/A
Sipomat + Mallas geotextiles + fijos	BHG-1				Geotextiles Zencotech	En busqueda de informacion	En busqueda de informacion	Contención de terrenos	No hay distribuidores o fabricantes en el país	N/A
Sipomat + Mallas geomembranas + fijos	BHGM-1				Geomembranas Zencotech	En busqueda de informacion	En busqueda de informacion	Contención de terrenos	No hay distribuidores o fabricantes en el país	N/A
Sipomat + Mallas geosinteticas + fijos	BHGeo-1				Geosinteticos Trical	Mallas de fibras y cubrimientos plasticos	En busqueda de informacion	Contención de terrenos	Posible aplicación como revestimiento en húmedo	
Sipomat + Mallas agricolas + fijos	BHA-1				Polimantas Trical Ground Cover	Mallas plasticas	Rolls de 100 mts de largo Ancho: 3.85 mts.	Contención de terrenos	Posible aplicación como revestimiento en húmedo	
Sipomat + Mallas agricolas + fijos	BHA-2				Mallas para ceramiños avícolas	Carina avícola	Rolls de 300 mts. Anchos de 1.65/1.95/2.10	Ceramiños en instalaciones agrícolas	Posible aplicación como revestimiento en húmedo	
Sipomat + Fijos con resinas Epoxicas	BHRE-1				Emaco S-55 Grout BASF	Relleno de precisión de alta resistencia, listo para su uso	Sacos de 25 kg	Uso relleno de placas, paredes prefabricadas.	Costos para aplicación muy elevados	N/A
Sipomat + Laminas de Poliestireno + Fijos	BHPE-1				Sistema de paredes M-panel	Espesores entre 80 y 250 mm Ancho 1.10 a 1.17 mts.		Fachadas, pantallas	Laminas de poliestireno requieren de soporte adicional	N/A
Sipomat + Laminas de Poliestireno + Fijos Epoxicos	BHPE-1				Emaco S-55 Grout + laminar de poliestireno	Propuesta union de laminas de poliestireno + fijos epoxicos	Laminas 1.22 x 2.44 Grout en sacos 25 kg	Sin aplicación.	Costos para aplicación por m ² muy elevados	N/A

Tipos

Revestimientos y Acabados Secos (Ver Matriz General)

Con respecto a la propuesta de tipo seco las opciones están categorizadas por el material base, en este caso la primera categoría se refiere al uso del acero en laminas galvanizadas con juntas secas, y en esta categoría intervendrían las láminas acanaladas como Aceral, la lámina Normal de Zinc, la lámina troquelada Losacero, la lámina lisa cortada de las bobinas galvanizadas y las láminas microperforadas como elementos de modulación y composición de la fachada unidas a la pared portante de Sipromat mediante fijaciones directas o con algún tipo de puente o unión entre ambos elementos. La otra categoría se refiere al uso de laminas de madera en este caso la propuesta en madera es con tableros de MDF, tableros de Fibroplus y tableros OSB todos elementos producidos por Masisa. Luego están dos categorías que se basan en el uso de laminas de fibrocemento o yeso cartón. A continuación se expone de qué trata cada propuesta de revestimiento o acabado en seco.



Figura 5.- Revestimientos y Acabados Secos
Tomado de Catálogos de Lamigal C.A. y Masisa C.A.

1. **Sipromat + laminas metálicas acanaladas (tipo Aceral):** Se refiere a la utilización del componente galvanizado Aceral producido por Lamigal, C.A. como revestimiento definitivo sobre el panel Sipromat, el mismo con forma trapezoidal, podría ser colocado en sentido horizontal o vertical. Como acabado podría utilizarse tanto en su color original, con la flor del galvanizado a la vista, como prepintado en colores blanco, rojo, verde y azul.

2. **Sipromat + laminas metálicas onduladas (tipo Normal):** Se refiere a la utilización del componente galvanizado "Normal", conocido como lamina de zinc, también producido por Lamigal, C.A. como revestimiento definitivo sobre el panel Sipromat, de forma ondulado, podría ser colocado en sentido horizontal o vertical. Como acabado podría utilizarse tanto en su color original, con la flor del galvanizado a la vista, como prepintado en colores blanco, rojo, verde y azul.
3. **Sipromat + láminas metálicas lisas (galvanizada):** Se refiere a la utilización del producto semi terminado producido por Lamigal, C.A. proveniente de las bobinas ya galvanizadas, cortadas a las dimensiones requeridas y colocadas como revestimiento y acabado final, ya sea de manera directa sobre el panel sipromat o con la incorporación de perfiles o soportes para su fijación.
4. **Sipromat + laminas microperforada:** Se refiere a la colocación directa de componentes modulares elaborados con lamina galvanizada microperforada a manera de piel sobre el plano portante sipromat, ya sea de manera plana o realizando algún tipo de quiebre de manera de favorecer la rigidez del panel.
5. **Sipromat + tableros de madera (MDF):** Se refiere a la colocación de tableros de MDF, es decir, tableros de fibra de densidad media, colocados de forma directa o con accesorios metálicos sobre el plano portante sipromat. Los mismos llegan a obra a la dimensión requerida.
6. **Sipromat + tableros de madera (OSB):** Al igual que el MDF, se refiere a la colocación de tableros en dimensiones comerciales producidos por Masisa, C.A. instalados de forma directa sobre el plano portante sipromat o con la colocación de marcos metálicos o perfiles (angulares, omegas o flejes) que sean necesarios.
7. **Sipromat + tableros de madera (Fibroplus exteriores):** Se refiere a la colocación de un componente producido por Masisa, C.A. que como el MDF y el OSB, se instalara de forma directa sobre el panel Sipromat, de manera modular y de acuerdo a dimensiones comerciales requeridas para el proyecto.
8. **Sipromat + laminas de fibrocemento (Plycem plano):** Se refiere a la colocación del laminar de fibrocemento reforzado producido por Plycem, C.A., instalados de acuerdo a las recomendaciones del fabricante y con las dimensiones comerciales requeridas para cada proyecto. Los mismos deben ser fijados sobre

perfiles metálicos galvanizados distribuidos como paquete de instalación con el plycem plano.

9. **Sipromat + laminas de fibrocemento (Plycem ranurado):** Al igual que el componente anterior, se refiere a la colocación del laminar de fibrocemento reforzado producido por Plycem, C.A., en este caso ranurado instalado de acuerdo a las recomendaciones del fabricante.
10. **Sipromat + Laminas de Yeso cartón (Exteriores):** se refiere a la instalación en seco de laminas de yeso cartón (Drywall) para exteriores, es decir con espesores mayores a los utilizados para interiores, así como accesorios y protecciones adicionales para su exposición ante el medio ambiente.

Revestimientos y acabados húmedos (Ver Matriz General)

En cuanto a las opciones de revestimientos y acabados húmedos se encuentran las geomembranas o geotextiles que comúnmente se usan para la retención de terrenos o capas previas a la impermeabilización, estas son opciones sustitutivas de la malla riplex y stucanet, otra opción la constituye las mallas de usos agrícolas, distribuidas por la empresa Trical de Venezuela, para el techado o cerramiento de cultivos en general, en estas opciones se plantea el uso de mezcla de mortero para la aplicación de un friso final. A continuación se expone a que se refiere cada opción.

1. **Sipromat + Geotextiles + Friso:** esta opción se refiere a la utilización de mallas comúnmente aplicadas en la contención de terrenos colgadas o fijadas al plano autoportante sipromat, para posteriormente recibir el friso de mortero y los acabados finales.
2. **Sipromat + Geomembranas + friso:** esta opción se refiere a la utilización de mallas aplicadas para resistir el empuje de las tierras o para el drenaje de terrenos en pendiente, las mismas se proponen ser fijadas al plano autoportante sipromat, para generar una superficie de adherencia y posteriormente recibir el friso de mortero y los acabados finales.
3. **Sipromat + mallas agrícolas + Friso (mallas trical):** Esta opción se refiere a una malla de polipropileno biorientado, utilizado para sombrear sembradíos, cerramiento de instalaciones agrícolas y en algunos casos contención de frisos ligeros.

4. **Sipromat + lamina de poliestireno + Frisos:** Esta opción de revestimientos se refiere a la incorporación de poliestireno cortado en función de rellenar y forrar el panel sipromat, y recibir frisos con mortero grueso y fino, así como pinturas u otros acabados. El mismo requeriría de accesorios o pegamentos para la fijación de los paneles de poliestireno.

Otros revestimientos y acabados (Ver Matriz General)

Se refiere a la aplicación de otras tecnologías en el campo de frisos para revestimientos y acabados en paredes, primeramente está la opción de revestimientos texturizados con opciones como Kenitex, LED o Amalgol, así como la utilización de frisos a base de resinas epoxinas, aplicados directamente sobre la pared portante Sipromat o con la utilización previa de laminas de poliestireno (anime) para posteriormente recibir dichos frisos epoxicos.

A partir de la Matriz General y de los criterios de selección previamente planteados se procedió a la reducción de la misma en 8 posibles opciones generando la **Matriz Selección**⁵, ésta surge de la reducción de revestimientos y acabados propuestos en la matriz general, la cual se baso principalmente en la factibilidad de aplicación, ubicación del componente o producto comercial, y en los precios del producto en general.

Los revestimientos y acabados contenidos en esta matriz aprueban hasta este momento los criterios de la matriz general, sin embargo debían ser analizados desde otros aspectos un poco más específicos que garantizaran su verdadera compatibilidad con la tecnología, entre ellos, lo referido a la aceptación cultural.

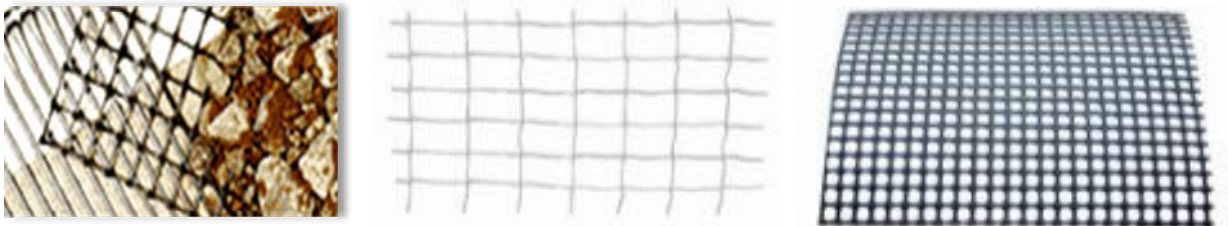


Figura 5.- Revestimientos y Acabados Humedos
Tomado de Catálogos de Geosintéticos C.A. y Trical de Venezuela C.A.

⁵ Ver Matriz Selección

1. **Sipromat + Frisos con resinas epoxicas MBT:** Se refiere al uso de los denominados "grouts" destinados a la construcción, es decir, a un friso o mortero de alta tecnología, que contiene agregados minerales, y que se utiliza tanto en interior como exterior, en el relleno de superficies y base para instalación de paneles. El mismo se inserta como opción de acabado al plano portante sipromat, aplicado como pintura o salpicado como mortero.
2. **Sipromat + Frisos con texturizados plásticos:** Se refiere a la aplicación directa sobre el panel sipromat de pinturas de alta tecnología que recubren y dan apariencia texturizada de diversos colores distribuidos por el fabricante. Los mismos son recomendados para su uso en exteriores.
3. **Sipromat + Laminas de Poliestireno + frisos epóxicos:** esta opción de revestimientos al igual que una de las opciones de revestimientos en húmedo, inserta en los canales sipromat paneles de poliestireno, y posteriormente se le aplican frisos epoxicos, es decir, material liquido que al ser aplicado tipo pintura se expande y da una apariencia de friso con mortero tradicional. Puede recibir posteriormente pinturas como acabado final.

A partir de la matriz general 1 y de los criterios de selección previamente planteados se procedió a la reducción de la misma en 8 posibles opciones, generando la Matriz Selección que cumplió hasta este momento con los parámetros de la matriz inicial, pero a partir de allí debió ser analizada desde otros aspectos un poco más específicos que garantizaran su verdadera compatibilización con la tecnología. Para este momento de la búsqueda se inserto, un criterio adicional referido a la aceptación cultural.

De las 21 opciones contenidas y descritas en la matriz general de opciones de nuevas técnicas constructivas para revestimientos y acabados en paredes exteriores conformadas con la tecnología Sipromat, solo 8 pasaron a la siguiente matriz, el resto fue descartada, en gran medida por los costos del material, es decir, estas superaban los costos de las anteriormente aplicadas a sipromat (riplex y stucanet) incluso en algunos casos hasta en un 100% el costo. Otras razones que influyeron en el descarte son por ejemplo, que requerían de muchos accesorios para su aplicación o que su ubicación geográfica y/o producción no es

nacional, lo que implicaría que en poco tiempo pudiera estar descontinuada por falta de importación.

Las opciones incorporadas a la matriz selección para una evaluación que abarcara otros aspectos a profundidad son las siguientes:











1. Sipromat + laminas metálicas acanaladas (tipo Aceral)
2. Sipromat + laminas metálicas onduladas (tipo Normal)
3. Sipromat + laminas microperforada
4. Sipromat + tableros de madera (OSB)/Tablillas de Madera
5. Sipromat + laminas de fibrocemento
6. Sipromat + malla cedazo Trical + friso
7. Sipromat + malla de tela sombra rafia 80% + friso
8. Sipromat + mallas polipropileno Trical + Friso

Costos iniciales

Posterior a la elaboración de la Matriz Selección se produjo la Tabla denominada **Matriz de Costos**⁶, en la misma se vació un estudio específico de costos y ubicación del material de base para las 8 opciones propuestas, las cuales han sido comparadas con los revestimientos ya aplicados, es decir, la malla stucanet y la malla riplex o sen-sen, que también se incorporan en esta tabla ya que en el mencionado estudio se pudo comprobar que en comparación con el año 2005, estos revestimientos seguían siendo aplicables y hasta ese momento, competitivos en costos como material base.

⁶ Ver Matriz de Costos

Anexo 2.- Matriz de Opciones seleccionadas. Elaboración propia

MATRIZ SELECCIÓN DE REVESTIMIENTOS Y ACABADOS EXTERIORES PARA LA TECNOLOGIA CONSTRUCTIVA SIPROMAT															
Denominación					Características					Adicionales					
Tipo	Código	Secos	Húmedos	Vista	Nombre comercial	Características	Dimensiones	Aplicación actual	Dimensión escogida	Precio por pieza	Requerimientos	Forma de aplicación e instalación	Proceder	Ubicación	Observaciones
Sipromat + Malla + Fiso	RHR-1				Malla Rigley galvanizada	Lamina trapezoidal galvanizada con o sin nervio	2,44 x 0,60	Encofrado peralado	2,44 x 0,60	10.500 Bs./pieza	Remaches o tornillos, aplicación de fiso	Fijación de malla con tornillos o remaches, aplicación de mortero primera capa, aplicación de mortero 2da capa, Nivelación.	Vicon de Venezuela	Valencia, Edo. Carabobo	Fiso requiere de mano de obra especializada
Sipromat + Malla + Fiso	RHS-1				Malla StuccoNet	Lamina de armadura de malla electrosoldada y entrelazada con cartón absorbente perforado	2,40 x 0,70	Soporte de fiso	2,40 x 0,70	13.533 Bs./pieza	Remaches o tornillos, aplicación de fiso	Fijación de malla con tornillos o remaches, aplicación de mortero primera capa, aplicación de mortero 2da capa, Nivelación.	Vicon de Venezuela	Valencia, Edo. Carabobo	Fiso requiere de mano de obra especializada
Sipromat + Lamina meliaca acanalada	ASA-1				Lamina Aceral	Lamina de acero galvanizado por inmersión en caliente, con características de alta resistencia y durabilidad.	Largo mínimo: 1,83 mts. Largo máximo: 12 mts. Largo estándar: 2,44 / 3,05/3,66 Ancho total: 60,3 cms. Ancho útil: 56,3 cms. Ancho útil: 6,2 cms.	Laminas para ceramientos de techo	0,75 x 2,44 m corte 35	9.118,15 ml 11.784,73 ml	Solo tornillos (aplicación en horizontal) Tornillos + Soporte tipo perfil, plancha o (aplicación en vertical)	Por desamolar	Productos de Acero Lamigal	Valencia, Edo. Carabobo	No requiere de mano de obra calificada. Posee acabado liso o estuco en diversos colores.
Sipromat + Lamina meliaca acanalada	ASA-3				Lamina Normal	Lamina de acero galvanizado en forma ondulada, con resistencia a condiciones ambientales severas, resistente a oxidación	Largo: 1,80/2,44/3,05/3,66 Ancho total: 60 cms. Ancho útil: 73,5 cms. Altura de laminas: 6 cms.	Laminas para ceramientos de techo	0,73 x 2,44	16.990 por lamina	Solo tornillos (aplicación en horizontal) Tornillos + Soporte tipo perfil, plancha o (aplicación en vertical)	Por desamolar	Productos de Acero Lamigal	Valencia, Edo. Carabobo	No requiere de mano de obra calificada. Posee acabado liso o estuco en diversos colores.
Sipromat + Lamina meliaca microperforada	ASMI-1				Lamina perforada de acero galvanizado			Cerramientos en fachadas, sobrepisos, barandadas	N/A	N/A					No se ubica proveedor.
Sipromat + Tableros de Madera	ASMA-3				Tableros OSB Madera	Panel estructural de asillas y virutas de madera, orientadas en forma de capas cruzadas	Formato: 1,22 x 2,44 / espesores entre 0,75 y 1,8 mm	Cerramientos interiores o exteriores en paredes	1,22 x 2,44 e=12mm	49.000 Bs./pieza	Tornillos + preservativos (pintura de protección a base de poluretano)	Por desamolar	Matisa C.A.	Puerto Ordaz Edo. Bolívar / Puntas Edo. Arzobispo	Costo total de aplicación no es competitivo para vivienda de bajo costo
Sipromat + Laminas de Fibrocemento	ASFI-1				Sistema de Construcción en Seco (Drywall) Plycem	Laminas de plycem plano de cemento reforzado con fibras mineralizadas	Formato: 1,22 x 2,44 / 3,05 espesores entre 6 y 30 mm	Bases de techos, entrepisos o fachadas	1,22 x 2,44 Espesor: 8 mm	50.000 Bs./pieza	Tiene que ser de 11 mm mínimo para exteriores Feniles, rielos, tornillos especiales.	Por desamolar	Plycem, C.A. / Rapid Fix C.A.	Caracas, Dto. Capital	Costo total de aplicación no es competitivo para vivienda de bajo costo
Sipromat + Mallas agricolas + fisos	RHA-1				Malla Cerdazo Trical	Folletero de alta densidad	4' x 4' Ancho: 0,90 mts. Venta por metro	Separador y filtro en algunas de ara platicada o separadores de hortalizas	1 x 0,90 mts.	9.490 Bs.	Tornillos + fiso	Por desamolar	Trical de Venezuela, C.A.	Maracay Edo. Aragua	Fiso requiere de mano de obra especializada
Sipromat + Mallas agricolas + fisos	RHA-2				Malla de tela sombra rallo 80%	Folletero de alta densidad	Largo= De venta por metros Ancho= 4 mts.	sombreo de cultivos o regular temperatura.	4 x 1 mts.	16.950 Bs.	Tornillos + grupos de sagre + fiso	Por desamolar	Trical de Venezuela, C.A.	Maracay Edo. Aragua	Su aplicación puede ser mas lenta o incluir subprocesos de aplicación, Fiso requiere de mano de obra especializada
Sipromat + Mallas agricolas + fisos	RHA-3				Malla fiso	Malla de polipropileno, color natural	Largo= De venta por metros. Ralos de 100 y 300 mts. Ancho= 2 / 2,10 mts.	De utilización en construcciones civiles	2,10 x 1 mts.	2.680 Bs.	Tornillos + fiso	Por desamolar	Trical de Venezuela, C.A.	Maracay Edo. Aragua	Su aplicación puede ser mas lenta o incluir subprocesos de aplicación, Fiso requiere de mano de obra especializada

Anexo 3.- Matriz de Costos de Material Base. Elaboración propia

MATRIZ DE COSTOS DE REVESTIMIENTOS Y ACABADOS EXTERIORES PARA LA TECNOLOGIA CONSTRUCTIVA SIPROMAT																	
Denominación			Características				Costos			Adicionales							
Tipo	Código	Secos	Humedados	Vista	Nombre comercial	Característica	Dimensiones	Aplicación	Dimensión	Precio por pieza	Requisitos	Precio m ² producto base	Precio m ² Adicionales aplicación final	Forma de aplicación e instalación	Proveedor	Ubicación	Observaciones
Sipromat + Malla + Fiso	RHR-1				Malla Bales galvanizada	Lamina trapezoidal galvanizada con o sin resivo	2,44 x 0,60	Enchufado sencillo	2,44 x 0,60	10,600 Bs/pieza	Remaches o tornillos, aplicación de fiso	7500 Bs./m ²	Fijación 10% de producto = 750 Bs. + Fiso = 5000 Bs. Total = 5750 Bs. Fuente: Rep. Viscosa - Matasa C.A.	Fijación de malla con tornillos o remaches, primer capa, aplicación de malla, 2da capa, Nivelación.	Vision de Venezuela	Valencia, Edo. Carabobo	Fiso requiere de mano de obra especializada de obra especializada
Sipromat + Malla + Fiso	RHS-1				Malla Stucconet	Lamina de armadura de malla electroalada y entrelazada con cuatril abuscamente perforado	2,46 x 0,70	Soporte de fiso	2,46 x 0,70	13,533 Bs/pieza	Remaches o tornillos, aplicación de fiso	7940 Bs./m ²	Fijación 10% de producto = 790 Bs. + Fiso = 4337 m ² Total = 5000 Bs. Fuente: Superferreteria SPA - Matasa C.A.	Fijación de malla con tornillos o remaches, aplicación de mortero primer capa, aplicación de malla, 2da capa, Nivelación.	Vision de Venezuela	Valencia, Edo. Carabobo	Fiso requiere de mano de obra especializada de obra especializada
Sipromat + Laminado acanalado	ASA-1				Lamina Acrolit	Lamina de acero galvanizado por inmersión en caliente, con conectividad de alta resistencia y durabilidad	Largo máximo: 12 mts. Largo estándar: 2,44 / 3,05/3,66 Ancho: 88,3 cms. Ancho Jefe: 70,2 cms.	Laminas con conectividad de techo	0,75 x 2,44 m cable 3S	9.118,15 m ² / 11.944,75 m ²	Solo tornillos (aplicación en horizontal) Tornillos - soporte tipo perfil, abaraca o (aplicación en vertical)	11564 Bs./m ²	Fijación 10% de producto = 1160 Bs. Fuente: Laminex C.A.	Por desarmar	Productos de Acero Lamigal	Valencia, Edo. Carabobo	No requiere de mano de obra calificada. Posee acabado liso o entucho en diversos colores
Sipromat + Laminado acanalado	ASA-3				Lamina Normal	Lamina de acero galvanizado en forma ondulada, con resistencia a condiciones ambientales, alta resistencia a oxidación	Largo: 8,06 / 9,05/5,66 Largo: 2,44 / 3,05/3,66 Ancho: 88,3 cms. Altura de laminas: 6 cms.	Laminas para cerramientos de techo	0,73 x 2,44	14.990 por lamina	Solo tornillos (aplicación en horizontal) Tornillos - soporte tipo perfil, plancha o (aplicación en vertical)	6495 Bs./m ²	Fijación 10% de producto = 1460 Bs. Fuente: Superferreteria SPA	Por desarmar	Productos de Acero Lamigal	Valencia, Edo. Carabobo	No requiere de mano de obra calificada. Posee acabado liso o entucho en diversos colores
Sipromat + Laminado microporoso	ASM-1				Lamina perforada de acero galvanizado	Lamina	N/A	Cerramiento en fachadas, sobrecapas, barandas	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	No se utiliza proveedor.
Sipromat + Tablero de fibra	ASM-3				Tablero OSB Masico	Panel estructura de astillas y virutas de madera, orientadas en forma cruzada	Formato: 122,2 x 4 espesores entre 0,5 y 1,8 mm	Cerramientos interiores o exteriores en paredes	1,22 x 2,44 m = 1,2m	49.000 Bs/pieza	Tornillos + preperforados (para uso en interiores) (aplicación en vertical)	14498 Bs./m ²	Fijación 10% de producto = 1450 Bs. + Preperforados = 5000 Total = 6450 Bs. Fuente: Proceso de Maderas Unidos de Zulia	Por desarmar	Materia C.A.	Puerto Ordaz, Edo. Bolívar / Puerto Edo. Arzobispo Legui	Costo total de aplicación no es competitivo para vivienda de bajo costo
Sipromat + Laminado de Fibrocemento	ASF-1				Sistema de Cemento Seco (Drywall) Pycrom	Laminas de pycrom con fibra de vidrio reforzada con fibras minerales	Formato: 1,22 x 2,44 / 3,05 espesores entre 6 y 30 mm	Bases de techos interiores o fachadas	1,22 x 2,44 m	60.000 Bs/pieza	Tiene que ser de 11 mm mínimo para exteriores Perfiles, rieles, tornillos especiales.	16.835 Bs./m ²	50% del costo cemento = 8400 Bs. Fuente: Guía referencial de partidas de construcción	Por desarmar	Ricem, C.A./ Ripel Fi.C.A.	Caracas, Dfno Capital	Costo total de aplicación no es competitivo para vivienda de bajo costo
Sipromat + Mallas agricolas + fiso	RHA-1				Malla Criaduro Tical	Polletero de alta densidad	4' x 4' Ancho: 0,50 mts. Vario por malla	Separador y filtro en lagunas de cría de peces o separador de bordados	1 x 0,50 mts.	9.490 Bs.	Tornillos + fiso	10544 Bs./m ²	Fijación 10% de producto = 750 Bs. + Fiso = 4337 m ² Total = 5000 Bs. Fuente: Superferreteria SPA	Por desarmar	Tical de Venezuela, C.A.	Maracay, Edo. Aragua	Fiso requiere de mano de obra especializada
Sipromat + Mallas agricolas + fiso	RHA-2				Malla de lino semita rallo 50%	Polletero de alta densidad	Largo: De venta por metros Ancho: 4 mts.	Sombro de cultivos o regular temperatura.	4 x 1 mts.	16.950 Bs.	Tornillos + grapas de alambre + fiso	4237 Bs./m ²	Fijación 10% de producto = 423,7 Bs. + Fiso = 4337 m ² Total = 5000 Bs. Fuente: Superferreteria SPA	Por desarmar	Tical de Venezuela, C.A.	Maracay, Edo. Aragua	Su aplicación puede ser mas lenta o incluir subprocesos de aplicación. Fiso requiere de mano de obra especializada
Sipromat + Mallas agricolas + fiso	RHA-3				Malla lino color natural	Malla de polipropileno, color natural	8 x 8 mm Largo: De venta por metros. Rolos de 100 x 300 Ancho: 2 / 2,10 mts.	De utilización en continuaciones de cillas	2,10 x 1 mts.	2.480 Bs.	Tornillos + fiso	1276 Bs./m ²	Fijación 10% de producto = 127,6 Bs. + Fiso = 4337 m ² Total = 5437 Bs. Fuente: Superferreteria SPA	Por desarmar	Tical de Venezuela, C.A.	Maracay, Edo. Aragua	Su aplicación puede ser mas lenta o incluir subprocesos de aplicación. Fiso requiere de mano de obra especializada

Conclusiones Parciales del trabajo

- La matriz general presentada en este trabajo, aporta variadas opciones de revestimientos y acabados aplicables en exteriores, que pueden ser motivo de otros estudios a profundidad, siendo factible su aplicación dependiendo de los criterios de selección.
- El uso de la malla de polipropileno biorientado de Trical, ofrece una opción para aplicación en húmedo competitiva económicamente en cuanto a acabados tradicionales.
- Con respecto a la aplicación de los entablados de madera de pino Caribe se pudo comprobar que es una opción adecuada en aquellas zonas en las que su factibilidad geográfica o abundancia de recursos es mayor.
- La presencia de cámaras de aire abiertas en el caso de las fachadas orientadas hacia el este y oeste de una aplicación instalando revestimientos húmedos son la opción que mejor responde ante la incidencia del sol durante largas horas, debido a su retraso en el paso calórico del exterior al interior.
- El garantizar de manera conjunta la aplicación de los nuevos revestimientos y acabados con los adecuados patrones de ventilación, dimensión de vanos y ventanas, son valores que agregan mejor comportamiento a cualquier propuesta de revestimiento y acabados.
- Se puede afirmar que el uso de productos laminares comerciales existentes en el mercado en su dimensión y presentación original en la nuevas técnicas constructivas para revestimientos y acabados, simplifican procesos de producción desde su concepción hasta su instalación.
- Ni la tecnología desde su concepción, ni los revestimientos y acabados propuestos limitan la creatividad y versatilidad arquitectónica.
- Se puede afirmar que el uso de materiales basados en laminares metálicos galvanizados son los que representan un menor costo para la aplicación de cerramientos y acabados de la tecnología Sipromat.

Referencias Bibliográficas

1. **González, A.** (1991). "Sipromat. Tecnología constructiva a base de lámina delgada de acero galvanizado para la producción de viviendas de bajo costo". Caracas. Venezuela. Tesis de Maestría. IDEC. FAU.UCV.
2. **González, A.; Perdomo, M; Velandria, V.** (2005). "Manual, Uso y Aplicaciones de la Tecnología Sipromat". Caracas. Venezuela. FAU-UCV.
3. **González, A.; Perdomo, M** (2005). "Ficha técnica de la tecnología Sipromat". Caracas. Venezuela. IDEC.

Bibliografía

1. **Perdomo, M.** (2008). "Técnicas constructivas para revestimientos y acabados en paredes exteriores de la tecnología Sipromat. Caso de Aplicación Vivienda H". Trabajo Especial de Grado para optar al título de Especialista en Desarrollo Tecnológico de la Construcción. Caracas. Venezuela. FAU-UCV-IDEC.

**IMPACTO DEL AMBIENTE TROPICAL EN LA DURABILIDAD DEL
CONCRETO ARMADO: PROYECTO DURACON**

Trocónis, Oladis

Centro de Estudios de Corrosión, Universidad del Zulia, Maracaibo, Venezuela.

oladis1@yahoo.com

INTRODUCTION

Reinforcement corrosion is one of the most common causes of deterioration in reinforced-concrete structures, leading to high maintenance and repair costs. There has been extensive research on reinforcement corrosion for the past fifteen years, but with special focus on 1) studying the causes and mechanisms of deterioration, 2) developing electrochemical techniques for evaluating and controlling deterioration (both in-lab and *in situ*), and 3) employing protection methods designed to impede the onset of deterioration. More recently, the need was felt for quantifying the useful life of structures affected by corrosion, so research has been directed towards finding models that would enable engineers to predict the useful life of non-deteriorated in-service structures or, if new, to estimate their future life, getting involved since the project phase. One of the most common causes of reinforcement corrosion is the ingress of chloride ions through the concrete-pore network when the concrete is located in marine environments. Chloride ions can cause localized corrosion of the reinforcement and, therefore, produce premature and unexpected structural failure. Chloride penetration may occur either by diffusion in water-saturated concrete or due to absorption/desorption phenomena throughout humidity/drying condition cyclic exposure. These cycles produce faster chloride-ion ingress mechanisms because, besides diffusion, capillary absorption or saline mist phenomena also induce higher moisture diffusivity. When making predictions, Fick's Second Law is the one most currently used for finding the diffusion coefficient - D - both in real and laboratory structures. However, more and more data consistently reveal the limitations of this equation —especially manifest in the scant and limited relationship found between laboratory and real-life structures¹⁻³

With regard to the limit of chlorides that could produce depassivation of the reinforcement, either 0.4% in cement weight⁴ is accepted as the limit value in the water used for mixing the concrete or a ratio of $\text{Cl}^-/\text{OH}^- = 0.6$ if it is a case of chlorides penetrating from the outside. However, recent studies⁵⁻⁹ on mortar and concrete has questioned these values because they have always found higher thresholds, ranging from 1%-2% chlorides with regard to cement weight and from 2 to 8 for the Cl^-/OH^- ratio. From the few studies carried out, a great amount of scattering can be seen, even under apparently identical conditions. Several factors have been identified as indicating that there is no single chloride threshold value that produces reinforcement depassivation: 1) Cement type and content, 2) condition of steel surface, 3) porosity of the concrete, 4) temperature, 4) Cl^- penetration rate (aggregates, penetration), 5) prevailing meteorochemical conditions in the surrounding area, among others. Some of these factors are very difficult to control in isolation, which ultimately entails that the study should be carried out through statistical treatments that would allow a definition of the variation ranges in accordance with one of the factors described above. Therefore, as already indicated, both problems are directly related to the meteorochemical parameters of the environment to which the structures are exposed. In Iberoamerica¹⁰, there is a very great diversity of climates/microclimates that would allow a more accurate definition of these chloride-ion levels and of the carbonation that causes reinforcement corrosion. As a result, in 2000 CYTED (Science and Technology for Development Program, Spain), approved the DURACON project "The Influence of Environmental Action on Reinforced Concrete Durability" (within the XV Subprogram (SP XV) "Corrosion and Environmental Impact on Materials") in which 10 countries are participating: Argentina, Bolivia, Chile, Colombia, Costa Rica, Spain, Mexico, Uruguay, Portugal and Venezuela. The aim of this project is to characterize the durability of concrete exposed to prevailing environmental conditions in Iberoamerica. This paper presents the results obtained after more than two-year evaluation in some of the marine and urban environments.

EXPERIMENTAL PROCEDURE

Preparation and Characterization of Concrete Mixes.- Concrete mixes with w/c ratio of 0.45 and 0.65 were prepared. The following tests were performed to characterize the concrete mixes physically and mechanically, in each country involved: Compressive strength at 28 and 90 days (ASTM Standard C 39); Indirect Resistance to Stress at 28 days (ASTM Standard C 496); Modulus of Elasticity at 28 days (ASTM Standard C 469); Resistivity (in saturated specimen/Manual DURAR⁴); Total Absorption and Total Porosity (ASTM Standard C 642); Capillary Absorption (Fagerlund Technique)¹¹; Rapid Chloride Permeability (ASTM C 1202), all of them at 28 days of curing. These tests were performed using 15x30 cm cylinders cast at the same time the prisms were prepared. Six concrete prisms, 15x15x30 cm, were placed in each exposing site. Three were plain, non reinforced concrete prisms, and the remaining three were reinforced with six rebars (9.5 mm in diameter). The rebars were placed into the prisms to obtain concrete covers of 15, 20 and 30 mm. Figure 1 shows the geometry of the concrete prisms used in this investigation and a typical test site in which the different test specimens are on display. The non-reinforced prisms were used for carrying out different tests on the concrete, such as carbonation front, chloride concentration profiles, and electrical resistivity under water-saturation conditions. The reinforced prisms were used for electrochemical tests such as half-cell potentials, corrosion rate, and the electrical resistivity of the concrete.

Environmental Parameter Tests.- Evaluation of the climatic and environmental parameters in each of the exposure sites during the test period was based on the methodology established by ISO Standard 9233¹² for classifying atmospheric aggressiveness. The most important parameters used in this investigation to classify the environments were environmental humidity, time of wetness (TOW/ τ), chloride concentration, sulfate concentration, wind speed and direction, pluvial precipitation, temperature, and CO₂ concentration. In most of the cases, this meteorological and chemical evaluation of the environment's exposure sites was determined every month.

Corrosion Parameters Tests.- The evaluation of half-cell potential (E_{corr}), corrosion rate (i_{corr}) and electrical resistivity of the concrete (ρ) were determined monthly, using the reinforced prisms. The corrosion rate was measured by the polarization-resistance

technique¹³. The specimens were set up with one of the 15x30 cm faces toward the prevailing winds and the other in the opposite direction (Figure 1). The electrochemical evaluation was carried out on both faces. The cast face of the prism, showing the higher porous content, was placed downwards to avoid preferential ingress of aggressive agents from the environment.

Chemical Tests On the Non-reinforced Concrete Prisms.- Chemical alteration of the concrete due to its exposure to the environment was determined using the non-reinforced prisms, analyzing them yearly or earlier, if any of the rebars in at least two prisms became activated. A 5-cm thick specimen from each of the non-reinforced concrete prisms was cut using a special custom-made device (guillotine)^{14,15}. The new, freshly cut face of the prism was then protected with epoxy paint. The carbonation front was measured on the freshly broken face of specimens (15x15 cm) using a wet pH indicator, as explained elsewhere⁴. The chloride concentration analysis was performed using two 2.5-cm \varnothing cores extracted from the center of the cut specimen, located 3 cm from the border of the slice. The cores were sliced, crushed and powdered to perform an acid-based chloride extraction, to obtain the total chloride concentration, and a water-based chloride extraction to obtain the unbound (free) chloride concentration⁴.

RESULTS AND DISCUSSION

Physical-mechanical Characterization of the Concrete Used in Each Country.-

Tables 1 and 2 show the physical characterization of the different types of concrete prepared in each country of this project. It must be noted that, although an attempt was made to use the same Portland cement and aggregate type, the final characteristics of the concrete were different in each country, which may affect concrete quality, both from the mechanical and durability standpoints¹⁶.

Characterization of the Exposure Environments.- ISO Standard 9223¹² classifies the atmosphere in accordance with TOW and the deposition rate of atmospheric pollutants: sulfur compounds (P) and salinity (S). Figure 2 attempts to show the expected relative aggressiveness at the different test sites analyzed. However, considering that, unlike carbon dioxide and chloride ions, the sulfur dioxide (SO₂) content in the atmosphere does not affect

significantly the reinforcement corrosion, CO₂ instead of SO₂ content is plotted as the "Y" axis in Figure 2. This Figure shows the results from most of the marine and urban test sites, which have so far undergone evaluation for one year. Notice the wide range of environments, from moderate to very high corrosivity, taking Chlorides and CO₂ concentration in the atmosphere into consideration for the particular case of the concrete types exposed to the marine and urban atmospheres. Table 3 and 4 also show the meteorological and chemical variables yearly averages and the ISO 9223 classification for the marine and urban environments, respectively, in some of the test sites that have undergone one year of evaluation.

Analysis of corrosion potentiality and probability, and the electrochemical evaluation in the different exposure environments. Based on the characterization of concrete properties and the environment aggressiveness (Tables 1 - 4), a preliminary estimation of the potentiality and probability of reinforcement corrosion can be performed. These results were analyzed in a paper published recently¹⁶. Following, the most important results are presented proving that this analysis was adequate. Such analysis was performed by comparing data from the corrosion potentiality and probability analysis and the corrosion activity of the embedded steel on each testing sites based on electrochemical techniques.

Marine Atmosphere.- In order to determine reinforcement corrosion probability in the marine environment, the potentiality of the environment must be analyzed jointly with those of the prepared concrete mixtures. Table 3 presents, from left to right, the order in which the reinforcement corrosion potentiality, based on ISO Standard 9223 environment aggressiveness, is greater. The order was obtained based on chloride ion content only. Notice that the TOW ($>T_3$) is similar in all marine sites presented in this work. From the results summarized in Table 1, which also shows the characterization of the different types of concrete evaluated ($w/c = 0.45$) in the different countries, it can be seen that, even though the Portugal concrete is of good quality, the reinforcement would have the greatest probability of corrosion in this concrete given that this environment has a high chloride-ion concentration (1392 mg/m²d).

In the cases of La Voz in Venezuela and Vigo in Spain, with similar environment corrosivity, even though the Venezuelan cement has a greater C_3A content (10% in comparison with 0.4% for Spain), it is the worst quality concrete because, besides having the lowest compressive strength, it has a high effective porosity ($>7\%$) and capillary absorption ($0.0082 \text{ kg m}^{-2} \text{ s}^{-1/2}$). Therefore, it is expected that La Voz will be in the second place for reinforcement corrosion occurrence probability, followed by Vigo in Spain. Other environmental effects would be considered mainly the average annual temperature and precipitation for corrosion propagation. Venezuela shows the highest average annual temperature which will increase chloride-ion diffusion through the concrete. Although this effect is also observed in Colombia, the chloride content in the Buenaventura atmosphere is low compared with the La Voz test station; besides, in Buenaventura it rains almost all year, which would constantly wash the chlorides from the concrete surface, thereby diminishing chloride penetration into concrete. Therefore, the greatest-to-least expected reinforcement corrosion probability for the two concrete mixes will be: Cabo Raso/Portugal $>$ La Voz/Venezuela $>$ Vigo/Spain $>$ Buenaventura/Colombia $>$ Valparaiso/Chile.

Corrosion Parameters Evaluation.- In the present case, information will be given only on countries showing reinforcement corrosion activity before two years have elapsed, so as to compare them with the prediction of the probability of reinforcement corrosion based on the concrete characterization and the aggressiveness of the environment in the different countries. Figure 3 shows the reinforcement potentials and corrosion rates after two years of exposure for concrete with w/c ratio = 0.65 exposed in Cabo Raso (Portugal) and La Voz (Venezuela). Note that for Cabo Raso the rebars begin to corrode after only 10 months of exposure. La Voz is second in aggressiveness, since the rebars at 15 mm, on the face exposed to the prevailing winds, became activated after 22 months of exposure. These results are in agreement with the prediction based on the potentiality/probability reinforcement corrosion analysis carried out (Tables 1 - 4). For concrete mix with w/c ratio = 0.45; so far, no depassivation occurred at the rebars.

Figure 3 indicates an excellent accordance between the corrosion rate and potential evolution, which enables a clear identification of the moment at which the reinforcement is activated ($E_{\text{corr}} < -250 \text{ mV vs. Cu/CuSO}_4$ and $i_{\text{corr}} > 0.1 \mu\text{A/cm}^2$).

Table 5 summarizes the free chloride threshold concentration and the depth at which the rebar is depassivated for the first two years of exposure at Cabo Raso and La Voz test sites for the $w/c = 0.65$ concrete. As shown in Table 3 for Cabo Raso, the higher free chloride concentrations in the concrete might be due to the high chloride contamination in the environment ($1392.0 \text{ mg/m}^2\text{d}$) as compared with La Voz site ($166.5 \text{ mg/m}^2\text{d}$). However, it is important to note that the chloride threshold concentration for 15 mm depth reinforcement depassivation was lower in La Voz (0.4% vs. 0.89%), and the diffusion coefficient was three times higher ($37,95 \times 10^{-12} \text{ m}^2/\text{s}$ vs. $10.09 \times 10^{-12} \text{ m}^2/\text{s}$ in Cabo Raso). This might be due to the lower quality concrete used in La Voz ($f_{c_k} = 26.80 \text{ MPa}$, $k = 0.025 \text{ kg m}^{-2} \text{ s}^{-1/2}$), its higher environment temperature ($29.35 \text{ }^\circ\text{C}$ vs. $17.0 \text{ }^\circ\text{C}$ in Cabo Raso), and the higher time of wetness (0.67 vs. 0.46 in Cabo Raso), which increased the diffusion rate of such chloride ions into the concrete. Lower chloride threshold concentration was obtained for 20 mm depth rebar in both test sites (0.68 % in Cabo Raso and 0.3 % in La Voz). This might be due to higher concrete humidity at those rebar depths, where the oxygen availability is still sufficient. At lesser depths the rebar corrosion (in the form of pits), is determined by the humidity content into the concrete, i.e., its resistivity, which depends on its chloride-ion content. On the other hand, the concrete remains more humid at greater depths, thus restricting oxygen access (diffusion control) in such a way that less chloride-ion concentration could induce the rupture of the passive film. Although oxygen is needed to maintain rebar corrosion, it is also required to keep the rebar passive.

Taking into consideration that only two out of twenty one marine test sites are presented in this paper, further evaluation is needed regarding chloride levels for rebar depassivation, depending on the environmental factors surrounding the reinforced concrete as well as the particular characteristics of each concrete mix.

Urban Atmospheres.- In these environments, only the probability of corrosion by carbonation will be analyzed for concrete with $w/c = 0.65$ (Table 2) since, as it is well known for good quality concrete, such as those prepared with $w/c = 0.45$ (Table 1), there is a very low potentiality and probability of reinforcement corrosion by carbonation.

Table 2 shows that the concrete prepared in Chile is the one with the highest reinforcement corrosion potentiality for the 0.65 w/c ratio mixtures. It is not the one with the lowest

compressive strength, but it has the highest absorption ($0,0341 \text{ kg m}^{-2} \text{ s}^{-1/2}$), and highest effective porosity (16,1%). Venezuela's is the one with the second highest potentiality. On the other hand, the concrete prepared in Portugal shows the best quality of all because, even though it does not have the greatest compressive strength, it has the least capillary absorption.

Table 4 shows the different parameters (yearly averages) that would enable the aggressiveness of the environment to be evaluated from the CO_2 content standpoint¹⁶. Relative humidity is very important for faster carbonation, but above all the TOW fraction, by means of which the percentage of time a naked plate would remain wet during one year ($>0^\circ\text{C}$, $>80\%\text{RH}$) is more important for faster corrosion.

Table 4 presents the average annual values of the factors that are most likely to affect CO_2 ingress into the concrete. In accordance with CO_2 content in the atmosphere, the most aggressive would be the environment at the Chihuahua test site in Mexico, followed closely by the test sites in Santiago, Chile, and La Paz, Bolivia. However, in this case, one must also consider that CO_2 ingress into the concrete requires low relative humidity ($<80\%$). All the test sites under study have average RH lower than 80%, being the most propitious for faster carbonation (RH~60%), the Santiago test site. When the characteristics of the concrete (cement content and effective porosity, Table 2) are evaluated together with the environmental parameters (CO_2 content and relative humidity, Table 4), it can be seen that the Santiago test site in Chile has the most potentially aggressive combination of environment (1.4 mg/L of CO_2 with 61.2 % of Relative Humidity), and concrete properties (16.1 % of effective porosity and water absorption = $0.0341 \text{ kg/m}^2 \text{ s}^{1/2}$) for faster carbonation of the ones analyzed so far. The order of aggressiveness (greatest to least) would be: Santiago/Chile > La Paz/Bolivia > Maracaibo/Venezuela > Merida/Mexico > Tarabana /Venezuela > Chihuahua/Mexico > Madrid/Spain > Prado/Uruguay > Cali(1)/Colombia > Lisbon/Portugal > Cali(2)/Colombia.

Nevertheless, once the concrete is carbonated, RH should be $>80\%$ to have active reinforcement corrosion. So, the time of wetness fraction ($f(\tau)$ which is the percentage of time a naked plate would remain wet during one year; at $>0^\circ\text{C}$ and $>80\% \text{RH}$) might be used as an important parameter to indicate carbonation-induced corrosion. In Santiago, this parameter

is very low (11%), which would indicate that, even though it is the most easily carbonated concrete; the environment has not enough moisture to initially induce reinforcement corrosion. On the other hand, the Tarabana test site in Venezuela is the one with the greatest TOW fraction, followed by the Merida test site in Mexico and the Lisbon test site in Portugal; but if the concrete is too wet it will be difficult for CO₂ to further diffuse into the concrete. When the concrete properties (effective porosity, Table 2) are taken into account with the environment (T, Rain, RH and TOW, Table 3), the most potentially aggressive combination of environment and concrete properties for higher corrosion rates on carbonated concrete would be (highest to lowest): Maracaibo/Venezuela > Merida/Mexico > Tarabana/Venezuela > Lisbon/Portugal > Santiago/Chile > Madrid/Spain > La Paz/Bolivia, Chihuahua/Mexico > Cali(1)/Colombia > Cali(2)/Colombia.

Concrete Carbonation Evaluation and Corrosion Parameter Tests.- In the present case, information will be given only on countries after two years exposure, so as to compare them with the prediction of the probability of carbonation based on concrete physical characterization and the environment aggressiveness in the different countries. Table 6 shows the carbonation depth from the specimens with w/c = 0,65 after two years of exposure, except for the test sites at Merida, Uruguay and Madrid that are results from only one year of exposure. From greatest to lowest the order for the exposed face is: La Paz/Bolivia > Santiago/Chile > Maracaibo/Venezuela > Chihuahua/Mexico > Tarabana/Venezuela > Merida/Mexico > Lisbon/Portugal > > Prado/Uruguay > Cali(1)/Colombia > Cali(2)/Colombia > Madrid/Spain. Based on the carbonation coefficients, corrosion activity should be observed in the Bolivia and Santiago specimens after 2.5 and 3 years of testing, respectively. Next would be in the Maracaibo and the Chihuahua specimens after only 4.2 and 4.5 years, respectively. For the specimens at Tarabana, Merida and Lisbon, corrosion activity is expected after 10, 12 and 13 years of exposure, respectively. These results are in partial agreement with the prediction based on the potentiality/probability concrete carbonation analysis carried out. No complete agreement was expected as the prediction was based on the environment aggressiveness information of the first year and the data may have changed from one year to the other.

Figure 4 shows the electrochemical evaluation after more than two years of exposure in the test sites at Maracaibo, Santiago, and La Paz, where it is observed that only in Maracaibo the rebar with 15 mm of concrete cover is already active, whereas in Santiago and La Paz is still passive, in accordance with the potentiality and probability of reinforcement corrosion analysis performed.

CONCLUSIONS

The test sites and the results presented only represent their specific microclimates. Therefore, one must be careful when extrapolating these results to avoid confusion or misunderstanding regarding the corrosivity of reinforced concrete. The following conclusions may be drawn from the results reported so far in the study:

- To determine the probability of reinforcement corrosion under specific environmental conditions, a joint analysis of the potentiality of the exposure environment corrosivity and the concrete quality must be carried out.
- In marine atmospheres, chloride content in the environment is a decisive factor when evaluating the probability of reinforcement corrosion.
- In urban atmospheres, concrete quality, CO₂ content and the TOW fraction ($f(\tau)$) are the most important factors to be considered when evaluating the probability of rebar corrosion.
- The results after two years of exposure show clear differences among the different types of reinforced concrete exposed to specific microclimates. The values of critical chloride content are influenced by TOW factor and temperature conditions.
- Potentiality and probability analyses for reinforcement corrosion based on the concrete mixes characteristics and the specific environment of exposure are in accordance with the results from electrochemical measurements.

ACKNOWLEDGEMENTS

The authors would like to thank their Institutions (permanent affiliations) for the partial support and facilities to perform this project; to the CYTED Program for promoting and financing the exchange of ideas and knowledge within the Ibero-American researchers; and finally to the National Councils for Science and Technology (ONCYTs) for the partial support to this project.

Argentina (UNCPBA), Bolivia (IIMETMAT-UMSA), Chile (PUCV, PUC), Colombia (Univ. del Valle), Costa Rica (ICE), México (IMT, CINVESTAV-Mérida, UADY), Spain (IETCC), Uruguay (Univ. de la Rep.), Portugal (LNEC), Venezuela (CEC-LUZ, UCLA)

REFERENCES

- 1.- P.S. Mangat, B.T. Molloy, "Prediction of long term chloride ion into concrete". *Materials and Structures*. Vol. 27, (1994), pp 338-346.
- 2.- O. de Rincón, O. Morón, C. García, I. Arrieta, D. García, J. Morales "Modelling of Chloride Ingress in the Lake Maracaibo Bridge", Paper # 87. *Proceedings of the 15th. ICC (C.D. Publication)*, Nueva Granada, Spain, Sept. 22-27, 2002.
- 3.- O.Trocónis de Rincón, P. Castro, E.I. Moreno, A.A. Torres-Acosta, O. Morón de Bravo, I. Arrieta, C. García, D. García and M. Martínez Madrid. "Chloride profiles in two marine structures – meaning and some prediction". *Building and Environment*. Vol. 39, Issue 9. September 2004. pp. 1065 – 1070.
- 4.- O. Trocónis de Rincón and DURAR Network Members. *Manual for Inspecting, Evaluating and Diagnosing Corrosion in Reinforced Concrete Structures*. CYTED. ISBN 980-296-541-3 Maracaibo, Venezuela. 1997/1998/2001 (1st. Edition, 2nd. Edition and 3rd. Edition in Spanish). 2000 (1st. Edition in English).
- 5.- P. Sandberg, K. Petterson, H.E. Sorensen, and H. Arup, "Chloride critical concentrations for the onset of active reinforcement corrosion". *Rilem Int. Workshop on Chloride penetration into concrete*. Oct. París (1995).
- 6.- G.K. Glass, and N.R. Bruenfeld, "Chloride threshold levels for corrosion induced deterioration of steel in concrete". *Rilem Int. Workshop of chloride penetration into concrete*. Oct. Paris (1995).
- 7.- C. Alonso, C. Andrade, M. Castellote, P. Castro, "Chloride threshold values to depassivate reinforcing bars embedded in a standardized OPC mortar", *Cement and Concrete Research*, 2000; 30 (7): 1047-1055.

- 8.- P. Castro, "The chloride threshold for corrosion onset of reinforced concrete in two tropical marine micro-climates of Yucatán, México", edited by N. Banthia, K. Sakai y O. Gjorv, Proceedings of the Third International Conference on: Concrete under severe conditions, Vancouver, Canadá, June 18-20, Vol. 1, pp. 151-158, 2001.
- 9.- A.A. Sagüés, S. C. Kranc, F. Presuel-Moreno, D. Rey, A. A. Torres-Acosta, L. Yao, "Corrosion Forecasting for 75-Year Durability Design of Reinforced Concrete, Final Report No. BA502, Florida Department of Transportation, Tallahassee, Florida, USA. 2001.
- 10.- M. Morcillo and MICAT Project Members. "Corrosión y Protección de Metales en las Atmósferas de Ibero América. Parte I.- Mapas de Ibero América de Corrosividad Atmosférica", (MICAT Project, XV.1/CYTED). ISBN 84-930448-1-4. 1998.
- 11.- G. Fagerlund, "On the Capillarity of Concrete". Nordic Concrete Research, No.1, Oslo, Pape No.6. 1986.
- 12.- ISO 9223, "Corrosion of Metals and Alloys. Corrosivity of Atmospheres Classification", ISO 1992.
- 13.- G. Rodríguez, S. Caro, M. Pedrón. "Proyecto DURACON: Máquina para Obtener Secciones Rectas de Prismas de Hormigón de Sección Cuadrada". Proceedings (CD). COLLOQUIA 2002., Maracaibo. Venezuela. 2002.
- 14.- P. Maldonado, N. González, "Rediseño y Construcción de una Máquina Cortadora de Probetas de Hormigón de Sección Cuadrada". Tesis para optar al título de Ingeniero Mecánico. Facultad de Ingeniería, Universidad del Zulia. Maracaibo, Venezuela. 2004.
- 15.- J. Feliu, V. González, S. Feliu Jr. M. Escudero, C. Andrade, "Corrosion Detecting Probes for use with a Corrosion-Rate Meter for Electrochemically determining the Corrosion Rate of Reinforced Structures". U.S. Patent No. 5.259.944 (1993).
- 16.-DURACON Collaboration. O. Trocónis de Rincón and coauthors. "Durability of concrete structures: Duracon, an iberoamerican project. Preliminary results". Building & Environment. Elsevier Science LTD Publication. Vol.41, Issue 7, July 2006, pp.952-962

Table 1. Concrete properties for W/C = 0,45 mixtures.

COUNTRY	BOLIVIA	CHILE	COLOMBIA	MEXICO	PORTUGAL	SPAIN	URUGUAY	VENEZUELA
f_{c_k} (MPa)/28 days	26.63	43.6	52.3/62.0	51.5	63.9	43.2	44.3	33,8
m (s/m ²)	3.21×10^7	2.50×10^7	$15.26/10.70 \times 10^7$	3.48×10^7	-	10.5×10^7	3.3×10^7	8.68×10^7
k (kg/m ² s ^{1/2})	0.0054	0.0027	0.0060/0.0066	0.0147	0.0020	0.0054	0.0052	0.0082
ϵ (%)	-	1.4	7.4/6.8	8.7	-	5.5	11.2	7.6
Cement Content (kg/m ³)	400	387	400	411	400	400	400	414

Table 2. Concrete properties for W/C = 0,65 mixtures.

COUNTRY	BOLIVIA	CHILE	COLOMBIA	MEXICO	PORTUGAL	SPAIN	URUGUAY	VENEZUELA
f_{c_k} (MPa)/28 days	16.81	19,8	28.0/36.1	40.0	35.4	27.0	28.4	26.8
m (s/m ²)	2.12×10^7	2.25×10^7	$7.28/4.50 \times 10^7$	3.60×10^7	-	6.1×10^7	3.2×10^7	3.71×10^7
k (kg/m ² s ^{1/2})	0.0202	0.0341	0.0122/0.0085	0.0199	0.0069	0.0091	0.0065	0.0250
ϵ (%)	-	16.1	10.4/5.7	11.9	-	7.1	15.0	15.2
Cement Content (kg/m ³)	320	323	306/335	285	260	300	323	355

Table 3. Potential and probability of reinforcement corrosion onset by chlorides diffusion.

COUNTRY		PORTUGAL	VENEZUELA	SPAIN	COLOMBIA	CHILE
(Station)		Cabo Raso	La Voz	Vigo	Buenaventura	Valparaíso
Environment (yearly Average)	RH (%)	74.0	90.0	69.0	89.2	82.8
	TOW (f(τ))	0.46	0.67	0.31	0.89	0.70
	Temp. (°C)	17.0	29.4	15.8	25.9	15.3
	CO ₂ (mg/L)	1392.0	166.5	156.2	29.0	19.3
	Rain (mm/year)	109	398	1268	6581	500

Table 4. Potential and probability of reinforcement corrosion onset by carbonation.

COUNTRY		BOLIVIA	CHILE	COLOMBIA	MEXICO	PORTUGAL	SPAIN	URUGUAY	VENEZUELA
(Station)		La Paz	Santiago	Cali	Merida/ Chihuahua	Lisboa	Madrid	Prado	Maracaibo/ Tarabana
Environment (yearly Average)	RH (%)	49.46	61.2	69.3	72.8/32.9	74.5	62.8	72.7	72.5/81.4
	TOW (f(τ))	0.20	0.11	0.104	0.44/0.05	0.43	0.20	-	0.28/0.59
	Temp. (°C)	12.08	16.8	25.2	25.1/19,9	16.1	14.6	16.3	28.6/24.1
	CO ₂ (mg/L)	1.09	1.40	0.60	0.90/1.48	0.71	0.91	0.8	0.78/0.91
	Rain (mm/year)	505.3	992	1222	896/272	936	362	1771.7	347/796

Table 5. results of the rebars that have undergone depassivation after two years' exposure to the marine environments of la Voz, Venezuela, and Cabo Raso, Portugal.

Station	Mixture	D_{ap} (10^{-12}) (m^2/s)	Probe	i_{corr}^* > 0.1 $\mu A/cm^2$	E_{corr}^* Cu/CuSO ₄ < -250 mV	Time [†] to initiate depassivation (months)	Free Cl ⁻ ‡ (%)
La Voz	0.65 Exposed face	37.95	1	15	15	22	0.42
			2	15	15	22	0.42
			3	15	15	22	0.42
	0.65 Non-exposed face	42.07	1	20	20	20	0.30
			2	15	15	20	0.48
			3	-	-	-	-
Cabo Raso	0.65 Exposed face	10.09	1	15	15	10	0.89
			2	20	20	-	-
			3	15	15	10	0.89
			1	20	20	11	0.68
			2	15	15	10	0.89
	0.65 Non-exposed face	7.23	1	15	15	11	0.76
			2	20	20	13	0.57
			3	15	15	13	0.76
			1	20	-	-	-
			2	15	15	11	0.76

* Rebars depassivated

† Taken from Figure 3, when E_{corr} is ≤ -250 mV and i_{corr} is $\geq 0,1 \mu A/cm^2$

‡ Average Free Chlorides which produces depassivation (La Voz/taken at the same time the rebar depassivated; Cabo Raso/estimated by using Fick's second law)

Table 6. Average carbonation depth from concrete specimens with W/C = 0.65 after two years of exposure.

	Exposed Face		Non-exposed Face	
	eCO ₂ (mm)	K (mm/y ^{1/2})	eCO ₂ (mm)	K (mm/y ^{1/2})
BOLIVIA La Paz ^{††}	12.46	9.4	11.39	8.63
COLOMBIA Cali	3.70/4.50	2.6/3.2	4.50/4.60	3.1/3.3
CHILE Santiago	11.50	8.5	10.50	7.8
MEXICO Merida [†] Chihuahua	4.60 10.01	4.3 7.1	3.40 7.73	3.2 5.5
PORTUGAL Lisbon	6.48	3.5	8.18	4.1
SPAIN Madrid [†]	1.60	1.6	1.60	1.6
URUGUAY Prado [†]	3.0	3.0	1.0	1.0
VENEZUELA Maracaibo Tarabana	10.33 6.78	7.3 4.8	10.00 7.44	7.1 5.3
†One year exposure ††Twenty one months exposure				

Figure 1.- Left: Typical Marine Test Station. Right: Sketch of the prismatic specimen for electrochemical measurements

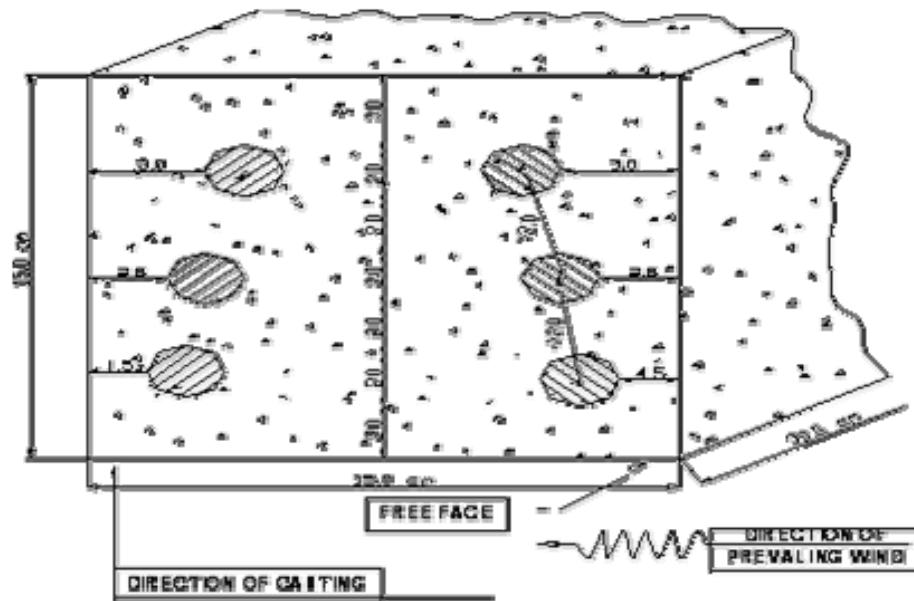


Figure 2. Environmental corrosivity 8ISO 9223)

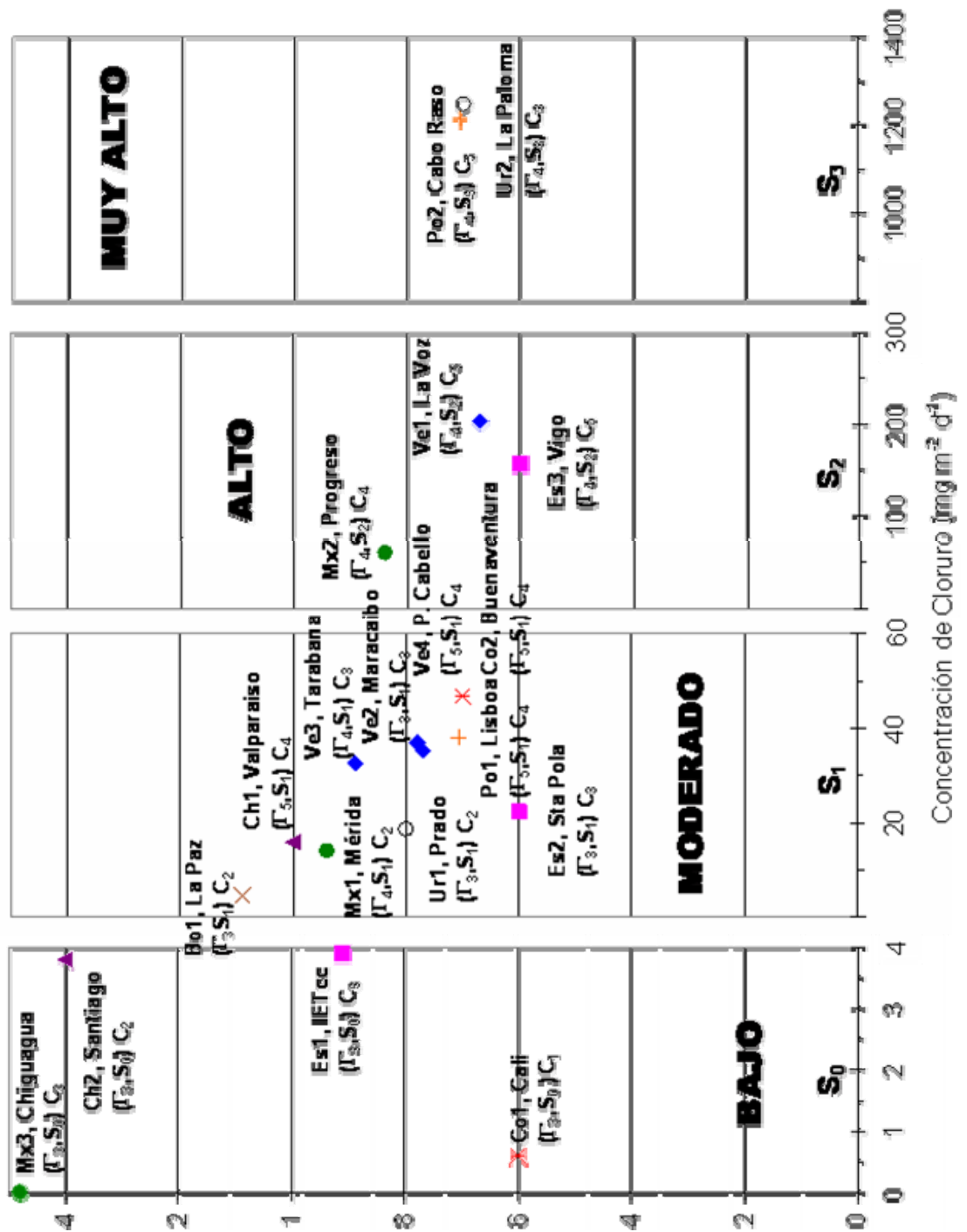


Figure 3.- Electrochemical Measurements. Potential and Current Density variation during the exposure time in the Marine Stations of a) Cabo Raso and b) La Voz, respectively.

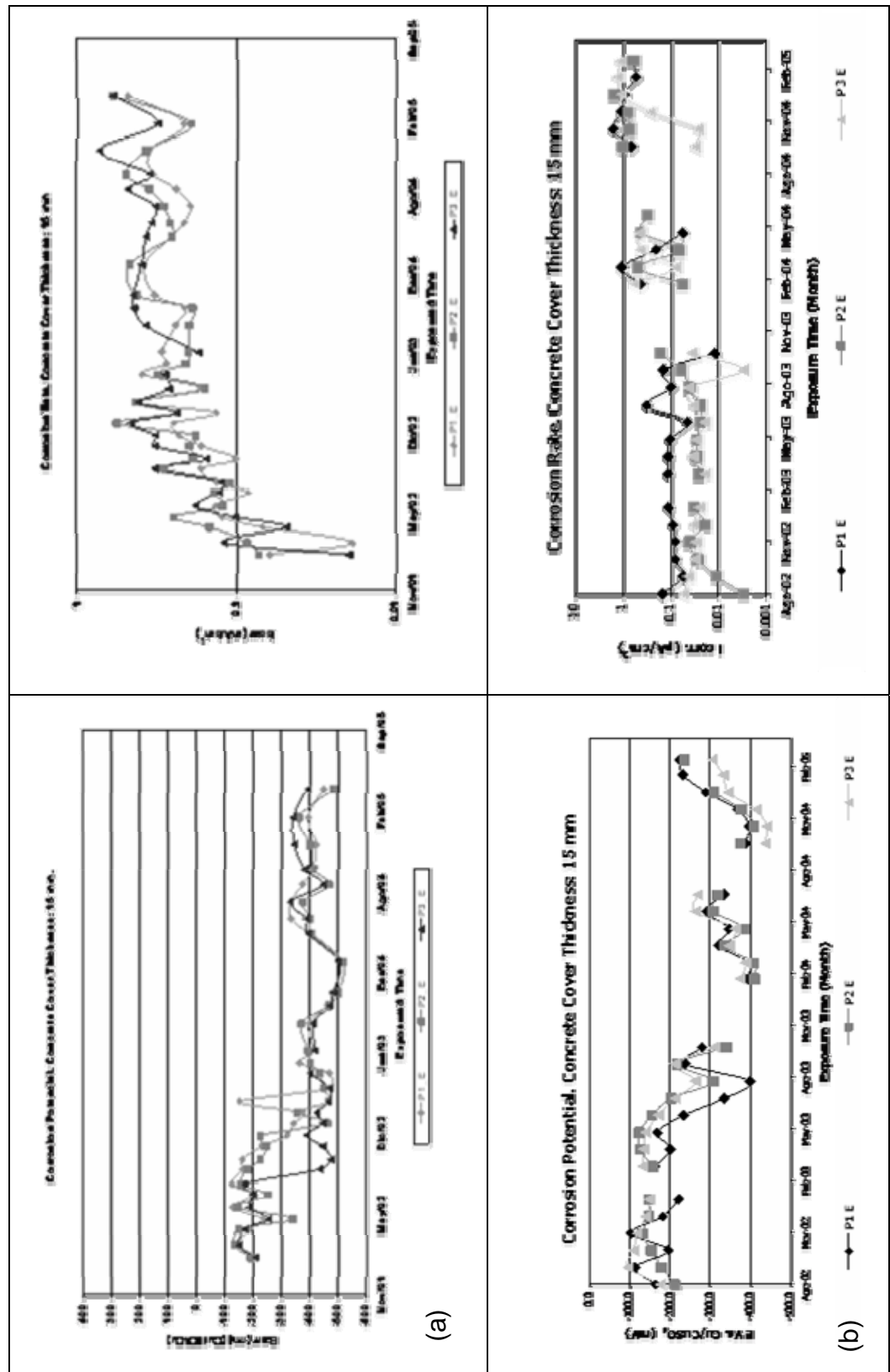
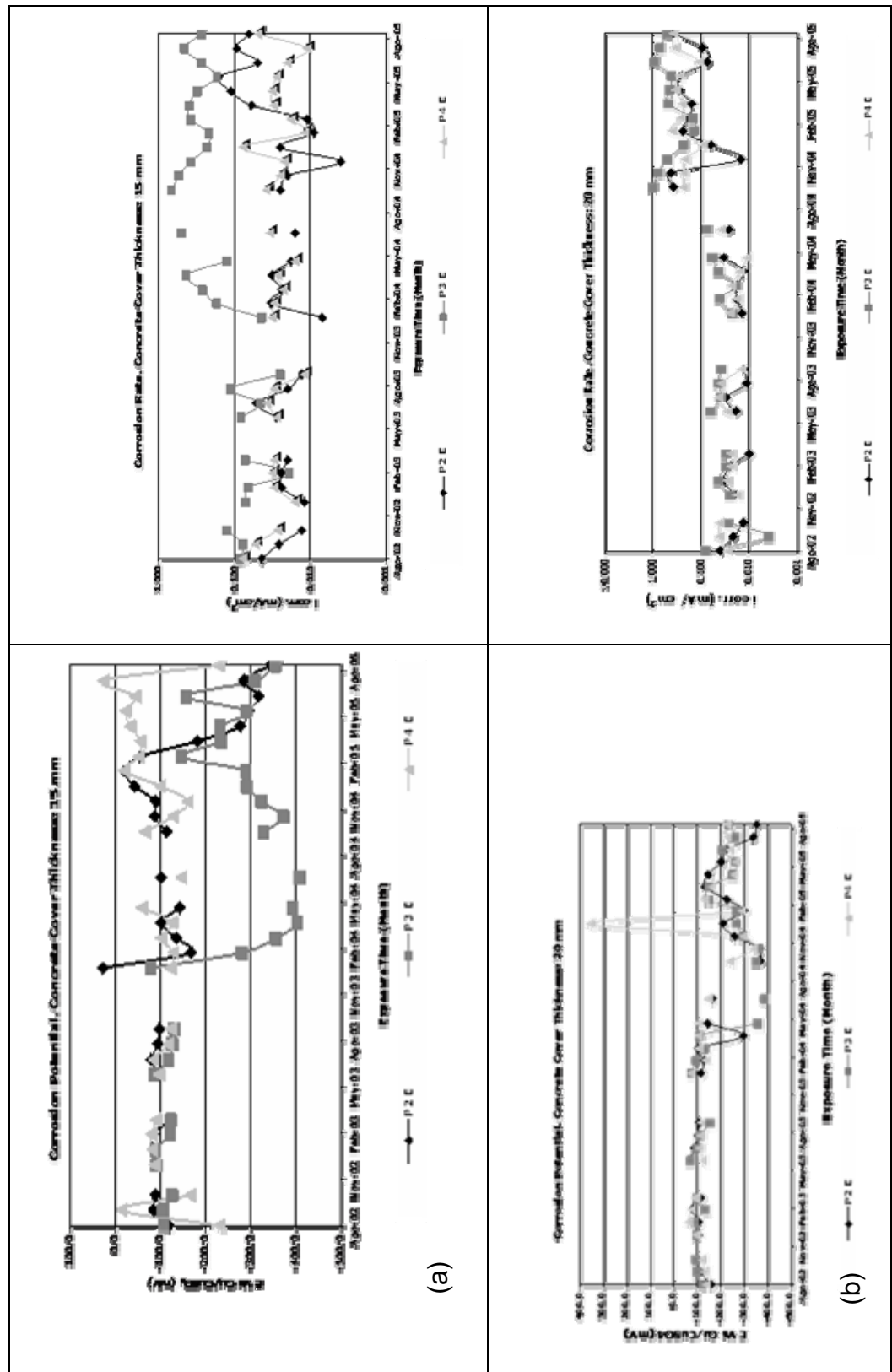


Figure 4.- Electrochemical Measurements. Potential and Current Density variation during the exposure time in the Urban Station of Maracaibo.



COMPORTAMIENTO DEL ACERO GALVANIZADO POR INMERSION EN CALIENTE EN MEDIO ATMOSFERICO

Sánchez, Miguel / Contreras, Ramón / De Rincón, Oladis / Pérez, Orlando / Rincón, Álvaro / Campos, William

Centro de Estudios de Corrosión, Universidad del Zulia, Maracaibo, Venezuela.

miguelcvc@yahoo.com

INTRODUCCION

La corrosión atmosférica procede en un sistema relativamente complicado, constituido por el metal, los productos de corrosión, el electrolito superficial y la atmósfera. A temperatura ambiente y en una atmósfera perfectamente seca la corrosión puede ignorarse para efectos prácticos ya que progresa a velocidad infinitesimal. La corrosión es factible únicamente cuando las superficies metálicas están humedecidas. El mecanismo es de carácter electroquímico, donde el electrólito es una capa de humedad, que unas veces es extremadamente delgada y otras veces humedece considerablemente al metal. La corrosión depende del tiempo que permanece la capa de humedad sobre la superficie metálica, o sea, del verdadero tiempo del proceso, más que del transcurso de un período determinado (mes, año, etc.).¹⁻⁶

La corrosión atmosférica es un proceso electroquímico, que produce el deterioro de una diversidad de materiales por la continua exposición de los mismos al medio ambiente, originándose una pérdida o disminución de las propiedades mecánicas y físicas que presentan dichos materiales. La corrosión atmosférica procede en un sistema relativamente complicado, constituido por el metal, los productos de corrosión, el electrolito superficial y la atmósfera.¹

A temperatura ambiente y en una atmósfera perfectamente seca la corrosión puede ignorarse para efectos prácticos ya que progresa a velocidad infinitesimal. La corrosión es factible únicamente cuando las superficies metálicas están humedecidas.

Los elementos imprescindibles para que ocurra la corrosión en metales entran están siempre presentes en el aire, aún cuando el mismo no esté contaminado, ellos son el oxígeno y el agua. La introducción de cantidades variables de contaminantes en el aire, tales como dióxido de azufre, iones cloruro, hidrocarburos, aerosoles, etc., en localidades específicas producen variaciones en la composición normal del aire, lo cual incrementa su capacidad corrosiva. Los efectos particulares de los constituyentes del aire y sus contaminantes sobre la corrosión metálica.⁶

El galvanizado por inmersión en caliente es uno de los métodos más utilizado en el control de corrosión atmosférica. Consiste en sumergir completamente una pieza de acero en un baño de cinc fundido entre 430 y 465°C. El cinc fundido reacciona con el acero formando capas aleadas sobre la superficie del material, cada capa contiene progresivamente mayor cantidad de zinc y la capa exterior consiste de cinc puro.⁷⁻¹³

La vida útil del recubrimiento galvanizado está determinada principalmente por el espesor del mismo y las características de las condiciones de exposición. Los valores de espesor oscilan entre 40 y 80 micras, siendo algo superiores cuando el material base es una fundición. Las condiciones de servicio en que deberá estar la pieza galvanizada determinan el espesor a conseguir. El acero galvanizado se utiliza en diferentes ambientes tanto en interiores como exteriores, ambientes químicos, soluciones acuosas, ambientes húmedos y marinos. Los factores económico y estético son factores complementarios a tener presentes, pues un recubrimiento muy grueso, además del consiguiente consumo de zinc, presenta frecuentemente, un color superficial gris mate por la difusión de los compuestos intermedios hacia la superficie.^{9,11,12}

Generalmente la velocidad de corrosión del recubrimiento de cinc está entre un 1/10 y 1/30 con relación al acero sin recubrimiento, sin embargo el comportamiento puede variar en función de las condiciones específicas en que se encuentre expuesto.^{11,12}

Entre las variables que ejercen mayor influencia sobre el proceso de la corrosión atmosférica están: la humedad relativa, el tiempo de humectación, la temperatura, las precipitaciones, el viento, contaminantes aereoquímicos, condiciones de exposición y la composición del metal.

Realizar una comparación precisa del comportamiento del recubrimiento galvanizado frente a la corrosión en diferentes ambientes, es muy difícil dada la diversidad de factores que intervienen. Generalmente los ambientes donde se expone este material contiene muchos contaminantes, los cuales combinados con la frecuencia y duración de la humedad, son factores principales que determinan la velocidad de corrosión del recubrimiento. Las atmósferas se clasifican en industrial, rural, urbana y marina, dentro de esta clasificación se observan diversos grados de corrosividad.^{2,3,6}

El cinc protege al acero proporcionando una barrera física entre éste y la atmósfera, además provee la protección catódica al acero cuando éste se encuentra expuesto.⁹ El grado de los diferentes mecanismo de reacción de la corrosión atmosférica de los metales esta influenciado particularmente por los siguientes factores: tipo de metal, característica de la atmósfera y propiedades de los productos de corrosión formados; éstos factores a su vez determinan las condiciones de la interfase metal – electrólito. En general el cinc pertenece a un conjunto de metales cuyos productos de corrosión se obtienen principalmente por la formación directa de óxidos e hidróxidos anódicos.

Los productos de corrosión formados sobre el acero galvanizado no corresponden a un único tipo, sino a productos diferentes dependiendo tanto del ambiente como del tiempo o período de exposición. Los mecanismos de corrosión del cinc/acero galvanizado pueden darse en ambientes^{7,8} no contaminados y contaminados. En los no contaminados una delgada capa de cinc protege al acero por largos períodos bajo condiciones atmosféricas poco agresivas, es debido a la capa de productos de corrosión protectores que éste forma. Inicialmente se forman como producto de reacción entre el oxígeno y el aire, en ambientes relativamente secos, el óxido de cinc, que en presencia de humedad se transforma hidróxido de cinc, el cual reacciona con el dióxido de carbono para formar el carbonato de cinc. El carbonato de cinc es adherente, relativamente insoluble y probablemente responsable de la excelente y duradera protección proporcionada por el recubrimiento galvanizado.⁸

En ambientes contaminados tales como las atmósferas industriales ocurre que debido a la presencia del dióxido de azufre, la condensación en áreas industriales tiende a ser ácida.^{6,8} Por lo tanto, un agua con un pH muy bajo en contacto con el cinc podría ocasionar una rápida disolución de la película protectora y por último del metal. Más aún, como la reacción

continúa el pH del agua puede incrementarse hasta el de una sal básica, usualmente el carbonato y de nuevo precipitar. Una vez formada la película de precipitado, esta inhibe la corrosión hasta que se disuelve de nuevo por la acción de la humedad ácida. Además, los sulfatos de cinc formados durante el proceso son muy solubles y pueden ser fácilmente removidos por las lluvias, en consecuencia el espesor inicial de la capa de productos de corrosión tiende a restablecerse por la formación de nuevos óxidos e hidróxidos de cinc.

El objetivo de este trabajo es evaluar el comportamiento del acero galvanizado por inmersión en caliente en diferentes ambientes atmosféricos.

PROCEDIMIENTO EXPERIMENTAL

La metodología experimental se desarrolló en dos aspectos:

1.- Preparación de las probetas

El material utilizado como metal base fue el Acero al Carbono AISI SAE 1020, en forma de láminas. La caracterización de dicho metal se realizó mediante la observación metalográfica y el análisis químico elemental ejecutados con el equipo denominado Metalscan – 1625 TM, el cual es un instrumento de Espectrometría de Chispa que se encuentra acoplado a un microcomputador, para realizar análisis químicos no destructivos de los materiales.

Las láminas se cortaron de 15 cm de largo por 10 cm de ancho, y con un espesor de 3 mm, a cada sección se le perfora un orificio. Luego se procede a pulir las superficies metálicas con papel de carburo de silicio para eliminar las posibles rebabas (material irregular) en las caras y en los bordes de las muestras. Posteriormente las probetas son identificadas (troqueladas) mediante un número. Posteriormente las muestras se desengrasaron con alcohol metílico, se lavaron con agua y jabón, se humedecieron con acetona y luego se secaron con aire caliente. Finalmente las probetas se pesaron y se guardaron en un lugar seco (desecador) hasta someterlas al proceso de galvanizado por inmersión en caliente.

El cinc utilizado para galvanizar el acero por inmersión en caliente, se encuentra en forma de lingotes con un peso de aproximadamente de 28 Kg, y según el fabricante presenta las siguientes características: Tipo: Speed High Grade. Composición: - Plomo: 0,003% (máximo),

Hierro: 0,003% (máximo); Cadmio:0,003% (máximo); Aluminio: 0%; Zinc : 99,99%. La inmersión de las probetas en el baño de cinc fundido (430 °C) fue durante tiempos de inmersión de 1, 2 y 3 minutos

2.- Exposición atmosférica del acero galvanizado

2.1.-Selección y ubicación de las estaciones de ensayo.

La selección de las estaciones de ensayo se fundamentó en el proyecto MICAT (Mapa Iberoamericano de Corrosión Atmosférica), del cual se escogieron cuatro (4) estaciones (Figura 16), cada una de las cuales corresponde a un tipo de atmósfera característica. La selección se realizó considerando el tipo de clima, su importancia y la existencia de información meteorológica sobre las mismas. Dichas estaciones se encuentran bajo la responsabilidad del Centro de Estudios de Corrosión de LUZ (CEC-LUZ).¹⁴ El nombre, tipo de atmósfera y coordenadas geográficas de las diferentes estaciones se observan en la Tabla 1.

Tabla 1: Ubicación geográfica de las estaciones de ensayo.

ESTACIONES		COORDENADAS GEOGRAFICAS		
NOMBRE (N°)	TIPO DE	LONGITUD	LATITUD	DISTANCIA A
	ATMÓSFERA	OESTE	NORTE	LAS COSTAS (Km)
El Planetario (E1)	Rural-Marina	71° 42'	10° 46'	1.5
Canalizaciones(E2)	Urbana-Marina	71° 35'	10° 41'	0.7
El Tablazo(E3)	Industrial-Marina	71° 21'	10° 46'	2.0
Voz de Vzla.(E4)	Marina-Especial	69° 56'	12° 12'	0.3

2.2.- Distribución y metodología de muestreo de las probetas en las estaciones de ensayo.

La distribución de las probetas se realizó colocando 9 probetas en cada una de las diferentes estaciones de ensayo, correspondiendo 3 probetas a cada uno de los grupos antes mencionado, de la forma como se muestra en la Tabla 2.

Tabla 2: Distribución de las probetas en las estaciones de ensayo

Estación	Grupo 1 (1 min.)	Grupo 2 (2 min.)	Grupo 3 (3 min)
Planetario (E1)	2 - 6 - 7	14 - 15 - 16	26 - 28 - 30
Canalizaciones (E2)	4 - 11 - 12	18 - 20 - 22	32 - 34 - 35
El tablazo (E3)	3 - 8 - 10	17 - 21 - 23	25 - 29 - 33
Voz de Vzla (E4)	1 - 5 - 9	13 - 19 - 24	27 - 31 - 36

En cuanto a la metodología de muestreo se tiene que las 4 estaciones, se dividieron en dos grupos. Esta división se basó en el tiempo de exposición empleado para evaluar las probetas según la estación de ensayo considerada. Las probetas de las estaciones del grupo 1 (Planetario y Canalizaciones) se evaluaron para un período de exposición de 1, 3 y 6 meses. Las probetas de las estaciones del grupo 2 (El Tablazo y la Voz de Venezuela) se evaluaron según un período de exposición de 1, 4 y 8 mes.

3.- Evaluación atmosférica del acero galvanizado.

3.1.- Agentes metereoquímicos.

Se determinó la magnitud de los distintos factores climáticos (lluvias, HR, temperatura del ambiente, TDH, etc.), durante el tiempo de exposición de las probetas en las diferentes estaciones de ensayo

3.2.- Agentes aereoquímicos.

Los agentes aereoquímicos de mayor importancia son el contenido de anhídrido sulfuroso, contenido de polvo atmosférico sedimentable y el contenido de iones cloruros. Para realizar las determinaciones de cada uno de ellos el Centro de Estudios de Corrosión (C.E.C) realiza un monitoreo continuo de dichas variables, para lo cual se instalaron en las estaciones de ensayo: Casetas de sulfatación (vela de plomo) según la norma ISO/DP 9225 y ASTM D516-B, en la cual se colocaron a. Cilindros colectores de polvo sedimentable según norma ISO/DP 9225 y ASTM D1739, b. Recolectores de cloruros (vela húmeda) según norma ISO/DP 9225 y ASTM D152-67.

4.- Determinación de la pérdida del peso del recubrimiento de cinc.

La técnica de pérdida de peso es una de las más empleadas en los estudios de corrosión atmosférica dada su simplicidad y precisión. La información sobre la velocidad a la cual se corroe un recubrimiento metálico en un medio

dado, se obtiene a partir de la pérdida de peso que experimente el recubrimiento en dicho medio, tal como lo indica la norma ISO 9226.

Los productos de corrosión deben retirarse de la muestra sin provocar un severo ataque al metal base. Para realizar el decapado químico se utilizó una solución de Persulfato de Amonio (100 g de Persulfato de Amonio ($(\text{NH}_4)_2\text{S}_2\text{O}_8$) disueltos en agua destilada hasta completar 1000 ml). En cada decapado las probetas se sumergieron en dicha solución por espacio de 5 minutos a una temperatura de 20-25 °C. Esta solución está especificada para el cinc y sus aleaciones (particularmente recomendada para el acero galvanizado) según la norma ISO/DIS 8407. Los productos de corrosión se eliminaron mediante ciclos sucesivos de limpieza en esta solución tal como lo indica la norma ISO/DP 9226. Este tratamiento de ciclos se repite hasta la completa eliminación de los productos de corrosión. La técnica de inmersiones sucesivas, aunque lenta, garantiza la eliminación total de los productos de corrosión, permitiendo diferenciar la pérdida de peso del metal debida a la corrosión de la ocasionada por efecto del ataque de la solución decapante.

5.- Determinación de los productos de corrosión.

Para el reconocimiento y análisis de los productos de corrosión se utilizaron las técnicas de Microscopia Electrónica de Barrido (M.E.B) y la Espectroscopia por Infrarrojo (IR). Estas técnicas se aplicaron solamente a las probetas con tiempo de inmersión de 2 minutos; ello se debió a que las probetas que mostraron mayor diferencia de espesor fueron las correspondientes a 1 y 3 minutos de inmersión, por lo cual éstas últimas se seleccionaron para los demás análisis atmosféricos.

RESULTADOS Y DISCUSION DE LOS RESULTADOS

1.- Evaluación atmosférica

1.1.- Inspección visual de las probetas.

La inspección visual general se realizó observando y comparando entre sí las características de las probetas con tiempo de inmersión de 1 o 3 minutos instaladas en cada una de las estaciones que conforman los dos grupo de estudio. Debe resaltarse que una vez que las probetas eran evaluadas se retiraban de la estación de ensayo correspondiente. Para el análisis de la inspección visual se utilizó un formato donde se señala las características físicas de la evaluación.¹⁵

◆ Grupo I: Estaciones Canalizaciones y Planetario.

Al realizar la comparación de la pérdida de espesores experimentada por las probetas correspondientes a los tiempos de inmersión analizados (1 y 3 minutos), se observa que las probetas que presentan mayor pérdida de espesor son las que presentan un tiempo de inmersión de 1 minuto, es decir, que las probetas que presentan un mayor rendimiento son las que poseen 3 minutos de inmersión. Este comportamiento ocurre para ambas estaciones. Igualmente, como no se observó daño sobre el metal base en las probetas correspondientes a ambas estaciones, puede concluirse que el recubrimiento galvanizado es un buen sistema de protección para el hierro y acero en los ambientes Urbano-costero (Canalizaciones) y Rural-marino (Planetario).

En ambas estaciones la característica más resaltante es la presencia, sobre la superficie de las probetas, de productos de corrosión del recubrimiento de color blanco y de aspecto pulverulento, tal como se describe en la Tabla 3. Dicha deposición se aprecia con mayor proporción en las probetas de la estación Canalizaciones, lo cual evidencia su mayor velocidad de corrosión. Así mismo, en la Tabla 3 se describen las características que presenta cada probeta en su respectiva estación, evidenciándose el hecho de que a medida que aumenta el tiempo de inmersión (por ende mayor espesor) disminuye el porcentaje de superficie cubierta por productos de corrosión, por lo cual se infiere que a mayor espesor existirá una mayor protección contra la corrosión atmosférica (Figura 1).

Es de resaltar que la mayor deposición de productos de corrosión en la superficie de las probetas de la estación Canalizaciones, está marcadamente influenciada por la construcción de edificios en zonas muy próximas a dicha estación. Esto permite el transporte de partículas diversas que se depositan sobre la superficie de las probetas. Estas partículas (polvo, cemento y otros) en conjunto con la humedad inducen a una mayor alcalinización de la superficie de las probetas; lo cual conlleva a incrementar la velocidad del proceso de corrosión de las mismas

◆ Grupo II: Estaciones La Voz y Tablazo .

Realizando la comparación de la pérdida de espesores (Tabla 4) experimentada por las probetas correspondientes a los tiempos de inmersión analizados (1 y 3 minutos), se observa que las probetas con un tiempo de inmersión de 1 minuto son las que presentan mayor pérdida de espesor, es decir, que las probetas que presentan un mayor rendimiento son las que poseen 3 minutos de inmersión. Este comportamiento ocurre para ambas estaciones, es decir, el mismo comportamiento obtenido en el análisis de las probetas correspondientes a las estaciones del grupo I.

También se aprecia en la Tabla 4 que la pérdida de espesor es sensiblemente mayor en la estación La Voz que en la estación Tablazo, lo cual indica un mayor grado de agresividad en la primera.



Figura 1: Comparación visual de las probetas con 3 minutos de inmersión correspondientes a las estaciones INC (35) y Planetario (30) después de 6 meses de exposición.

En las probetas de la estación La Voz, es notable la formación de productos de corrosión del recubrimiento de color blanco en forma de escamas (inscrustaciones) sobre la superficie de las probetas. Existiendo preferencia por el borde izquierdo (Figura 2), producto de la incidencia directa de los vientos que en dicha estación poseen velocidades de 7 m/s con ráfagas de 9 m/s, ello induce a que ocurra la corrosión-erosión en dicho borde. La deposición de productos de corrosión es mayor en la estación La Voz que en Tablazo, lo cual confirma el mayor grado de corrosión (mayor velocidad de corrosión) de la primera. Ello se evidencia más al observar que el galvanizado en dicha estación falla al octavo mes. En la estación Tablazo el recubrimiento no falla, sin embargo es notable la presencia de productos de corrosión del recubrimiento de color amarillo ocre y de aspecto arenoso que comienza a manifestarse a partir de los 4 meses de exposición, éstos productos se ubican principalmente en el borde inferior de las probetas. De lo anterior se concluye que el galvanizado no es recomendable para ambientes Marino-especial (La Voz) pero si para ambientes industriales (Tablazo). En la Tabla 4 se describen las características que presenta cada probeta en su respectiva estación. De acuerdo a los resultados mostrados en dicha tabla se tiene que las probetas que ofrecieron mejor desempeño fueron aquellas que poseían un tiempo de inmersión de 3 minutos.



Probeta 31



Probeta 25

Figura 2: Comparación visual de las probetas con 3 minutos de inmersión correspondientes a las estaciones La Voz (31) y Tablazo (25), después de 4 meses de exposición.

Tabla 3: Inspección y comparación visual del recubrimiento galvanizado en las estaciones Canalizaciones y Planetario.

TIEMPO DE EXPOSICIÓN (MESES)	TIEMPO DE INMERSIÓN (MINUTOS)	
	1	3
6	<ul style="list-style-type: none"> • Deposición de productos de corrosión del recubrimiento de color blanco de aspecto pulverulento, que abarca un 100% de la superficie de la probeta 4 (INC) y un 95% de la probeta 7 (Planetario). • La probeta 4 (INC/59,94 μm) perdió 7,87 μm y la probeta 7 (Planetario/63,55 μm) perdió 5,83 μm • En ambas probetas se aprecia el floreado del galvanizado. • Ambas probetas carecen del brillo metálico, y no presentan daño aparente sobre el metal base. 	<ul style="list-style-type: none"> • Deposición de productos de corrosión del recubrimiento de color blanco de aspecto pulverulento, que abarca un 80% de la probeta 35 (INC) y un 85% de la probeta 30 (Planetario/84,87μm). • La probeta 35 (INC/69,74μm) perdió 3,30 μm y la probeta 30 (Planetario/84,87μm) perdió 2,29 μm • El floreado del galvanizado es más visible en la probeta 30. • Ambas probetas carecen del brillo metálico y no presentan daño aparente sobre el metal base. (Figura 1)

Tabla 4: Inspección y comparación visual del recubrimiento galvanizado en las estaciones La Voz y El Tablazo.

	TIEMPO DE INMERSIÓN (MINUTOS)	
	1	3
4	<ul style="list-style-type: none"> En la probeta 1 (La Voz/64,61 μm) se aprecia corrosión-erosión del recubrimiento en el borde izquierdo, por efecto de la acción eólica preferencial. ($L_{\text{max rec}} = 3,8 \text{ cm}$ y $L_{\text{max acero}} = 0,17 \text{ cm}$). Así mismo se aprecia la formación de productos de corrosión en forma de escamas, de color blanco, que abarcan un 100% de dicha probeta. Los productos de corrosión se presentan como incrustaciones sobre la superficie de las probetas. La probeta carece totalmente de brillo metálico. En la probeta 3 (Tablazo/68,021 μm) se aprecia la formación de productos de corrosión de color amarillo (aspecto arenoso) y de color blanquecino que abarcan un 50% de la superficie de dicha probeta. Se observa el floreado del galvanizado. Las probetas 1 (La Voz/64,617 μm) y 3 (Tablazo/68,021 μm) perdieron 8,15 y 5,59 μm respectivamente. 	<ul style="list-style-type: none"> La probeta 31 (La Voz/98,88 μm) presenta corrosión-erosión del recubrimiento en el borde izquierdo, por efecto de la acción eólica preferencial.. ($L_{\text{max rec}} = 2,0 \text{ cm}$). Igualmente se observa corrosión del recubrimiento en el borde inferior. Los productos de corrosión abarcan un 100% de la superficie. La probeta carece del brillo metálico. En la probeta 25 (tablazo/85,87 μm) se aprecia la formación de productos de corrosión del recubrimiento de color amarillo (de aspecto arenoso) y de color blanco que abarcan un 30% de dicha probeta. La deposición de productos de color ocre se ubica preferencialmente en el borde inferior. Se observa el floreado del galvanizado. (Figura 2). Las probetas 31 (La Voz/98,886μm) y 25 (Tablazo/85,877 μm) perdieron 7,11 y 3,81 μm respectivamente.

1.2.- Evaluación de los agentes metereoquímicos.

En la Tabla 5 se presenta el promedio anual de los agentes metereoquímicos que ejercen mayor influencia sobre el proceso de corrosión atmosférica. Las estaciones La Voz y Planetario son las que presentan mayores niveles de deposición de SO_2 (29,85 y 8,32 $\text{mg}/\text{m}^2\text{d}$ respectivamente). Lo anterior se combina con una humedad relativa superior al 80%, originando que en dichas estaciones el SO_2 actúe sobre el metal en forma muy agresiva, dando lugar a que el metal se corroa más rápidamente. Las estaciones Tablazo (5,17 $\text{mg}/\text{m}^2\text{d}$) y Canalizaciones (6,71 $\text{mg}/\text{m}^2\text{d}$), presentaron niveles menores de dicho contaminante, que actuando conjuntamente con una humedad relativa cercana al 80%, permite inferir que este contaminante ejerce poco efecto en la cinética de corrosión del cinc.

Los cloruros y el dióxido de azufre son los iones que ejercen mayor agresividad sobre el cinc. En la Tabla 5 puede observarse la elevada deposición de este ion (374,76 $\text{mg}/\text{m}^2\text{d}$) en la estación La Voz, la cual se considera la estación más agresiva del grupo. Debido a ello la velocidad de corrosión del cinc será evidentemente mayor en esta estación que en las restantes estaciones. En el Tablazo (35,51 $\text{mg}/\text{m}^2\text{d}$) y Planetario (33,28 $\text{mg}/\text{m}^2\text{d}$), que presentaron considerables niveles de este ion, influye la cercanía de dichas estaciones al Lago de Maracaibo, siendo afectados por la velocidad del viento, el cual arrastra partículas de polvo entre las cuales se encuentra presente el ion cloruro. En la estación Canalizaciones la deposición del ion cloruro (17,60 $\text{mg}/\text{m}^2\text{d}$) así como la velocidad del viento es baja, por lo cual se espera que los ataques por efecto de cloruros sean menos severos en comparación con las otras estaciones.

1.3.- Pérdida de espesor y pérdida de peso.

Observando la Figura 3 puede apreciarse que la relación de agresividad es La Voz de Venezuela>El Tablazo>El Planetario>Canalizaciones, lo cual se cumple fielmente para las estaciones del grupo 2 (La Voz y Tablazo), en cuanto a la pérdida de peso (pérdida de espesor) experimentadas por las probetas correspondientes a los tiempos de inmersión de 1 y 3 minutos. Notándose a su vez que el mejor desempeño frente a dicha pérdida la ofrecen las probetas con tiempo de inmersión de 3 minutos. Al comparar la acción corrosiva de la

atmósfera sobre las probetas de dichas estaciones, se aprecia que las probetas instaladas en la estación La Voz presentan mayor pérdida de espesor del galvanizado que las reportadas en la estación Tablazo. La causa primordial de dicho comportamiento es la fuerte acción corrosiva – erosiva de la atmósfera de ésta última estación (Figura 4). Esta marcada agresividad se debe principalmente a la fuerte acción ejercida por los iones cloruros y sulfatos presentes en ella, que combinados con su alta humedad relativa y considerable velocidad de los vientos permiten que dicha estación posea una atmósfera de alto grado de corrosividad.⁵

Analizando la Figura 4 se observa que en la estación La Voz, durante los meses 1 y 4 no ocurre ningún daño sobre el acero base, en ambos meses el deterioro de las probetas se limitó a la superficie del recubrimiento galvanizado. Más sin embargo, a partir del octavo mes el recubrimiento galvanizado comienza a fallar, apreciándose que comienza a deteriorarse el acero base aunque éste es relativamente menor al experimentado por el recubrimiento galvanizado. Es de hacer notar que las probetas con tiempo de 3 minutos de inmersión, son las que poseen el mejor desempeño durante los tiempos de evaluación (1,4 y 8 meses) tanto a nivel del recubrimiento galvanizado como de del acero base.

Igualmente del análisis de la Figura 3, puede apreciarse que la relación de agresividad (indicada anteriormente), no se cumple para las pérdidas de peso y de espesor en las estaciones del grupo I (Planetario y Canalizaciones), ya que según dicha Figura 3, la última posee una mayor agresividad que la primera. Ello se evidencia al observar que para ambos tiempos de inmersión los valores de pérdida de peso son mayores a los ofrecidos por la estación Planetario, por ejemplo, en la estación Canalizaciones para un tiempo de inmersión de 1 minuto la pérdida de peso es de 0.583 g (5,59 μm) mientras que en la estación Planetario dicha pérdida es de 0.505 g (4,18 μm). Este comportamiento puede explicarse en parte, porque los espesores de las probetas de la estación Planetario son ligeramente mayores a los presentados por las probetas de la estación canalizaciones, por lo tanto, al existir mayor espesor existirá una mayor protección contra la corrosión atmosférica en canalizaciones que en Planetario. Además, en la inspección visual se observó una mayor deposición de productos de corrosión en la estación Canalizaciones que en la estación

planetario, lo cual permite suponer una mayor pérdida de espesor de las probetas en la primera de las estaciones mencionadas.

1.4.- Velocidad de corrosión

De acuerdo a las observaciones realizadas a la Figura 3, con respecto a la pérdida de peso (pérdida de espesor) de las probetas en las estaciones de ensayo, se infiere que:

- Las estaciones de acuerdo a un orden ascendente de la velocidad de corrosión se clasificarían en: Planetario, Canalizaciones, Tablazo y La Voz.
- Las probetas con un tiempo de inmersión de 3 minutos son las que ofrecen el mejor desempeño en las diferentes estaciones

Dicha hipótesis se corroboran al observar la Figura 5, en la cual se aprecia que la estación La Voz supera en varios ordenes de magnitud la velocidad de corrosión de las otras estaciones en estudio, confirmando su alto grado de corrosividad, ello ocurre por las características ya descritas de la atmósfera que caracteriza dicha estación.

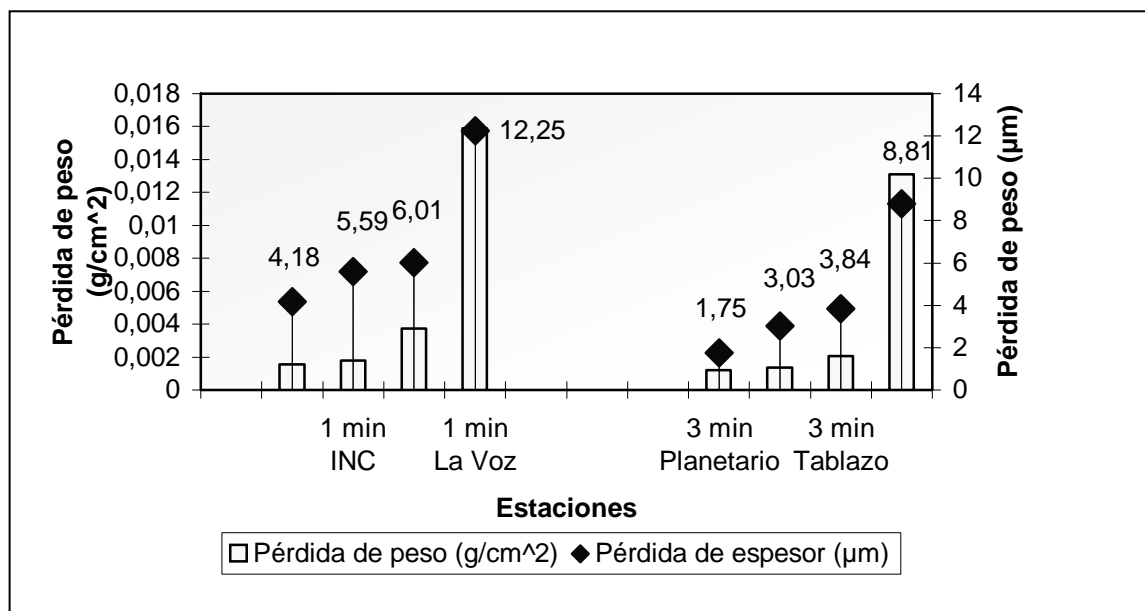


Figura 3: Comportamiento de la pérdida de peso y pérdida de espesor (durante el lapso de exposición respectivo) en las probetas de acero galvanizado, en función del tiempo de inmersión.

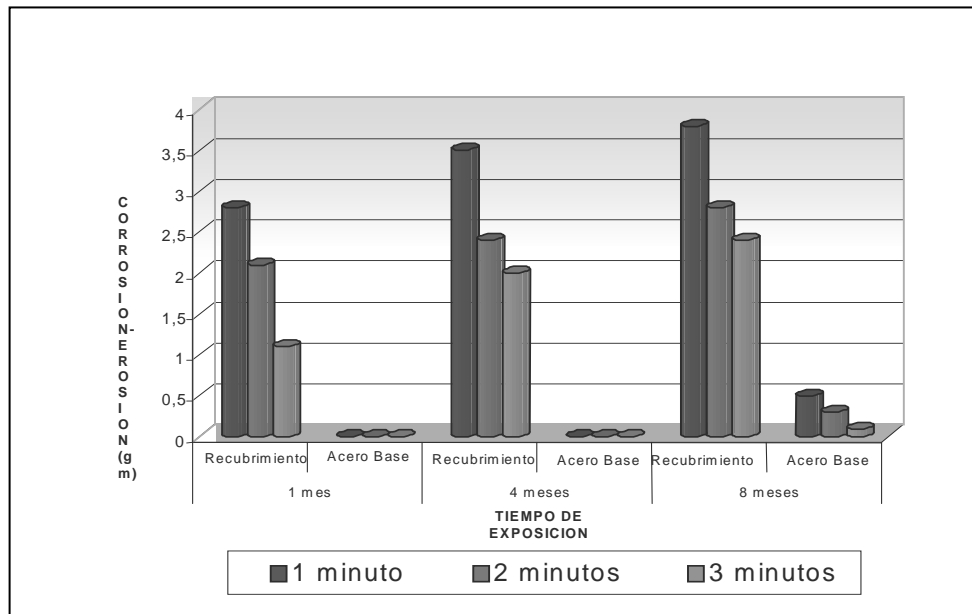


Figura 4. Comportamiento en función del tiempo de inmersión y de exposición de la corrosión-erosión del recubrimiento y del acero base en las probetas del acero galvanizado de la estación La Voz de Venezuela

Aún cuando las velocidades de corrosión de las estaciones Planetario y Canalizaciones son prácticamente similares, se tiene que dicha velocidad es ligeramente mayor en la última, lo cual contradice la relación de agresividad (indicada anteriormente). Este comportamiento se explica por el hecho de que en la estación Planetario la velocidad del viento es lo suficientemente elevada para impedir la deposición sobre la superficie de las probetas de impurezas, tales como polvo o sucio, que facilitarían la adsorción de los iones cloruros y sulfatos los cuales incrementarían considerablemente la velocidad de corrosión de las mismas. En cambio, en la estación Canalizaciones la velocidad del viento es baja, lo cual permite la deposición de impurezas y por ende una mayor velocidad de corrosión de las probetas.

Un factor común en todas las estaciones es que la velocidad de corrosión decrece con el tiempo, independientemente del tiempo de inmersión (Figuras 6). Este hecho confirma el carácter protector de los productos de corrosión del cinc.

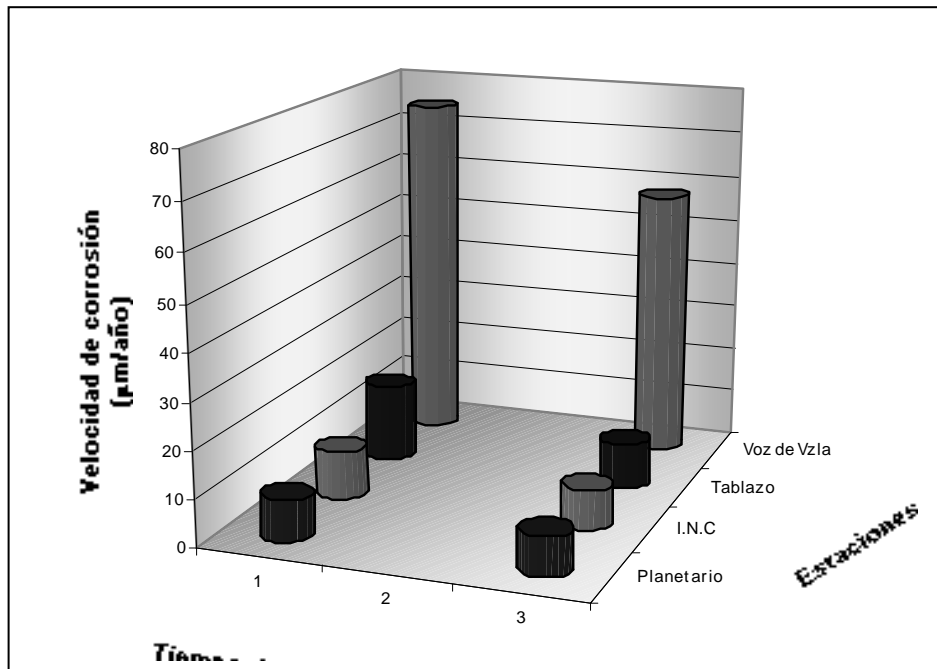


Figura 5: Comportamiento, de la velocidad de corrosión de las probetas de acero galvanizado, en función del tiempo de exposición

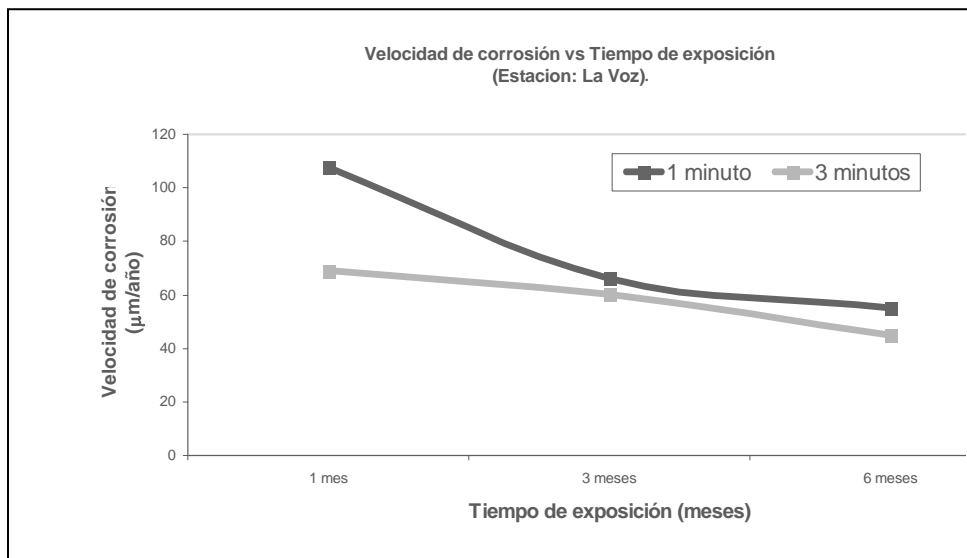


Figura 6: Comportamiento en función del tiempo de exposición de la velocidad de corrosión, de las probetas de acero galvanizado en la estación canalizaciones (I.N.C).

Tabla 5: Valores anuales promedio de los agentes metereoquímicos para las estaciones de ensayo.

ESTACION	AGENTES METEREQUIMICOS				AGENTES AEROQUIMICOS			CLASIFIC. ISO Según agentes meterequimicos
	TEMP. °C	HR. %	TDH (h/año)	VIENTO (m/s)	SO ₂ (mg/m ² dia)	Cl ⁻ (mg/m ² dia)	POLVO (mg/m ² dia)	
PLANETARIO (E1)	27,20	86	5850	6,65	8,32	33,28	0,40	(Po,S1,τ ₅) / C4
I. N. C (E2)	28,60	79	4418	3,73	6,71	17,60	0,37	(Po,S1,τ ₄) / C3
TABLAZO (E3)	28,20	79	4798	5,80	5,17	35,51	0,29	(Po,S1,τ ₄) / C3
LA VOZ (E4)	34,70	92	6342	7,20	29,85	374,76	0,25	(P1,S3,τ ₅) / C5

CONCLUSIONES

- Las probetas obtenidas a dos minutos de inmersión alcanzaron una resistencia óptima a la corrosión.
- El orden de la agresividad de las estaciones de ensayo fueron:

La Voz de Venezuela > El Tablazo > Canalizaciones > El Planetario

- Las probetas que presentaron mejor desempeño en las diferentes estaciones fueron las correspondientes a tres minutos de inmersión.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- 1.- Mendoza, Antonio R; Corvo, Francisco. "PRINCIPALES FACTORES QUE INFLUYEN EN LA CORROSIÓN ATMOSFERICA". Ciencias Químicas.Revista CENIC (Centro Nacional de Investigaciones Científicas). Volumen 29 N° 3. La Habana, Cuba.1998.
- 2.- Felíu, S; Morcillo, M. "CORROSION Y PROTECCIÓN DE LOS METALES EN LA ATMÓSFERA" . Ediciones ballestas, S.A. España. 1982.
- 3.- Morcillo. L, Manuel; Matas F. Sebastián. "MAPAS DE ESPAÑA DE CORROSIVIDAD ATMOSFÉRICA". CYTED (Programa iberoamericano de ciencia y tecnología para el desarrollo). Gráficas Galue. S:A. Madrid. 1993.
- 4.- Almeida, M; M. Elisabete; Ferreira, S y Mario G. "CORROSAO ATMOSFERICA. MAPAS DE PORTUGAL". Ediciones INEPI. Lisboa, Portugal.1997.
- 5.- Morcillo, Manuel. "AN INTRODUCTION TO THE MICAT PROJECT. A FOUR-YEAR EXPERIMENTAL. PROGRAMME ON THE ATMOSPHERE. CORROSION OF ESTRUCTURAL METAL IN IBEROAMERICA". Centro Nacional de Investigaciones Metalúrgicas, CSIC. Madrid, España.1999.
- 6.- Felíu, S; Andrade, M.C. "CORROSION Y PROTECCIÓN METALICAS" . NUEVAS TENDENCIAS. Consejo Superior de Investigaciones Científicas. Volumen II. Madrid, España. 1991.
- 7.- Mendoza, O; Miquelena, L. "ANÁLISIS DE FALLAS DE ADHESIÓN DE RECUBRIMIENTOS APLICADOS SOBRE ACERO GALVANIZADO" . Tesis DE grado. Maracaibo, Venezuela. 1996.
- 8.- Romero Gaddy, Nelson R. "THE CORROSION AND PROTECTION OF ZINC COATED STEEL". Ph D Thesis. Manchester, 1974.
- 9.- Saenz, Miguel R; Molero P. "LA GALVANIZACIÓN EN CALIENTE ". Ediciones Cedel. Barcelona, España 1976.

- 10.- Porter, Frank. C. "CORROSION RESISTANCE OF ZINC AND ALLOYS". Marcel Dekeker INC. New York,1994.
- 11.- American Hot Dip Galvanizeers Association " HOT DIP GALVANIZING FOR CORROSION PROTECTION OF STEEL PRODUCTS". USA, 1990.
- 12.- American Hot Dip Galvanizeers Association. "GALVANIZING FOR CORROSION PROTECTION. A SPECIFIER´S GUIDE ". USA, 1990.
- 13.- ATEG (Asociación Técnica Española de Galvanización). "GALVANIZACIÓN". Revista internacional sobre las aplicaciones del acero galvanizado en caliente. Volumen 7. Número 3. Madrid, España. 1997.
- 14.- De Rincón, Oladis; Rincón, Alvaro; Sánchez, Miguel; De Romero, M; De Rincón, A. "A NEW VISION OF ATMOSPHERIC CORROSITIVY MAPS IN VENEZUELA" . Materials Performance, Vol. 37, No 12 (1998), 48-53.
- 15.- Delgado. R; López B. "EVALUACIÓN DE RECUBRIMIENTOS METÁLICOS Y NO METÁLICOS EXPUESTOS A LA ATMÓSFERA". Trabajo especial de grado. Escuela de Química. Universidad del Zulia, Maracaibo, Venezuela 1998.

**EL ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD EN LAS EMPRESAS DEDICADAS
A LA CONSTRUCCIÓN Y EL MANTENIMIENTO DE CARRETERAS EN
VENEZUELA**

Escobar, Gloria ^a / Martínez, Germán ^b / Alegre, Francisco ^b

^a Universidad Centroccidental "Lisandro Alvarado", Barquisimeto, Venezuela.

^b Universidad de Granada, España.

gescobar@ucla.edu.ve

Introducción

A través del tiempo el Estado y las empresas han asumido normas administrativas y principios de organización que han facilitado el logro de sus metas, éstas han tenido influencia en la eficiencia en lo que compete a las organizaciones en sus diferentes ámbitos de funcionamiento y responsabilidades (James, 2000). En este sentido Vroom (2005), afirma que las organizaciones dedicadas a los trabajos en la red de carreteras tuvieron como objetivo desde sus orígenes la implementación de mejoras en las carreteras pavimentadas, para pasar luego a una etapa de crecimiento caracterizada por la atención a la expansión de las redes de carreteras; seguida de una etapa de actualización. La cual esta centrada en la aplicación de estándares técnicos, aunada a una etapa de madurez donde se consideran variables sobre el desarrollo socioeconómico y ambiental.

El Banco Mundial (Informe del Banco Mundial 2005; Informe del Banco Mundial. 2004) plantea la necesidad de estudios que garanticen carreteras seguras, la calidad de los servicios prestados por las empresas encargadas de la realización del mantenimiento y de las mejoras a las mismas. Aquí se ubica el objetivo del presente trabajo y se justifica en la información obtenida de la revisión del trabajo presentado por Casas (2006) en la Jornada Técnica sobre Indicadores en la Gestión de la Conservación de las Carreteras, así como también en el trabajo presentado por Gulyas (2005) y Gutiérrez (2006) en donde plantean que las organizaciones han tratado de desarrollarse en un entorno de trabajo claro, con tareas y responsabilidades que contribuyen a la eficiencia de las mismas, considerando el comportamiento de las personas, grupos y departamentos para lograr los objetivos establecidos.

El Estado Venezolano en el año de 1958, aunado a las exigencias de homologar los criterios en el área de normalización y certificación de la calidad, crea por Decreto No. 501 la Comisión Venezolana de Normas Industriales COVENIN. La creación de esta comisión permite el desarrollo de políticas que rigen la normalización y la certificación. En 1970 el Ministerio de Fomento crea la Dirección de Normalización y Certificación de la Calidad (DNCC), ésta pasa a ser la Unidad Operativa de COVENIN. En 1973 se crea el Fondo para la Normalización y Certificación de la Calidad (FONDONORMA), por Decreto No. 1195 sobre Normalización Técnica y Control de Calidad.

En 1979 se crea la Ley sobre Normas Técnicas y Control de Calidad, la cual contiene normas técnicas, declaración de normas de obligatorio cumplimiento y otorgamiento de la norma COVENIN. En 1993 se crea el Ministerio de Industria y Comercio (MIC), éste sustituye al Ministerio de Fomento. Se crea también a SENORCA (Organismo Nacional de Acreditación). La cual se acredita como Organismo Certificador de Sistemas de Calidad y Productos, así como también como Organismo de Normalización. En 1998 se crea SENCAMER (Servicio Autónomo Nacional de Normalización, Calidad, Metrología y Reglamentos Técnicos), el cual es el resultado de la fusión en un solo organismo a SENORCA y al Servicio Autónomo Nacional de Metrología (SANAMET). Este organismo se adscribe en la actualidad al Ministerio de la Producción y el Comercio (MILCO).

En el 2002 es promulgada la Ley del Sistema Venezolano para la Calidad, con la cual se reglamentan los principios, organismos responsables, y aspectos relacionados con la calidad. Esta Ley del Sistema Venezolano para la Calidad entró en vigencia a partir del 4 de Febrero del 2003, amparada en el criterio de integración de los países y del aumento de las exigencias, esto en cuanto a la calidad de los bienes y servicios. La internacionalización de los criterios de calidad y los convenios suscritos para garantizar el respeto y la protección de los mismos. Entre estos acuerdos se pueden mencionar: CAN, OMC, OIML, ISO-IEC, COPANT y el IAF.

Entre los alcances de esta Ley está la creación del marco legal que regula y define el Sistema Nacional para la Calidad e identifica los entes de carácter público privado que participaron en las actividades relacionadas con la materia de calidad.

En el 2005 se crea el Ministerio de Industrias Ligeras y Comercio (MILCO), según Decreto No. 3436 publicado en Gaceta Oficial No.38.109 (Publicaciones de la República Bolivariana, 2005). Este Ministerio sustituye el MIC. Se designa la Ministerio de Producción Comercio como el Órgano Rector del Sistema Nacional para la Calidad al cual se adscribe el Servicio Nacional autónomo de Calidad, Normalización, Metrología, Ensayos, Acreditación, Certificación Reglamentos Técnico (SENCAMER). Sobre este organismo se delega la responsabilidad de velar por la coordinación y supervisión de las actividades de los órganos que conforman los subsistemas el control de la gestión de la calidad. También se propone la creación del Consejo Nacional para la Calidad, el cual funge como órgano asesor de consulta del Poder Ejecutivo Nacional y demás órganos del Poder nacional en materia de calidad.

Certificación De La Calidad

El organismo encargado de la certificación de la Calidad en Venezuela es el Fondo para la Normalización y Certificación de la Calidad (FONDONORMA) es una asociación civil, sin fines de lucro, con personalidad jurídica y patrimonio propio, es el organismo de certificación mundial a través de la Red Internacional de Certificación. La certificación otorgada por FONDONORMA es reconocida a nivel internacional a través de los organismos a que esta adscrito para brindar este servicio están: IQNET (Certified Quality Sistem), COFRAC (Organismo Internacional de Certificación en Francia), INMETRO (Organismo Internacional de Certificación en Brasil), CONPAT (Comisión Panamericana de Normas Técnicas), ISO (Organización Internacional para la Normalización), IRCA (Internacional Register of Certification).

Cuando los productos cumplen con el Certificado de Conformidad FONDONORMA, adquieren la Marca de Conformidad FONDONORMA. Esta es la MARCA NORVEN.

Esta certificación otorgada por FONDONORMA es la que da garantía del cumplimiento del Conjunto de Normas Venezolanas (COVENIN) y bajo el sistema de control de calidad. Es con ello que los productos nacionales se certifican en ISO9001: 2000. Esta certificación implica la conformidad con el Sistema de Gestión de la Calidad de acuerdo con los requisitos establecidos en la Norma ISO 9001. Así como la implementación y certificación del Sistema de Gestión de CALIDAD. Luego de cumplir con el proceso de obtención de la MARCA NORVEN

y la obtención de la misma, FONDONORMA da la autorización del Sello NORVEN, en dicho producto.

En cuanto al Sistema de Gestión FONDONORMA tiene acreditado de acuerdo con las normas internacionales, su sistema de gestión para la administración de los procesos. **SISTEMAS DE GESTIÓN DE CALIDAD: ISO 9000 2000**. Están amparados en la norma venezolana COVENIN-ISO 9000: 2000 (FONDONORMA, 2006). La cual sustituye a la norma venezolana COVENIN-ISO 8402: 1995 de acuerdo con lo aprobado en comité técnico de normalización CT23 Gestión de la Calidad, y aprobada por FONDO NORMA en la Reunión del Consejo Superior N° 2001-02 de fecha 28-02-2001 (FONDONORMA, 2001). En el conjunto de Normas ISO 9000: 2000 se describen los principios y terminologías de los sistemas de gestión de calidad.

Empresas de la construcción certificadas a nivel internacional.

En cuanto a las empresas de la construcción se tiene:

a.) La "Sección de Construcción de la Asociación Española para el Control de Calidad" referidos a la calidad en el sector de la construcción, que intervienen en la ejecución de las actividades de mantenimiento de carreteras, el modelo de calidad de este sector fue realizado por Messeguer. (Messeguer, 1988).

b.) En el 2003 la Dirección General del Desarrollo Carretero de México recibe el Certificado de la norma internacional ISO 9001: 2000, para su sistema de gestión de calidad, otorgado por la asociación Española de la Calidad (AENOR). (Autopistas de Cuotas, 2003). Los procesos certificados son: el Dictamen de la solicitud de registro de tarifas para autopistas y puentes concesionados; la autorización de permisos de construcción de derecho de vía; y la aprobación de estudios y/o proyectos para obras de conservación mayor en autopistas.

Empresas certificadas a nivel nacional.

De la información obtenida y analizada se elabora el Cuadro 1, donde se refleja en porcentaje la cantidad de empresas clasificadas por área de desempeño, con respecto un total de 342 empresas existentes en Venezuela, debidamente registradas y evaluadas de acuerdo con la

normativa ISO 9001: 2000. La importancia de este cuadro es relevante ya que reporta una información valiosa con respecto a la cantidad de empresas pertenecientes al sector de la ingeniería civil y de la construcción que cumplen con la condición evaluada. A continuación se describen algunos análisis de la información reportada en el cuadro 1:

a) El porcentaje de registros pertenecientes al sector público (organismos del Estado) en el área de infraestructuras es en el orden del cero por ciento (0%).

b) El porcentaje de registros de empresas públicas dedicadas al mantenimiento de carretera a nivel nacional, está en el orden del cero por ciento (0%).

c) El porcentaje de registros de Empresas Paramunicipales e Institutos, creados por las alcaldías y gobernaciones, a nivel nacional está en el orden del cero por ciento (0%).

d) El porcentaje de registros de registros de empresas privadas dedicadas a asesorar y desarrollar proyectos en el área de la Ingeniería Civil, está en el orden del 3.50%.

e) El porcentaje de registros de empresas privadas a la que ofrecen asesoría y desarrollo de proyectos en el área de las Ingenierías: Civil, Mecánica y Eléctrica, está en el orden del 3,21%.

f) En la actualidad existen acreditados 19 laboratorios de ensayo, 3 organismos certificadores y 5 laboratorios de calibración.

Cuadro 1: Resumen de Empresas de Venezuela registradas evaluadas en ISO 9001: 2000.

Fuente: el presente trabajo. Elaborado con la información suministrada por FONDONORMA.

AREA	CANT	ESTADOS	% DEL AREA CON RESPECTO AL TOTAL DE EMPRESAS REGISTRADAS
Ingeniería Civil	12	Anzoátegui (1); Miranda (08); Caracas (02); Mérida (02)	3.50
Construcción de Obras Civiles, Mekan y Elec.	11	Anzoátegui (05); Bolívar (02); Zulia (02); Carabobo (02)	3.21
Textil	1	Miranda (01)	0.29
Hidrológico	3	Falcón (02); Zulia (1)	0.87
Fabricas de cemento y concreto	13	Falcón (01); Miranda (01); Anzoátegui (01); Aragua (02); Zulia (02); Vargas (01); Barcelona (01); Trujillo (01); Caracas (02) Bolívar (01)	3.80
Gestoría de servicios	25	Miranda (10); Caracas (05); Lara (01); Falcón (02); Aragua (01); Zulia (05); Pto. Cabello (01)	7.31
Asesoramiento en Ingeniería (todas)	09	Zulia (06); Monagas (01); Falcón (01); Miranda (01)	2.63
Impacto Ambiental	01	Miranda (01)	0.29
Ingeniería del petróleo	18	Zulia (08); Monagas (01); Anzoátegui (05); Falcón (02); Tachira (01)	5.26
Ingeniería eléctrica	03	Lara (02); Cojedes (01)	0.87
Informática	04	Caracas (02); Mérida (01); Zulia (01)	1.17
Ingeniería Electrónica	05	Miranda (03) Mérida ; Bolivar (01); Zulia (01)	1.46

Luego de la obtención y el análisis de la información se procede también a la elaboración del cuadro 2 y el cuadro 3. Donde se realiza la identificación de las empresas registradas por áreas correspondientes, para cada estado de Venezuela. Del total de 342 registros analizados se obtiene como resultado el siguiente:

- a) El mayor porcentaje de empresas registradas lo posee el Estado Miranda, con el 20,47%, equivalente a 70 empresas registradas.
- b) Le siguen en orden el Distrito Capital (Caracas), Zulia y Carabobo. Con un porcentaje de 13,74%, 12,86%, y 10,23%, respectivamente.
- c) El quinto lugar lo ocupa el Estado Lara con el 8,19% equivalente a un total de 28 empresas registradas.
- d) La distribución de las empresas registradas por área tiene la siguiente distribución: Banca (dos), Industria del Agro (tres), Industria Eléctrica (tres), Metalmecánica (cuatro), Productos Químicos de uso Industrial (dos), Esmaltes y Pinturas (una), Fabrica de Herramientas (una), Fabricas de Plástico (tres), Industria Automotriz (seis), Gestorías (una), Ingeniería Eléctrica(dos).

Cuadro2: Resumen de Empresas de Venezuela registradas evaluadas en ISO 9001: 2000.

Fuente: El presente Trabajo. Basado en la Información suministrada FONDONORMA

AREA	CANT	ESTADOS	% DEL AREA
Ingeniería Civil	12	Anzoátegui (1); Miranda (08); Carabobo(02); Mérida (02)	3.50
Construcción de Obras Civiles, Mekan y Elec.	11	Anzoátegui (05); Bolívar (02); Zulia (02); Carabobo (02)	3.21
Textil	1	Miranda (01)	0.29
Hidrológico	3	Falcón (02); Zulia (1)	0.87
Fabricas de cemento y concreto	13	Falcón (01); Miranda (01); Anzoátegui (01); Aragua (02); Zulia (02); Vargas (01); Barcelona (01); Trujillo (01); Caracas (02) Bolívar (01)	3.80
Gestoría de servicios	25	Miranda (10); Caracas (05); Lara (01); Falcón (02); Aragua (01); Zulia (05); Pto. Cabello (01)	7.31
Asesoramiento en Ingeniería (todas)	09	Zulia (06); Monagas (01); Falcón (01); Miranda (01)	2.63
Impacto Ambiental	01	Miranda (01)	0.29
Ingeniería del petróleo	18	Zulia (08); Monagas (01); Anzoátegui (05); Falcón (02); Tachira (01)	5.26
Ingeniería eléctrica	03	Lara (02); Cojedes (01)	0.87
Informática	04	Caracas (02); Mérida (01); Zulia (01)	1.17
Ingeniería Electrónica	05	Miranda (03) Merida ; Carabobo (01); Zulia (01)	1.46

Cuadro 3. Resumen de Empresas Registradas Evaluadas en ISO 9001-2000 y total de registros por Estados.

Fuente: El presente Trabajo. Basado en la Información suministrada FONDONORMA

ESTADO	CANTIDAD DE EMPRESAS REGISTRADAS Y EVALUADAS	% DEL TOTAL DE REGISTROS
Aragua	33	9.65
Anzoátegui	21	6.14
Miranda	70	20.47
Bolívar	9	2.63
Carabobo	35	10.23
Falcón	12	3.50
Caracas	47	13.74
Zulia	44	12.86
Barcelona	4	1.17
Bolívar	6	1.75
Vargas	1	0.29
Trujillo	2	0.58
Lara	28	8.19
Pto. Cabello	1	0.29
Monagas	2	0.58
Tachira	4	1.17
Cojedes	2	0.58
Mérida	3	1.17
Yaracuy	5	1.46
Pto Ordaz	2	0.58
Maturín	2	0.58
Pto La Cruz	2	0.58
Sucre	3	0.87
Portuguesa	1	0.29
Guarico	2	0.58
Total	342	99.93

Caso De Estudio: El Estado Lara

Se logra el objetivo de valorar el grado de implantación de la calidad en la organización encargada de la gestión del mantenimiento de carreteras, de acuerdo con la normativa de la calidad existente en Venezuela. Apoyándose para la metodología en las teorías de Roa (2004) y Sierra (2001) en cuanto a las técnicas de evaluación aplicadas en la investigación. En el cuadro 4 se presenta la población ò muestra objeto de estudio.

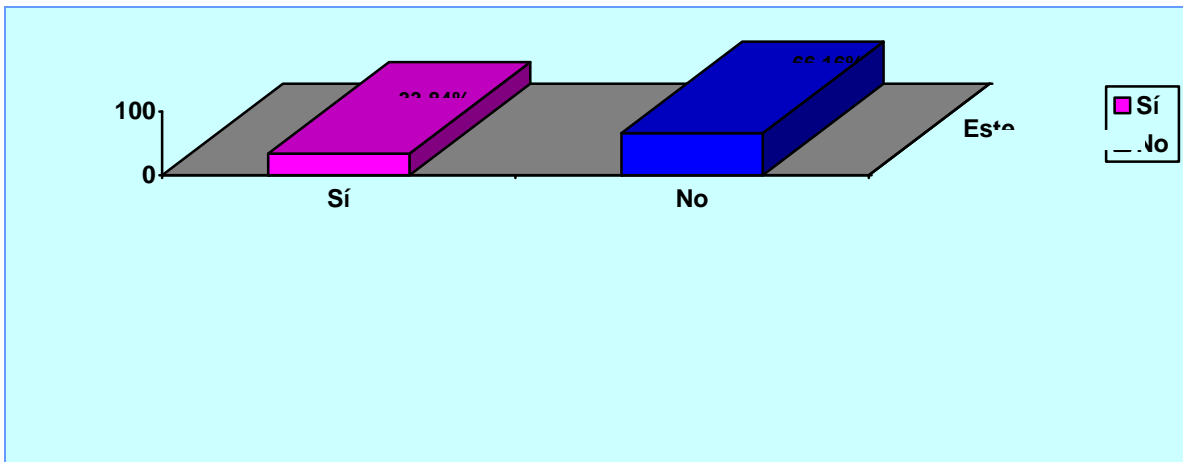
Cuadro 4: Población ó Muestra

Fuente: el presente trabajo de investigación.

MUESTRA SELECCIONADA	% DE INGENIEROS ENCUESTADOS	TOTAL ENCUESTADOS
100% Empresas públicas dedicadas a la gestión del mantenimiento de carreteras	100%	100
Cámara de la Construcción del Estado Lara.	100%	30
Profesionales en libre ejercicio	Aleatorio	40
Público	Aleatorio	30

Gráfico 1: Resultado De La Valoración Global Del Cuestionario Básico Iso 9001: Cumplimiento De La Normativa Venezolana De La Calidad.

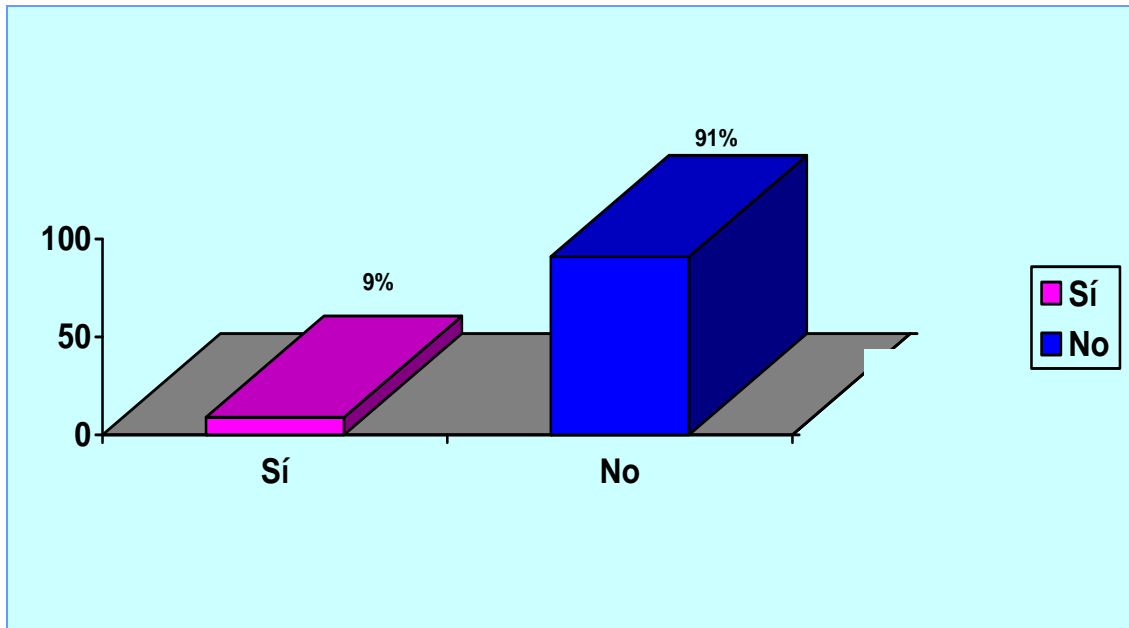
Fuente: propia.



En el Gráfico 1 de los resultados obtenidos de la aplicación del Cuestionario Básico ISO 9001. Se obtiene como consecuencia una eficiencia del orden del 33,84% esto en cuanto al cumplimiento de la normativa de la calidad, por parte de la organización evaluada.

Gráfico 2: Evaluación De La Implementación de la Calidad Y Existencia De Un Modelo De La Gestión De La Calidad para la empresa responsable de la construcción y el mantenimiento de carreteras.

Fuente: El presente Trabajo de Investigación.



No existe un responsable del cumplimiento de la ISO 9000 no se cumple con los requerimientos de estándar tal como lo manifestó el 91% de los encuestados. La calidad está compuesta de tres parámetros: calidad de diseño, calidad de conformidad y calidad de uso. Cuando una empresa no asegura la calidad de igual manera su continuidad en el negocio se verá afectada.

Resumen de los resultados obtenidos de la aplicación del Cuestionario Básico ISO 9001.

En el cuadro 5 se presenta el resumen del análisis de los resultados obtenidos luego de la aplicación del cuestionario básico ISO 9001.

Cuadro 5: Resumen de los Resultados obtenidos de la Encuesta Aplicada: Cuestionario Básico ISO-9001.

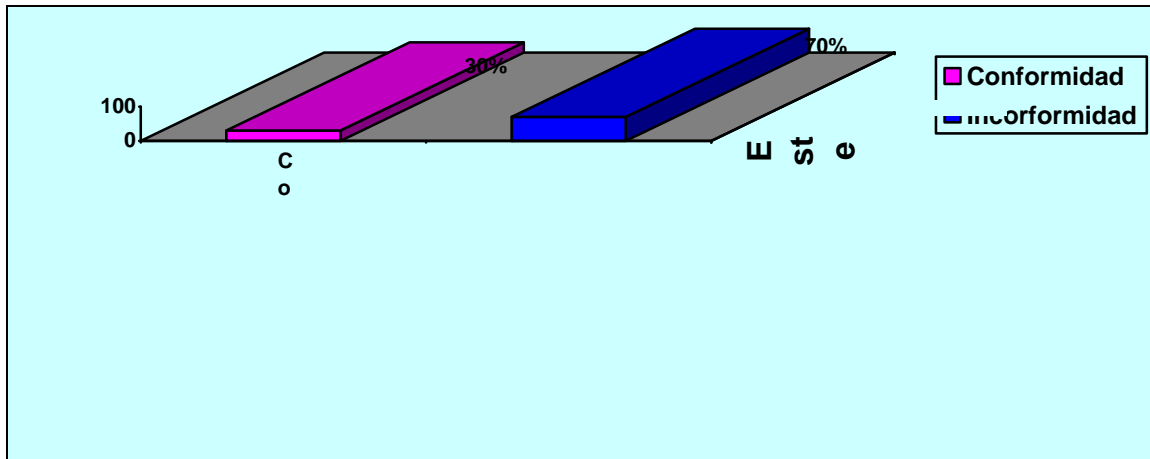
Fuente: El presente Trabajo de Investigación.

ITEM	RESPUESTA POSITIVA		RESPUESTA NEGATIVA		NO RESPONDE		OBSERVACIONES PARA UN TOTAL DE 128 ENCUESTAS RESPONDIDAS
	Pub.	Priv.	Pub.	Priv.	Pub.	Priv.	
1	05	15	83	25	42	30	84% No asegura política de calidad
2	05	35	83	05	42	30	69% No existe autoridad responsable de la calidad.
3	45	38	43	02	42	30	35% No identifica requerimiento y asignación de recursos
4	05	07	83	33	42	30	91% No posee responsable de cumplimiento ISO 9000
5	05	07	83	33	42	30	91% No asegura la calidad
6	28	12	60	28	42	30	69% Expresa problemas en la partidas
7	11	32	77	08	42	30	66% Problemas con las revisiones
8	28	12	60	28	42	30	69% Problema de control
9	05	07	83	33	42	30	91% No se cumple requerimiento de ISO 9000
10	84	40	04	00	42	30	3% No sigue las especificaciones
11	05	21	83	19	42	30	80% Mal Almacenaje
12	28	12	60	28	42	30	69% Problemas con las partidas
13	05	07	83	33	42	30	91% No se cumple la calidad en el proceso
14	27	32	63	08	42	30	55% No controla los requerimientos
15	27	38	63	02	42	30	51% No está conforme con las inspecciones
16	27	38	63	02	42	30	51% No está conforme en la inspección del producto
17	13	38	75	02	42	30	60% No puede evitar la instalación de un producto no aceptado
18	05	38	83	02	42	30	66% No detecta las causas de no conformidad
19	42	35	46	05	42	30	32% No puede evitar daños en la manipulación del material
20	42	32	46	08	42	30	42% Posee separación inapropiada de los productos
21	05	07	83	33	42	30	91% No se verifica si se cumplen las actividades de calidad
22	42	35	46	05	42	30	40% No verifica la tarea
23	05	00	83	40	42	30	96% No verifica el mantenimiento posterior al mantenimiento efectuado
24	00	00	88	40	42	30	96% No aplica técnica estadísticas para verificar el proceso y el resultado
Total Promediado de Respuestas Negativas:							66,16%

En la organización se desconoce la existencia del mismo; no se trabaja bajo este estándar de calidad, no se ha implementado un sistema en la gestión de calidad, aunque existe en el ambiente la disposición a la implementación del mismo. Esto evidencia que no se cumple con lo establecido en la Ley que regula la normativa de calidad en Venezuela.

Gráfico 3: Evaluación De La Inconformidad con el Modelo De Gestión Existente para la empresa responsable de la construcción y el mantenimiento de carreteras.

Fuente: El presente Trabajo de Investigación.



Después de evaluar las respuestas obtenidas de la aplicación del cuestionario de Registro de Información sobre el Modelo de Organización el respectivo análisis de resultado reporta que el 70% encuestado no está de acuerdo con el modelo de la organización encargada de la gestión de mantenimiento de carreteras. Tal como se indica en el Gráfico 3.

Cuadro 6: Resumen de los Resultados obtenidos de la Encuesta Aplicada: Registro de Información sobre el Modelo de Organización.

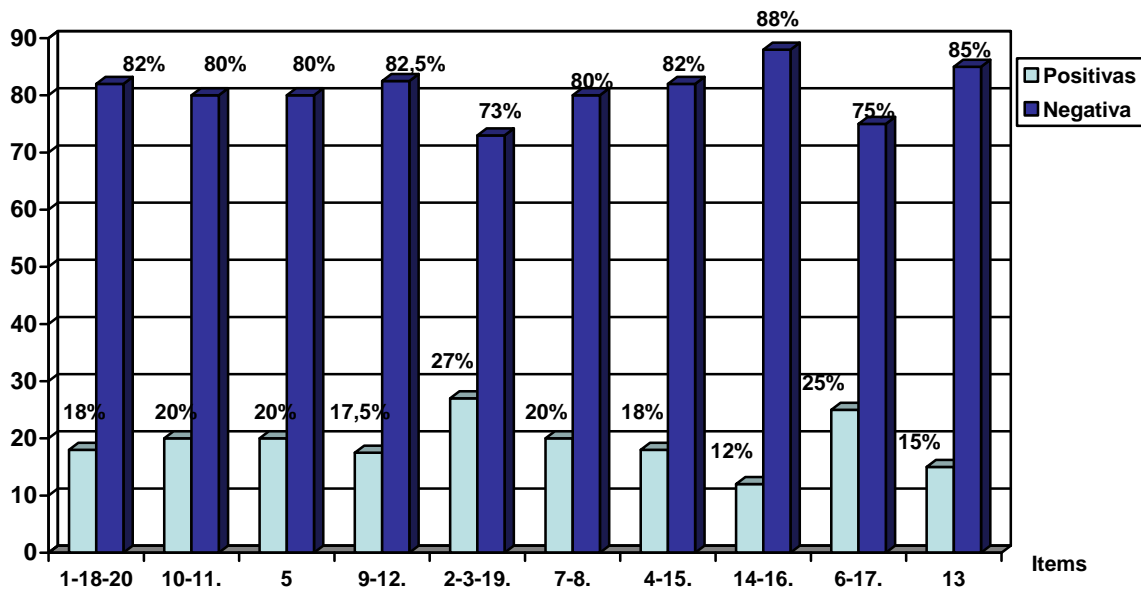
No. DE ITEM	REFERENCIA	% POSITIVAS	% NEGATIVAS	CONCLUSIÓN SITUACIÓN ACTUAL
1-18-20	Diagnóstico de situación del modelo de organización	18	82	Se requiere cambiar el modelo de organización
10-11	Se cumple con la planificación	20	80	No se cumple con la planificación
5	Adquisición de bienes	20	80	El proceso es lento
9-12	Eficacia en la comunicación	17,5	82,5	Es muy lenta Funciona la comunicación informal
2-3-19	Servicio (Producto)	73	27	Insatisfacción con el servicio
7-8	Actualización del personal	80	20	El proceso de actualización muestra aceptación
4-15	Se cumple el proceso de evaluación	18	82	La evaluación no se realiza en forma apropiada.
14-16	Se cumple con el proceso de evaluación	12	88	No se realiza supervisión
6-17	Se realiza el proceso de seguimiento y control	25	75	Debe realizarse seguimiento y control
13	Se realiza el proceso de interrelación con otros proyectos u obras	15	85	Se requiere mayor interrelación
Total		29,85	70,15	

El 60% manifiesta desconocer el modelo de la organización, pero aún así opina que debe cambiar sus procedimientos. El 100% manifestó que el proceso de planificación ocurre de acuerdo a la formación particular de cada jefe. El 75% recomienda agilizar los procesos seguidos por la organización. El 80% manifestó que para hacer cambios debe modificarse el Modelo actual de organización y cambios en su estructura organizativa. El 78% coincide en la necesidad de solucionar el problema de presupuesto y el efecto negativo que tiene el proceso inflacionario.

De la evaluación de este resultado se percibe que las directrices de la gerencia están directamente relacionadas con las políticas del gerente de turno, así como también que estas políticas difieren con las exigencias de políticas de calidad.

Gráfico 4: Frecuencia de Respuestas Positivas y Negativas. Situación Actual del Modelo de Organización.

Fuente: El presente Trabajo de Investigación.

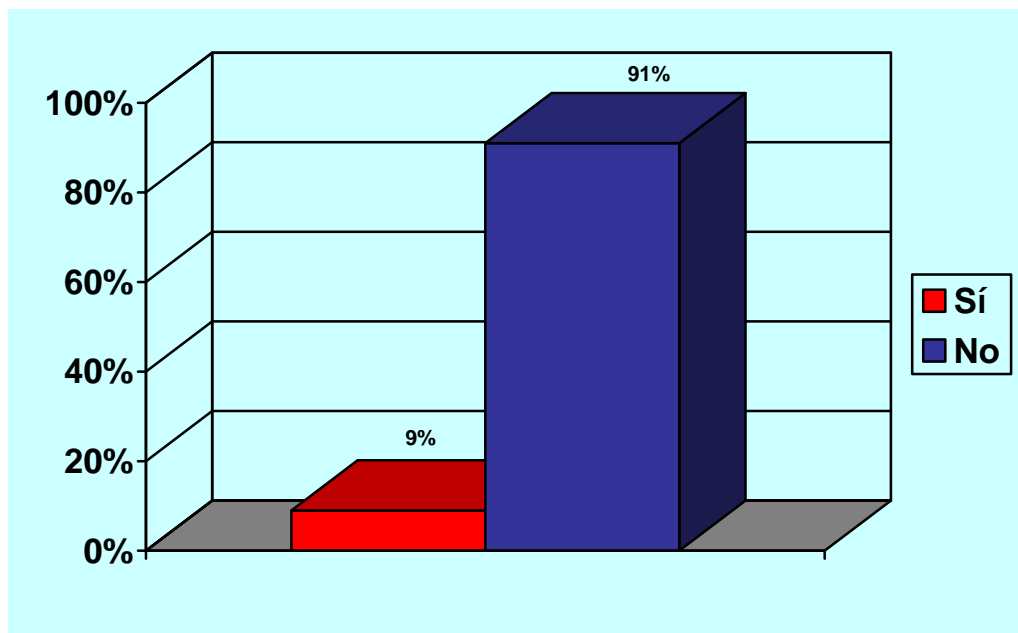


Ítems: 9-12	Eficacia en la comunicación
Ítems: 2-3-19	Servicios
Ítems: 7-8	Actualización del personal
Ítems: 4-15	Proceso de Evaluación
Ítems: 14-16	Proceso de Supervisión
Ítems: 6-17	Proceso de seguimiento y control
Ítems: 13	Proceso de interrelación con otros proyectos de otras organizaciones del Estado
Ítems: 1-18-20	Concordancia o no con el actual Modelo de Organización
Ítems: 10-11	Planificación
Ítems: 5	Adquisición de Bienes.

Los procesos fueron evaluados en función de las variables medidas (tiempo, costo y calidad). Se encontró que la planificación no se cumple en el tiempo ya que no se realizan planificaciones sinceras y flexibles. Los costos planificados son abultados con la excusa de que, al momento de ser aprobados los proyectos, estos costos están acordes al instante considerado; mas no consideran un proceso inflacionario, el cual afecta la calidad en forma negativa. El 91% de la población encuestada desconoce el modelo de gestión administrativa para el mantenimiento de carreteras. Tal como se muestra en el Gráfico 4. El 9% restante reconoce la existencia de un sistema de control de la gestión administrativa, el cual emana la Contraloría General del Estado y es de aplicación general para todas las empresas públicas del Estado.

Gráfico 5: Existencia del Sistema de Gestión de Calidad para la Gestión Administrativa del Mantenimiento de Carreteras.

Fuente: El presente Trabajo de Investigación.



No se cumple con lo referido en la normativa ISO 9000:2000, la cual establece que toda organización debe realizar la formulación de un sistema de calidad para la gestión administrativa. La organización, a la fecha, no lo tiene. Estos resultados permiten concluir que el modelo de organización encontrado está enmarcado dentro de los enfoques típicos y se corresponde con el Modelo de Organización Formal Racional, el cual se caracteriza por existir división del trabajo, especialización, unidad de comando, amplitud de control y utilización de lógica del sistema cerrado.

CONCLUSIONES

El aseguramiento de la calidad de las empresas dedicadas a la construcción y el mantenimiento de carreteras en Venezuela, medido en función del porcentaje de empresas registradas y evaluadas en ISO 9000 2000; resultó en el orden del 3.50 %. Esto significa que **un porcentaje muy bajo de empresas del ramo de la construcción han recibido el llamado a registrarse y ser evaluadas ISO 9000 2000.**

En cuanto a la evaluación de la estructura organizativa y las funciones de los miembros de la organización encargada del mantenimiento de carreteras en el Estado Lara, se concluye que no están definidas las estructuras responsables de generar las directrices de calidad, lo cual ha ocasionado que más del 69% de fallas provengan de problemas de falta de planificación y programación; así como también son consecuencias del desarrollo de políticas aisladas, que no han contribuido a generar un ambiente de trabajo agradable, pero sí contribuye a la dispersión de esfuerzos para el logro de objetivos. La falta de coordinación de esfuerzos conlleva inclusive a la duplicación de los mismos. El 80% de fallas reportadas en los resultados, provienen de faltas de planificación y programación por parte de las directrices. ***Quedan identificados los requerimientos de calidad: el seguimiento y control de estos procesos, así como también la falta de estrategias y políticas de calidad generadas por las directrices.***

En lo referido a ***la evaluación del grado de implantación de la Normativa Venezolana de Calidad en el modelo de organización, se encontró que la organización a la fecha no cumple con esta normativa.*** Se encuentra un 90% de desconocimiento de aseguramiento de la calidad, y del estándar de la calidad ISO 9000.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. James, P (2000). Gestión de la Calidad Total. Prentice Hall. Madrid.
2. Vroom, O. (2005). Netherlands Road Administration Rijkswaterstaat. Seminario de Asociación Mundial de Carretera. Cancún – México.
3. Banco Mundial. (2005). Informe sobre Desarrollo Mundial. Infraestructura y Desarrollo. Washington, D.C. Web Site Banco Mundial. www.world.org.
4. Banco Mundial. (2004). Informe sobre Desarrollo Mundial. Infraestructura y Desarrollo. Washington, D.C. Web Site Banco Mundial. www.world.org.
5. Casas. N. C. (2006). Los indicadores como herramientas para la gestión de las operaciones de conservación. Jornada Técnica sobre los Indicadores en la Gestión de la Conservación. Valencia. España.
6. Jornada Técnica sobre Indicadores en la Gestión de la Conservación de Carreteras. (2006). Gestión de la Conservación de las Carreteras Valencia, España.
7. Gulyas. A. (2005). Changes of Road Administration in Hungary. Seminario de la Asociación Mundial de la Carretera. Cancún – México.
8. Gutiérrez. O, Álvarez. B (2006). Los Indicadores como Herramientas para la Gestión de las Operaciones de Conservación. Tipos de Indicadores: Recomendaciones para su implementación. Indicadores en al Gestión de la Conservación. Indicadores en contratos de conservación. Jornadas Técnicas. Indicadores en la Gestión de la Conservación de las carreteras. Valencia España.
- 9, FONDONORMA. (2002). Compendio de Normas. "Gestión y Aseguramiento de la Calidad". COVENIN ISO 9000: 2000. Caracas .Venezuela.
10. Fondo para la Normalización y Certificación de Calidad. FONDONORMA. (01/07/2003) Consultada el 22 de Marzo del 2006. <http://fondonorma.org.ve>

11. Seminario FONDONORMA. ISO 9000:2000 DE FECHA 28/02/2001. Caracas.
12. Servicio Autónomo de Normalización, Calidad, Metrología y Reglamentos Técnicos. SENCAMER. (2005). Republica Bolivarianade Venezuela. Consultado el 22 de Mayo del 2006. <http://www.sencamer.gob.ve>
13. República Bolivariana de Venezuela. (2005). Ministerio de Industrias Ligeras y Comercio. MILCO. Gaceta Oficial de la Republica Bolivariana de Venezuela No. 38109 de fecha 18 de Enero del 2005. Publicaciones del Gobierno de Venezuela.
14. Republica Bolivariana de Venezuela. (2002). Ley del Sistema Venezolano para la Calidad. Gaceta Oficial de la Republica Bolivariana de Venezuela No. 37543 de fecha 07 de Octubre del 2002. Publicaciones del Gobierno de Venezuela.
15. Meseguer. G. Álvaro. (1988). Control de Calidad en la Construcción. Sección de la Construcción Española para el control de la calidad. España. Servicios de Publicaciones ANDOP.
16. Roa. J. (2004). Fundamentos para el Análisis de Gestión Administrativa. Editorial PANAPO. Caracas. Venezuela.
17. Sierra. B. R. (2001). Técnicas de Investigación Social. Teoría y ejercicio. Decima cuarta edición. PARANINFO SA. Magallanes. España.
18. MINFRA. Ministerio de Infraestructura. (2003). Publicaciones. Barquisimeto Venezuela.
19. MINFRA – LARA. Ministerio de Infraestructura del Estado Lara. (2005). Barquisimeto - Venezuela.
20. Empresa Municipal de Infraestructura y Conservación del Ambiente. EMICA. (2006). Barquisimeto. Venezuela.
23. Instituto Nacional de Estadísticas Venezuela. (2000). Publicación Nacional. Caracas.

SEMANA INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN

Facultad de **Arquitectura
y Urbanismo**

Informática y Representación Gráfica

CÓDIGO	AUTOR	TÍTULO DEL ARTÍCULO	PALABRAS CLAVE
<u>IRG-1</u>	Gonzalo Vélez	Nuevas herramientas TIC como apoyo al aprendizaje visual a distancia en arquitectura y urbanismo	Tecnología de información y comunicación (TIC), herramientas TIC, aprendizaje visual a distancia, aporte colaborativo.
<u>IRG-2</u>	Ana Semeco, Maritza Rivas, Geovanni Siem, Yuraima Córdova, María Sosa, Miriam Rivas, Celia Herrera, Jesús Álvarez y María Guédez	Una red interdisciplinaria de intercambio e información para el tratamiento de problemas ambientales en Venezuela	Ambiente, desarrollo, calidad de vida, red interdisciplinaria, sistema de información.
			<u>Volver al índice</u>

IRG-1

NUEVAS HERRAMIENTAS TIC COMO APOYO AL APRENDIZAJE VISUAL A DISTANCIA EN ARQUITECTURA Y URBANISMO

Vélez, Gonzalo

Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad Central de Venezuela, Caracas.

arquivir@gmail.com

Contenido:

- **Resumen**
- **Propósito**
- **Marco de Referencia. Sustentaciones de apoyo al trabajo cumplido.**
 - UNESCO / Brecha Digital, Constructivismo, TIC, Web 1.0 y 2.0, Plataformas de Aprendizaje.
- **Herramientas TIC / NTIC. Características en función de la EaD .**
 - Beneficios educativos generales.
 - Beneficios específicos para la enseñanza arquitectónica.
- **El Boletín digital ArchiTIC como recurso para promover la divulgación y uso de las TIC / NTIC en la FAU-UCV**
 - Uso de fichas para sintetizar descripciones de herramientas TIC/NTIC.
- **Planteamiento de la investigación conducida a través de la Internet.**
 - Mención especial: El Aprendizaje Visual.
- **Resultados obtenidos.**
 - Reflexiones finales.
- **Referencias Internet aludidas en el texto.**

Propósito

El propósito de la presente ponencia es el de informar acerca de cambios de considerable importancia que se han venido desarrollando, predominantemente en el ámbito de la Internet y que afectan al proceso de enseñanza-aprendizaje a nivel internacional y, particularmente en el caso de escuelas y facultades de Arquitectura, al enriquecimiento de recursos digitales de apoyo a la docencia más allá del uso de herramientas de CAD y recursos de presentación digital 3D que es el que mayoritariamente ha privado para evaluar el progreso de la incorporación de recursos de computación electrónica en aquellas, quedando marginados de este progreso otros muy importantes sectores de conocimientos tales como Acondicionamiento Ambiental, Historia y Crítica, Métodos, Tecnología de la Construcción y Estudios Urbanos y, por tanto, dejando fuera de vigencia y de apoyo integral a profesores y estudiantes en el área de aprovechamiento de nuevos recursos de enseñanza-aprendizaje en lo correspondiente a un considerable volumen de conocimientos exigidos para la formación académica actualizada de los mismos.

Existe, además un segundo e igualmente importante argumento para sustentar el propósito previamente mencionado, que pudiera enfatizarse casi con visos de emergencia: las visionarias gestiones promovidas por la UNESCO, organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, han encontrado suelo fértil en la semilla sembrada en los dos primeros niveles educativos a nivel de escuelas primarias y liceos donde niños y niñas son formados en el uso de recursos digitales desde su más temprana edad. Esta iniciativa, originada hace más de una década, ha comenzado a generar promociones anuales que, al ser admitidos al nivel universitario, vienen dotados de herramientas conceptuales que muchas veces escapan al nivel de conocimientos de aquellos profesores que han descuidado o subestimado la importancia de su propia actualización en el área de uso de recursos digitales. Y no hay que ser un visionario para imaginar el choque que se nos viene encima entre dos generaciones que no hablan el mismo idioma tecnológico. Situación difícil de enfrentar, máxime si se tiene en cuenta que la baja rotación administrativa, derivada en muchas ocasiones por la ausencia de fondos exigidos para cubrir vacantes por jubilación obliga a enfrentar con lentitud la incorporación

de nuevos profesores, con mayor grado de capacitación en el área informática, que pudieran contribuir a suavizar la venidera crisis en ciernes.

Sobre todo eso y mucho más comentaremos en el Marco de Referencia que sigue a continuación...

➤ **Marco de Referencia. Sustentaciones de apoyo al trabajo cumplido.**

- UNESCO / Brecha Digital, Constructivismo, TIC, Web 1.0 y 2.0, Plataformas de Aprendizaje.

Para poder expresar apropiadamente el contenido de la presente ponencia, es necesario, previamente, proceder a exponer el contenido conceptual articulado de un conjunto de aspectos que resultan indispensables para su comprensión. A ese respecto, un buen punto de partida lo constituye, por parte del lector o lectora el nivel de conocimientos que le evocan las palabras clave arriba indicadas. De no resultarle familiar, debe prestar su mayor interés a la descripción que sigue a continuación con la aclaratoria de que no todos los términos resultan cronológicamente secuenciados.

Comenzaremos por identificar la loable iniciativa de la UNESCO y otros organismos como el PNUD a comienzos de la presente década, surgida de la convicción de que el nacimiento y rápido desarrollo de las tecnologías de la información y de la comunicación, en vez de armonizar con tempranos y optimistas vaticinios para contribuir al equilibrio socio-cultural y económico entre las naciones del mundo, estaba conduciendo, contrariamente, a la creación de una agudizante **brecha digital** entre naciones pobres y ricas, separación que crecía con preocupante rapidez. Analizadas las razones que estaban dando pie a este inesperado fenómeno se llegó a la conclusión que uno de los **factores clave** del mismo radicaba en una tardía y costosa incorporación de la población de los países subdesarrollados al mercado de trabajo para poder beneficiarse personal y colectivamente de las potencialidades ofrecidas por el mismo.

Visto en esta luz, una de las medidas básicas para contribuir a contrarrestar el fenómeno de la "brecha" se orientó a adoptar una estrategia según la cual los habitantes de las naciones pobres (o subdesarrolladas) debían ser incorporados desde su niñez al aprendizaje no

solamente del uso de computadoras sino también al de un software apropiado, gratuito o de bajo costo que les permitiera familiarizarse con aplicaciones de utilidad a medida que ascendían dentro del nivel básico de estudios, y que esta política se mantuviera a lo largo de su ingreso al segundo y tercer nivel de estudios de forma tal que facilitara su incorporación temprana al aprovechamiento de las potencialidades del mercado de trabajo digital apoyando su prestación de servicios en el área para beneficio individual y colectivo. Este importante paso traía también la modificación del enfoque inicialmente bautizado "**Sociedad de la Información**" para asumir el nuevo título de "**Sociedad del Conocimiento**", mucho más acorde con los propósitos perseguidos por la nueva estrategia adoptada.

Para poder llevar adelante los planes de desarrollo derivados fue necesario recurrir a una conjunción de esfuerzos y recursos concertados a nivel de la UNESCO, gobiernos, organizaciones no gubernamentales (ONG) y empresas privadas centrados en la forma de remediar la "fractura digital",

Factor fundamental lo constituyó, por encima de los equipamientos a ser adquiridos la capacitación de educadores en función del uso de *software* de naturaleza gratuita o de muy bajo costo. Para unificar estos esfuerzos dentro de un mismo enfoque se los agrupó bajo el nombre de **TIC** (Tecnologías de la Información y de la Comunicación) dando origen a una oferta continua de recursos accesible a los dos primeros niveles de enseñanza y proyectando su influencia, aún imprecisamente, hacia las comunidades universitarias.

Comportamiento de la Web 1.0:

Un **segundo componente** que conforma al presente marco de referencia está constituido por la muy interesante **fase de transición** cumplida por la Internet desde el punto de vista de su relación con los usuarios de la misma. Esta evolución se basó hasta muy recientemente en lo que se ha dado en llamar **Web 1.0** y se caracterizaba porque :

- Sólo unos pocos usuarios de la Red (WWW) se dedicaban a producir **materia de contenido**.
- A cambio, existían muchos **lectores consumidores** de estos contenidos.

- El **grado de interacción** entre usuarios era de muy bajo carácter, predominando actividades tales como el llenado de formularios en línea,
- En términos de su comportamiento se caracterizaba a los sitios web como de **bajo y no periódico grado de actualización**.
- En líneas generales, los sitios web no desarrollaban **labores colaborativas**.
- Predominaba el **discurso linear** del tipo emisor –receptor.
- Se incorporaba inicialmente las nociones de plataformas de aprendizaje y de herramientas TIC aplicadas a la Educación a Distancia.

Tipología de herramientas TIC a nivel de la fase Web 1.0. Entre otras:

Motores de búsqueda; modeladores; visualizadores; visitas virtuales; mundos y comunidades virtuales; modelación avanzada; y plataformas de aprendizaje (WebCT, Blackboard, otros).

Advenimiento de la Web 2.0

En la actualidad, hemos comenzado a vivir una segunda fase de evolución **Web 2.0 la cual**, apoyada en la evolución de la tecnología digital, evidencia un marcado **cambio de actitud** con relación a la primera fase citada anteriormente. Esta nueva fase se caracteriza, entre otros aspectos por:

- Derivación de un vasto y creciente número de usuarios hacia la **producción de contenidos**, contrastando con el pasivo rol de consumidor asumido en la primera fase.
- Transformación creciente de la Red (Web) en una entidad de comportamiento **colaborativo**.
- Considerable reducción en cuanto al grado de complejidad de conocimientos tecnológicos requeridos por el usuario promedio para publicación de información y realización de cambios en los datos producidos.
- Incremento del volumen y del grado de complejidad participativa potencial posibilitado por el manejo de **interacciones**.
- Incremento de facilidades para publicación, investigación y consulta de contenidos en la Red.

- La información en la Red se encuentra en permanente estado de cambio.
- Popularización de la adopción gratuita de herramientas TIC/NTIC para apoyar EaD.
- Estandarización y gratuidad en el uso **de plataformas de aprendizaje** : MOODLE.

Tipología de herramientas NTIC a nivel de la fase Web 2.0. Entre otras:

- Mapas conceptuales y otros derivados del enfoque de Aprendizaje Visual; GoogleEarth / SketchUp; ; plataforma de aprendizaje estandarizada (WebCT); visitas virtuales avanzadas; blogs; podcasts; webcasts; wikis; YouTube; SlideShare; Flickr; Scribd, Technocrati, del.icio.us entre otros... Finalmente, en la frontera del desarrollo real / virtual, se encuentran los ambiciosos avances en educación a distancia planteados por la comunidad virtual "Second Life" donde el abstracto y ubicuo vocablo pedagógico "ambiente de aprendizaje" que obviaba hasta los momentos toda semblanza virtual de arquitectura como apoyo a su actividad pedagógica, ha sido enriquecido con simulaciones arquitectónicas 3D de aspecto tan realista que se están constituyendo rápidamente en fuente de atracciones para que destacadas instituciones académicas de nuestro mundo físico se aboquen al aprovechamiento de sus potencialidades para la impartición formal de cursos y conferencias en los espacios virtuales de la citada comunidad.

*(Debe quedar claro, como ya se sugirió anteriormente que, ambas, Web 1.0 y Web 2.0- reflejan fases y recursos cambiantes dentro de un proceso evolutivo que no obedece estrictamente a una cronología de transformación que las separe sino que conforman el reflejo de un cambio de actitud socio-tecnológica por parte de la población de usuarios Internet que no se produce tajantemente sino más bien, en muchos casos, a través de un solapamiento en el tiempo según el cual recursos creados hace ya varios años pertenecen, por su misma naturaleza, a la fase más reciente de desarrollo que aquella en la cual hizo su aparición inicial. Porque, como bien se ha dicho, la Web 2.0 más que cambio cronológico implica, realmente, un cambio en **actitud...**)*

Un comentario adicional sobre plataformas de aprendizaje:

Las **plataformas de aprendizaje** son sistemas de *software* diseñados para apoyar actividades de enseñanza-aprendizaje en un ambiente educativo. Como tales están dotadas de un conjunto de recursos de orientación gerencial que permiten a profesores y estudiantes adoptar procedimientos estandarizados orientados a facilitar la impartición, seguimiento y evaluación de los cursos realizados con su participación: ello incluye contacto formal e informal entre el profesor, o profesores, de un curso y los inscritos en el mismo aportando opciones para inscripciones, contactos iniciales, convocatorias, chateos, preparación y divulgación del contenido de un curso, impartición de ejercicios y tareas, orientación de procedimientos y almacenamiento de material producido para, o producido durante, el desarrollo de dicho curso, de sus evaluaciones parciales y finales y de su tramitación a instancias administrativas centralizadas para su conocimiento y fines. Las versiones más recientes de plataformas de aprendizaje como el MOODLE observan un enfoque estandarizado, gratuito, abierto y modular que permiten la incorporación de apoyos en mayor nivel de detalle correspondiente a la conducción de cursos específicos que pueden, como en el caso específico de Arquitectura evidencia la necesidad de apoyo en cuanto a recursos gráficos específicos. En condiciones ideales se vincula el uso del MOODLE con el de sistemas operativos de naturaleza abierta y gratuita como es el caso del revolucionario LINUX.

Un **tercer componente** del marco de referencia aquí bosquejado está conformado por los cambios introducidos en cuanto al enfoque y orientación filosófica y metodológica de la educación tradicional. En ese sentido es importante destacar que la revalorización de la concepción **constructivista, conducida inicialmente por Jean Piaget y** que predomina actualmente entre las tendencias educativas innovadoras revisa tanto el rol tradicional del profesor quien, de actor central del proceso de enseñanza-aprendizaje y poseedor del conocimiento a ser impartido, pasa ahora a desempeñar el papel de orientador-consejero y de **facilitador** de dicho proceso para que el estudiante, ahora figura central pueda arribar a su propia percepción y modelación del proceso de aprendizaje apoyándose para ello en los recursos brindados por los avances de la época entre los que destacan las herramientas propias de las Tecnologías de la Información y de la Comunicación (TIC) y los vastos y siempre crecientes acervos de información de la Internet.

➤ **Herramientas TIC / NTIC. Características en función de la EaD .**

La Wikipedia las define como “herramientas teórico conceptuales, soportes y canales que procesan, almacenan, sintetizan, recuperan y presentan información de la forma más variada. Los soportes han evolucionado en el transcurso del tiempo (telégrafo óptico, teléfono fijo, celulares, televisión) ahora en ésta era podemos hablar de la computadora y de la Internet. El uso de las TIC representa una variación notable en cuanto a la actitud participativa de la sociedad y, a la larga, un cambio en la educación, en las relaciones interpersonales y en la forma de difundir y generar conocimientos” (1)

- Beneficios educativos generales.

A- a nivel de estudiantes

- La **libertad** del estudiante para programar sus propias actividades de estudio, distribuyéndolas según disponibilidad y conveniencia horaria.
- La **autoconducción del aprendizaje** del estudiante basado en una nueva estrategia en cuanto a su relación con el docente donde este actúa como orientador en cuanto al desarrollo de dicho aprendizaje.
- La **interacción** con uno o varios docentes para aclarar dudas en cuanto a comprensión de temas y/o cumplimiento de ejercicios y tareas conducidos a distancia.
- La posibilidad de efectuar contactos con estudiantes y/o profesores foráneos para intercambiar ideas e impresiones acerca de temáticas de estudio de interés común e incluso de desarrollar trabajos apoyados en **modalidad colaborativa**.
- El **entusiasmo y motivación exploratoria** derivado de trabajar con materiales y modelos apoyados por recursos multimedios, interactivos y dinámicos.

- Umbral de acceso a un nuevo **mercado de trabajo** donde ofrecer los conocimientos adquiridos sobre el tema a nivel formativo universitario.

B- a nivel docente

- Intercambio, a nivel de pares, en el medio local o foráneo, de experiencias docentes conducidas sobre el tema de las TI aplicadas como herramientas de apoyo docente.
 - Umbral de acceso a un nuevo **mercado de trabajo** donde ofrecer los conocimientos adquiridos sobre el tema a nivel formativo universitario.
 - Ampliación personal, para el educador, del ámbito gde cobertura de su oferta docente de servicios a nivel de Educación a Distancia.
 - Actualización y profundización periódica en el uso de las telecomunicaciones y del uso de las herramientas de interacción entre personas..
 - El contar con herramientas TIC de bajo o ningún costo que permiten apoyar la preparación e impartición de clases, bien sea a través de nuevos aportes por parte del profesor o bien se trate de material preparado acerca de la temática a tratar que ya se encuentra disponible en la Red.
- o Beneficios específicos para la enseñanza arquitectónica.

Por vez primera el profesor y el estudiante de arquitectura cuentan ahora con un conjunto de recursos de bajo o ningún costo que le permiten conducir exploraciones y experimentos de apoyo a la visualización y modelación de situaciones y de objetos vinculados a la arquitectura en función de los conocimientos que integran su formación académica. El arsenal de estos nuevos recursos abarca desde las polifacéticas **visitas virtuales** hasta las sorprendentes **comunidades virtuales 3D**, en línea tales como "**Second Life**" -donde comienza a brotar la nueva arquitectura organizada en el medio virtual- y nuevos recursos de enseñanza-aprendizaje a distancia en las

fronteras mismas de las aplicaciones digitales, pasando por simulaciones de variados grados de complejidad, "cacerías" internéticas de conocimientos y sus aplicaciones, uso de películas y proyecciones como apoyo a demostraciones, y presentaciones de trabajos de tesis, desde la sencillas y prácticas técnicas ofrecidas por **SlideShare** y **YouTube** hasta las imaravillosas complejidades de la genial **Machinima**: filmaciones desde **dentro** de los mundos virtuales...Así mismo, se dispone del poderoso buscador **Google**, de ventanas de exploración visual desde el espacio aéreo a través del **GoogleEarth** y de su complemento terrestre **SketchUp**; de la más poderosa biblioteca digital de referencias temáticas que existe, construida con esfuerzo colectivo:: la **Wikipedia**; de modeladores y de visualizadores interactivos de Realidad Virtual como el **VRML** y el **Cortona**. ¿Qué más se puede pedir?

➤ **El Boletín digital ArchiTIC como recurso para promover la divulgación y uso de las TIC / NTIC en la FAU-UCV.**

Tras año y medio de actividad cumplida culminó, en doce números, la publicación digital mensual ArchiTIC divulgada a través del portal de la FAU-UCV bajo la forma de un curso experimental (sin reconocimiento académico) que tuvo como propósito la recopilación y clasificación de un conjunto de herramientas TIC / NTIC de utilidad potencial para apoyar actividades de educación a distancia cumplida por profesores y estudiantes de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad Central de Venezuela en Caracas. Las inscripciones realizadas rebasaron las expectativas estimadas inicialmente alcanzando un número superior a 300 participantes provenientes de diversas procedencias nacionales y foráneas....

La estructura de cualquiera de estos boletines agrupaba la información suministrada según cuatro partes: 1) a modo de documento editorial, que incluía comentarios, inquietudes y referencias inherentes al contenido de las otras tres partes conteniendo: 2) conocimientos básicos sobre Educación a Distancia y referencias Internet vinculadas a organizaciones, eventos y documentos ilustrativos acerca de dicha temática y sus avances con énfasis en Latinoamérica. Este contenido cedió paso, a partir del cuarto boletín a la ilustración práctica, mediante la descripción de una suerte de estudio de caso, acerca de

un taller de aplicación de educación a distancia conducido por este autor sobre la temática de Realidad Virtual a nivel de postgrado de la Universidad de Carabobo y en el cual descollaron vivencias de gran importancia para los alumnos de postgrado participantes entre ellas la realización de una visita multiusuario para conocer el Museo Virtual "Victoria" alojado en la FAD-LUZ de Maracaibo al cual accedieron, íntegramente a través de la Internet, los estudiantes del Taller sobre RV ubicado en Valencia a unos 800 kms de distancia física entre ambas ciudades mientras yo como profesor coordinaba acciones desde Caracas. Finalmente, las partes 3) y 4) de cada boletín de ArquiTIC alojaban dos fichas sobre herramientas TIC presentadas a través de una secuencia de aprendizaje basadas en la secuencia de **ver**, **usar** y **hacer** de modo muy similar al que se utilizó como columna vertebral en la experiencia del taller sobre Realidad Virtual anteriormente mencionado. Al final del curso experimental, transmitido por el boletín Arquivirt a través de la Internet, reseñado en esta ponencia estas fichas alcanzaron el número de dieciocho: un producto destinado a llenar una brecha en cuanto al conocimiento arquitectónico de este tipo de recursos.... Dejo constancia de agradecimiento al arquitecto **Pedro Luis Hippolyte**, profesor del Sector de Estudios Urbanos de la EACRV, FAU-UCV por su oportuna y acertada colaboración en lo concerniente a la elaboración y publicación del boletín–curso ArquiTIC aquí descrito.

A los interesados en acceder al citado boletín-curso ArquiTIC incluyo seguidamente la dirección web que aloja el Boletín #12 (último de la primera serie) donde encontrará, en el primero de sus cuatro cuerpos la colección completa de referencias que remiten a los once números restantes.

- o Uso de fichas para sintetizar descripciones de herramientas TIC/NTIC.

FASE 1- APRENDER VIENDO.

- a- Descripción y conceptos básicos.
- b- Orígenes y evolución.
- c- Beneficios y aplicaciones.
- d- Referencias Internet, básicas y complementarias.

FASE 2- APRENDER USANDO

- e- Metodología general del uso de la herramienta .
- f- Ejemplos del uso operativo del recurso en la Internet.
- g- Referencias Internet a sitios que acumulen aplicaciones desarrolladas.

FASE 3- APRENDER HACIENDO

- h- Metodología para el desarrollo de una nueva aplicación del recurso.
- i- Referencias adicionales Internet de apoyo al propósito de la fase 3.

➤ **Planteamiento de la investigación conducida a través de la Internet.**

Es necesario decir que el trabajo aquí presentado obedece a una iniciativa que se nutre de cerca de tres años de actividad previa conducida como integrante de la Comisión de Educación a Distancia creada a nivel del Decanato de Arquitectura de la FAU-UCV con el propósito de explorar caminos conducentes al aprovechamiento e incorporación en nuestra Facultad de los conocimientos y beneficios de la Educación a Distancia y de la divulgación y promoción apropiada para canalizar su popularidad en nuestro ámbito académico. Durante ese prolongado lapso, en el seno de la Comisión se produjo un proceso de auto-formación, de discusiones, propuestas y meditaciones y de asimilación de influencias producidas a nivel del entorno de la FAU-UCV incluyendo la realización de talleres colectivos de trabajo donde participaron profesores y estudiantes para revisar, evaluar y aportar ideas que contribuyeran a la formulación de un programa de trabajo orientado a incorporar en la Facultad el conocimiento y uso de la Educación a Distancia como recurso tecnológico (TIC) para ampliar fronteras de conocimiento e intercambio con otras facultades de intereses afines. El resultado final fue plasmado en un programa de desarrollo y sintetizado en una propuesta remitida al CDCH (Consejo de Desarrollo Científico y Humanístico) de la UCV en su calidad de organismo facultado para promover y financiar el desarrollo de la investigación en nuestro ámbito universitario. Situación que hasta el momento no nos ha favorecido.

Mientras ello se concretaba, se estimó conveniente adelantar algunas iniciativas orientadas a ir creando un clima propicio, en el seno de la FAU-UCV, para garantizar la receptividad de profesores y estudiantes hacia la incorporación de actividades docentes de apoyo a la Educación a Distancia.

Una de esas iniciativas fue el desarrollo y transmisión de un curso experimental informal basado en el uso de herramientas TIC (Tecnologías de la Información y de la Comunicación) como recurso para apoyar el proceso de enseñanza-aprendizaje a distancia... que es el que reseñamos en estas páginas, incorporándolo dentro de la presente ponencia.

La actividad inicial de investigación conducida para la realización de la presente iniciativa se centró en la identificación a nivel de la Internet, primeramente apoyada en dos grandes motores de búsqueda (Google y Wikipedia) de información global a partir de la cual derivar hacia fuentes de información más específicas que se hallaran en posición de acumular referencias de utilidad potencial para el trabajo conducido. Aquí fueron detectadas un número de instituciones de habla hispana, vinculadas al estudio y aplicación de la actividad docente apoyada –entre otras cosas- por herramientas TIC tales como el Portal Educativo de las Américas, La **CUED** (Catedra UNESCO para la Educación a Distancia), el **OCS** (Observatorio para la Cibersociedad) y **EducaRed** en España, **Educ.Ar** en Argentina, **Eduteka**, en Colombia, **INFOLAC** en México y otros portales de la educación en Chile, Ecuador y Perú. La búsqueda en este segundo nivel condujo a la obtención de un valioso y nutrido número de referencias vinculadas a la temática de las **TIC/NTIC** y a su contribución como apoyo a la Educación a Distancia. Otras fuentes de referencia de mucha utilidad fueron las herramientas **YouTube** y **SlideShare** y la colección de referencias a documentos de congresos del **CUMMINCADES** inherentes a aplicaciones **gráficas digitales**. Se consultaron también otras referencias en idioma inglés demasiado numerosas para ser incluidas en esta reseña. A guisa de ejemplo queremos destacar el valioso “UNESCO- Higher Education and ICT”

Una vez identificadas las referencias acerca de aplicaciones TIC/NTIC se procedió a extraer de ellas la información requerida para apoyar las 18 diferentes fichas que

constituyeron el producto anteriormente bosquejado tratándose de mantenerse una frecuencia mensual de boletines ArquiTIC contra la que, desafortunadamente, conspiró mi estado de salud en varias ocasiones durante la segunda parte de 2007. Las observaciones y sugerencias provenientes de los numerosos inscritos fueron virtualmente inexistentes. Se intentó además la creación de un *blog* destinado a llenar ese vacío con participaciones lo cual nunca llegó a concretarse.

o Caso especial: **El Aprendizaje Visual.**

He considerado procedente hacer una mención especial a un procedimiento no anticipado en el trazado original de la investigación pero al cual estimo de mucha importancia para reforzar el cuerpo de herramientas que aparecen en las fichas. Se trata de una modalidad de aprendizaje revalorizada con el arribo de las TIC/NTIC y el asentamiento del constructivismo piagetiano en el liderazgo de las nuevas teorías de educación vigentes para esta fecha. y que pienso valdría la pena de analizar y, si posible, de incorporar en cualquier revisión de futuros currícula de la Facultad. Y a dicho procedimiento me referiré en detalle en esta última parte del documento aquí suscrito.

Definición

Comencemos por describir al **aprendizaje visual** como “Una estrategia de enseñanza/aprendizaje que utiliza un conjunto de **Organizadores Gráficos** (técnicas visuales) para ayudar a los estudiantes, mediante el trabajo con ideas, conceptos, hechos y relaciones, a pensar y a aprender más efectivamente. En estas representaciones visuales, los alumnos utilizan símbolos que se reconocen de manera rápida y fácil; emplean poco texto para construirlos, lo que simplifica encontrar una palabra específica, una frase o una idea general; se enfocan en conceptos importantes, obviando detalles; se esfuerzan por encontrar y hacer evidentes las relaciones entre ideas, conceptos y acontecimientos de un tema particular; y, además, como la mente humana almacena la información en forma ordenada, asimilan mejor la información nueva y la recuerdan más fácilmente.” (2)

Razón de ser:

Aprender a pensar y aprender a aprender constituyen habilidades esenciales para el éxito de un estudiante. Investigaciones conducidas tanto en teoría educativa como en psicología cognitiva revelan que el aprendizaje virtual se ubica entre los mejores métodos para enseñar a estudiantes de todas las edades a como **pensar** y como **aprender**. (3)

Beneficios generales:

Las técnicas de visualización, como enfoques gráficos de trabajar con ideas y de presentar información, enseñan a los estudiantes a clarificar sus pensamientos y a procesar, organizar y priorizar nueva información. Los diagramas visuales utilizados permitirán revelar **patrones**, **interrelaciones** e **interdependencias**. Adicionalmente, también contribuirán a estimular el pensamiento creativo. (3)

Diferentes técnicas de Aprendizaje Visual ayudan a los estudiantes a:

- > Convertir ideas abstractas en **visibles y concretas**.
- > Enfocar **pensamientos** e **ideas**, conduciendo a su comprensión e interpretación.
- > **Organizar y/o expresar nuevas ideas**. Los estudiantes pueden ver cómo se conectan las ideas y se dan cuenta de cómo se puede organizar o agrupar la información. Con el Aprendizaje Visual, los nuevos conceptos son más profundos y fácilmente comprendidos. □
- > **Reforzar la comprensión**. Los estudiantes reproducen en sus propias palabras lo que han aprendido. Esto les ayuda a absorber e interiorizar nueva información, dándoles posesión sobre sus propias ideas. □

> Proveer una **estructura** sustentante para efectos de pensar, escribir, discutir, anificar, planificar y reportar.

> **Integrar Nuevo conocimiento.** Los diagramas actualizados durante toda una lección incitan a los estudiantes a construir sobre su conocimiento previo y a integrar la nueva información. Mediante la revisión de diagramas creados con anterioridad, los estudiantes pueden apreciar cómo los hechos y las ideas se ajustan al mismo tiempo. □

> **Identificar Conceptos Erróneos.** Al tiempo que un mapa conceptual o una telaraña muestra lo que los estudiantes saben, los enlaces mal dirigidos o conexiones erradas dejan al descubierto lo que ellos no han comprendido aún. (4) (5) (6)

Organizadores gráficos para aprendizaje visual:

Se entienden por organizadores gráficos aquellos recursos que resultan de utilidad para que una persona pueda transmitir sus ideas al papel en forma de esquemas gráficos, es decir rompiendo la linealidad y secuencialidad de la expresión escrita y apoyándola y aún reemplazándola por lo que podemos denominar, en forma laxa, **modelos**. Y constituyen una forma de ampliar la percepción inicial que poseemos sobre un problema enriqueciendo el conocimiento que de él poseemos inicialmente.

Existen muchos y muy variados organizadores gráficos (7); entre ellos, y contrastando con un muy sencillo ejemplo inicial: Mapas conceptuales, de ideas y mentales, telarañas (*webbing*), diagramas causa-efecto, líneas del tiempo, organigramas, flujogramas y diagramas de Venn. Seguidamente comentaremos, en mayor grado de detalle, tres de los organizadores gráficos más afines como apoyo a labores de análisis por estudiantes de arquitectura:

- Un **mapa conceptual** (*Concept Map*) es un diagrama destinado a resaltar relaciones entre conceptos. Dichos conceptos están conectados por flechas etiquetadas, dentro de una estructura jerárquica de

ramificación descendente. Las relaciones entre conceptos se articulan según frases vinculantes tales como “da origen a...”, “da como resultado...”, “es requerida por...” o “contribuye a...”. (8). Los mapas conceptuales son utilizados para estimular la generación de ideas y pueden ser utilizados con fines de apoyar “tormentas de ideas” (*Brainstorming*). (8)

Los mapas conceptuales estimulan la comprensión, al ayudar a los estudiantes a organizar y valorar su comprensión sobre cualquier tópico. También ayudan a los estudiantes a integrar nuevas ideas provenientes de información en el cuerpo de sus conocimientos personales. (8)

- Un **mapa de ideas** (*Mind Map*) es un recurso que actúa como disparador de ideas en un estudiante apoyándolo en la elaboración de tareas, proyectos y presentaciones. Esta técnica apoya el proceso de generación, y desarrollo visual de ideas. Si se la aplica en ejercicios de corta duración (5 minutos) de asociación de palabras e ideas, permiten conectar palabras clave, símbolos, colores y gráficos para conformar redes no lineales de ideas y de pensamientos potenciales. Los mapas de ideas poseen un amplio rango de aplicaciones como por ejemplo preparar **visitas de campo** pre y post su realización. (9).
- Un **mapa mental** (*Mind Map*) es un “diagrama utilizado para representar palabras, ideas, tareas u otros ítems vinculados y ordenados radialmente alrededor de una palabra clave o idea central. Es utilizado como recurso para generar, visualizar, estructurar y clasificar ideas. También como apoyo a las actividades de estudio, organización, resolución de problemas, toma de decisiones y escritura”. (9)
- “Sus elementos se arreglan intuitivamente de acuerdo a la importancia de los conceptos y estos se organizan según agrupaciones, ramas o áreas”. (9)

- “El mapa mental es una técnica que permite la organización y la manera de representar la información en forma fácil, espontánea, creativa, en el sentido que la misma sea asimilada y recordada por el cerebro. Así mismo, este método permite que las ideas generen otras ideas y se puedan ver cómo se conectan, se relacionan y se expanden, libres de exigencias de cualquier forma de organización lineal.

- Es una expresión del pensamiento irradiante y una función natural de la mente humana. Es una poderosa técnica gráfica que ofrece los medios para acceder al potencial del cerebro, permitiéndolo ser aplicado a todos los aspectos de la vida ya que una mejoría en el aprendizaje y una mayor claridad de pensamientos refuerzan el trabajo del hombre.

- El mapa mental tiene cuatro características esenciales, a saber:

El asunto o motivo de atención, se cristaliza en una imagen central. Los principales temas de asunto irradian de la imagen central en forma ramificada. Las ramas comprenden una imagen o una palabra clave impresa sobre una línea asociada. Los puntos de menor importancia también están representados como ramas adheridas a las ramas de nivel superior. Las ramas forman una estructura nodal conectada. Aunado a estas características, los mapas mentales se pueden mejorar y enriquecer con colores, imágenes, códigos y dimensiones que les añadan interés, belleza e individualidad, fomentándose la creatividad, la memoria y la evocación de la información” (10).

Uno de los grandes aportes del Aprendizaje Visual ha sido el de reunir, bajo un mismo enfoque, diferentes recursos que operaban actualmente en forma aislada, desarticulada y de reforzar así su importancia y capacidad de actuar, y de evolucionar en grupo, como un cuerpo coherente de conocimientos. En arquitectura, una disciplina apoyada

medularmente en el uso de gráficos el aprendizaje visual y sus recursos debe divulgarse y explorar sus potencialidades de uso como apoyo a profesores y estudiantes.

➤ **Resultados derivados de la investigación realizada.**

Se estima que, de esta primera aproximación sobre el tema tratado, cumplida íntegramente a través de la Internet, se ha obtenido, clasificado y estructurado un valioso conjunto de conocimientos, que servirá de apoyo para la divulgación de conocimientos hasta ahora dispersos y de difícil acceso como herramientas de trabajo para profesores y estudiantes de arquitectura y urbanismo. En muchos casos se han extraído estos conocimientos de fuentes vinculadas a niveles de educación inferiores al tercero, pero se piensa que mucho del contenido conceptual y metodológico en esta área temática puede trasladarse incólume al tercer nivel de educación propiamente dicho, radicando en los ejemplos -que fueron obviados- la verdadera diferencia en cuanto a la madurez de la temática trazada. Disponemos ahora, como resultado del esfuerzo cumplido a través de ArquiTIC, de un conjunto de conocimientos y fichas difíciles de reunir inicialmente, lo que queda, la evolución del estudio y progreso de un patrimonio de conocimientos vinculados a la temática de las TIC y la educación virtual en Arquitectura y Urbanismo conforma un esfuerzo y un aporte futuro más propio de actividad colaborativa que de un aporte individual limitado, por fuerza, a disposición de tiempo y talento imposibles de conjugar en una contribución individual como la presente.

- Reflexiones finales.

De toda una apasionante, y productiva "cacería" a través del medio internético, la única parte decepcionante fue el constatar la relativamente limitada cantidad de aportes provenientes del medio académico arquitectónico en el área temática de aplicaciones TIC y el desarrollo de nuevas herramientas inherentes a la misma. De por sí la búsqueda se hace dificultosa por cuanto a) por un lado en el proceso de búsqueda internética acerca del tópico "educación arquitectónica" pareciera circunscribirse casi exclusivamente al tema de "diseño arquitectónico", dejando fuera a otros sectores de conocimientos (acondicionamiento ambiental, estudios urbanos, historia y crítica, métodos matemáticos, tecnología de la construcción)

de interés potencial para el uso de aplicaciones TIC mientras que b) por otro lado es muy probable que el atractivo comercial por desarrollar aplicaciones TIC para una población académica de limitado tamaño sea, de por sí, virtualmente inexistente y, finalmente, la búsqueda de aplicaciones en el ámbito iberoamericano tan sólo reveló un grado de interés a nivel de actividades de investigación en el uso de aplicaciones TIC bastante magro, quedando fuera actividades sobre divulgación y experimentación de herramientas crecientemente utilizadas en escuelas y liceos de los dos primeros liceos del sistema educativo. El reto sigue en pie ¡No lo soslayemos!

Referencias Internet aludidas en el texto

1 "Tecnologías de la Información y la Documentación" (Wikipedia)

http://es.wikipedia.org/wiki/Tecnologías_de_la_información

Ultima visita: junio de 2008

2 "Aprendizaje Visual en Eduteka"

<http://blog.educastur.es/cuate/category/software/page/2/>

Ultima visita: abril de 2008

3- "Strategic Transitions"

<http://www.strategictransitions.com/whyvisuallearning.htm>

Ultima visita: junio de 2008

4- "Visual Learning" (Wikipedia en inglés)

http://en.wikipedia.org/wiki/Visual_learning

Ultima visita: junio de 2008

5- "Visual Learning FAQ´s"

<http://www.inspiration.com/vlearning/index.cfm?fuseaction=faq>

Ultima visita: abril de 2008

6- "¿Por qué Implementar el Aprendizaje Visual?" (Eduteka)

<http://www.eduteka.org/modulos.php?catx=4>

Ultima visita: mayo de 2008

7- "Graphic Organizers" (Education Oasis)

http://www.educationoasis.com/curriculum/graphic_organizers.htm

http://www.educationoasis.com/curriculum/GO_pdf/5Ws.pdf

Ultimas visitas: junio de 2008

8- "Concept Map" (Wikipedia en inglés)

http://en.wikipedia.org/wiki/Concept_map

<http://en.wikipedia.org/wiki/Image:Conceptmap.gif>

Ultima visita: junio de 2008

9- "Mind Map" (Wikipedia en inglés)

http://en.wikipedia.org/wiki/Mind_map

http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/7/7f/Guru_Mindmap.jpg

Ultima visita: junio de 2008

10- "¿Qué es un mapa mental?" (Yahoo Respuestas)

<http://ar.answers.yahoo.com/question/index?qid=20070309111222AAVyQCT>

Ultima visita: junio de 2008

IRG-2

**UNA RED INTERDISCIPLINARIA DE INTERCAMBIO E INFORMACIÓN
PARA EL TRATAMIENTO DE PROBLEMAS AMBIENTALES EN
VENEZUELA**

Semeco, Ana / Rivas, Maritza / Siem, Geovanni / Córdova, Yuraima / Sosa, María / Rivas, Miriam /
Herrera, Celia / Álvarez, Jesús / Guédez, María

Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad Central de Venezuela, Caracas.

asemeco@urbe.arq.ucv.ve

INTRODUCCIÓN

El progresivo deterioro del medio ambiente es un tema que se viene debatiendo a nivel mundial desde mediados del siglo pasado, cuya principal preocupación es la búsqueda de acciones concretas a favor de integrar el desarrollo económico y social con la protección del medio ambiente en pro de una mejor calidad de vida. Esta preocupación que ya ha trascendido a todos los sectores de la población, pareciera encontrar en la comunicación y en los programas de educación ambiental una de las maneras más viables para solucionar los problemas ambientales (Semeco, A., 2002).

En este sentido, la utilización de las nuevas Tecnologías de la Informática y las Comunicaciones (TIC), juegan un papel importante en la difusión mundial de la información sobre el tema ambiental, lo cual es posible a través de sitios en Internet y portales, desde donde todas aquellas personas interesadas en esta temática, pueden acceder a través de la red de redes mundiales. De allí la relevancia del desarrollo de herramientas de este tipo, pues cuando no se contaba con esta tecnología no era posible conocer, a gran escala, y en menor tiempo el impacto de la actividad humana en el ambiente, ni se tenía la posibilidad de difundir masivamente información oportuna para su preservación (García, J., 2003).

Hoy, se estima que la consideración de la variable ambiental es un elemento fundamental en las políticas del Estado, las cuales tienen un gran apoyo en las investigaciones, que en este tema, adelantan las universidades y los centros de investigación, quienes han incorporado tanto en la oferta docente como en la investigación estudios referidos al ambiente. En este sentido, la relevancia y complejidad del tema ha sugerido la necesidad de crear mecanismos que permitan la integración centralizada e interdisciplinaria de temas orientados al área de

Ambiente y Desarrollo, que sirva además de acceso para lograr un entorno de retroalimentación destinado a solventar o mitigar la problemática ambiental en todas sus dimensiones.

Es así como, un grupo de investigadores se propone desarrollar un proyecto para crear un sistema de información en entorno web, que permitiera poner en práctica una red interdisciplinaria para contribuir con la difusión de la información requerida por los usuarios de las disciplinas relacionadas con el ambiente. Para la realización del mismo se contó con el apoyo del Consejo de Desarrollo Científico y Humanístico (CDCH) de la Universidad Central de Venezuela. En este proyecto se planteó como objetivo general "Desarrollar una Red de intercambio e información entre investigadores y profesionales de diversas disciplinas, vinculadas con los principales problemas relacionados con el ambiente como producto del desarrollo; que permita conocer las fortalezas y debilidades en los recursos materiales y humanos para enfrentar esta problemática en Venezuela. A partir de este conocimiento, activar la sinergia de estos recursos para dar respuestas adecuadas, oportunas y pertinentes a los problemas ambientales".

Para lograr este objetivo se plantearon los siguientes objetivos específicos:

- Diseñar e Implementar un Sistema en entorno Web para la red Interdisciplinaria de Ambiente y Desarrollo.
- Recopilar la información existente definida por los investigadores como pertinente para estar contenida tanto en la aplicación Web, como la base de datos que la soporta.
- Organizar la información disponible de manera oportuna tomando en cuenta la variedad de condiciones con las que acceden los distintos usuarios.
- Diseñar una base de datos relacional que permita modelar con precisión las funciones institucionales y los requerimientos de los investigadores.
- Crear un *repositorio* de información que contenga redes similares y que permita acceder a ellas.
- Diseñar y crear el prototipo de la aplicación Web, que permita detectar qué información hace falta para completar su desarrollo.
- Diseñar y crear un dispositivo piloto de la base de datos, que permita detectar qué

información hace falta para completar su desarrollo.

- Diseñar una base de datos estructurada y organizada.
- Diseñar un sistema de consulta y aplicaciones, para el control de operaciones.
- Documentar toda la información referida al desarrollo del proyecto.
- Garantizar que las herramientas sean compatibles con los sistemas existentes.
- Establecer controles de seguridad, garantizando que sólo los usuarios autorizados puedan efectuar operaciones válidas sobre toda la base de datos o sobre algunas tablas.
- Permitir los accesos concurrentes a la Base de Datos.

El sistema desarrollado está caracterizado por páginas dinámicas y estáticas mediante las cuales los usuarios interactúan con él a través de ésta herramienta. Uno de los principales aspectos es mostrar el contenido de todo tipo de información relacionada con ambiente y desarrollo, así como también la posibilidad de disponer de una base de datos de manera estructurada, que contenga información de las personas e instituciones, que a nivel mundial, deseen formar parte de la red. Como estrategia tecnológica para la realización de la red se utilizó *Microsoft Solutions Frame Work (MSF)* y *Unified Modeling Language (UML)* a través de las cuales se conformó la base conceptual del proyecto. Se creó la página web asociada a la Red de Ambiente y Desarrollo UCV: <http://urbe.arq.ucv.ve/ambiente/>

Se espera que la propuesta presentada constituya una herramienta de consulta permanente por parte de aquellas personas e instituciones tanto nacionales como extranjeras, interesadas en la materia de ambiente y desarrollo, a la vez que sea un medio para poner al alcance de todos, la información necesaria para lograr una calidad de vida ambientalmente sustentable.

BASE CONCEPTUAL

Como basamento conceptual se manejaron algunas definiciones fundamentales que facilitan la comprensión del sistema desarrollado. Para lo cual se consultaron fuentes bibliográficas y electrónicas cuyas referencias se encuentran al final del documento.

Sistema de Información

Un sistema de información es un conjunto de elementos que interactúan entre sí con el fin de

apoyar las actividades de una organización. El conjunto humano que interactúa con el Sistema de Información está formado por las personas que ejecutan, mantienen y utilizan el sistema. Se requiere, además, un equipo de computación integrado por el *hardware* y el *software* necesario (Bosque, J., 1997; Instituto Geográfico Agustín Codazzi, 1995). Se realizan cuatro actividades básicas: entrada y almacenamiento de datos, procesamiento y salida de información. Las entradas de datos pueden ser manuales (el usuario proporciona los datos en forma directa) y automáticas (los datos provienen o son tomados de otros sistemas o módulos). Los datos se almacenan en estructuras denominadas archivos. El proceso del conjunto de entrada y almacenamiento de datos se le conoce como captura.

El procesamiento de información es la capacidad del Sistema de Información de manipular los datos para generar la información que será utilizada en la toma de decisiones. La salida de información es la capacidad de un Sistema para mostrar la información procesada o los datos, a través de medios físicos o digitales. La salida de un Sistema de Información puede constituir la entrada a otro Sistema de Información o módulo, existiendo una interfase automática de salida.

Factibilidades del proyecto

La factibilidad del proyecto depende de tres componentes: factibilidad operativa, factibilidad técnica y factibilidad económica. La primera está relacionada con las actividades. La segunda se refiere a los recursos tales como herramientas, conocimientos, habilidades, experiencia, que son necesarios para efectuar las actividades o procesos que requiere el proyecto. La tercera está relacionada con los recursos económicos y financieros necesarios para desarrollar o llevar a cabo las actividades o procesos y/o para obtener los recursos básicos que deben considerarse: el costo del tiempo, el costo de la realización y el costo de adquirir nuevos recursos.

Base de Datos

Una base de datos es un conjunto de información que pertenece al mismo contexto, almacenada sistemáticamente para su uso posterior. Los Sistemas Gestores de Bases de Datos (SGBD) permiten almacenar y manipular los datos de acuerdo con lo planteado como necesidades de los usuarios (Silberschatz, A., Korth, H., Sundarrshan, S (1998).

Estructura de Red

La estructura de red es una organización sin orden aparente, las páginas pueden seleccionarse unas a otras aleatoriamente; por eso se debe informar al lector en dónde se encuentra, para dirigir su búsqueda.

Internet

Internet ("*superautopista de la información*"), es una red mundial conformada por computadoras interconectadas, capaces de compartir información, que permite comunicar a distintos usuarios sin importar su ubicación geográfica. Para que estas computadoras puedan compartir la información, es preciso que tengan un "lenguaje en común", (protocolo de comunicación denominado TCP/IP), así como la infraestructura y los equipos necesarios. Para el manejo de internet es necesario conocer términos, tales como:

La World Wide Web (también conocida como w 3 ó www), es la interfaz gráfica que permite desplazarse a través de Internet, es un sistema a través del cual se puede visualizar, buscar y explorar el gran mundo de información digital contenido en Internet, a partir de documentos correlacionados entre sí. Esto es posible gracias a un conjunto de páginas de hipertexto accesibles a través del protocolo http.

Un *Web Site* o *sitio web* se llama comúnmente al grupo de páginas que están entrelazadas entre sí y con páginas que están fuera del sitio y que se agrupan en forma coherente.

Home page o *página principal* se llama así a la página de entrada al sitio web. En ella se distribuye la información de tal manera que permita el enlace con capítulos del mismo sitio o con otras páginas, que pueden estar ubicadas al otro extremo del mundo. Dichos enlaces están representados por palabras, frases, fotos o gráficos, resaltados en su mayoría con color azul.

Para '*navegar*' por las paginas de www se usa un programa de computación llamado *browser* o *navegador*. Algunos de los más populares son Internet Explorer y Netscape. Para llegar a un sitio de la World Wide Web es indispensable escribir su *dirección* o *URL*; en Internet usualmente comienza con http://

Un servidor Web es un programa que está escuchando permanentemente las solicitudes de conexión en formato http que le llegan a un puerto del equipo de computación (computador) donde está activado. El funcionamiento de un servidor se basa en enviar el archivo que le es solicitado por el cliente y cerrar la conexión. En caso de ocurrir un error, envía un código de error y corta la conexión. Otra función del servidor es controlar la seguridad, comprobando si el usuario tiene acceso a los archivos solicitados.

Intranet es una red local que utiliza herramientas de Internet. Se puede considerar como una internet privada que funciona normalmente dentro de una organización, dicha red local tiene como base el protocolo TCP/IP de Internet y utiliza un sistema firewall (cortafuegos) que no permite acceder a la misma desde el exterior.

Administrador Web o *Webmaster*: se refiere a la o las personas responsables de un sitio web específico. En una página pequeña, el webmaster será típicamente el dueño, diseñador, desarrollador y programador, además del encargado de escribir el contenido. En sitios más grandes, el webmaster actuará como coordinador de las actividades de otras personas. La dirección de correo electrónico del webmaster generalmente se coloca en la parte final de cada página web.

Buscadores: es una herramienta que permite al usuario encontrar un archivo que contenga una determinada palabra o frase. Los motores de búsqueda son sistemas que buscan en Internet (algunos buscan sólo en la Web pero otros buscan además en News, Gopher, FTP, etc.) cuando les pedimos información sobre algún tema. Las búsquedas se hacen con palabras clave y/o con árboles jerárquicos por temas; el resultado de la búsqueda es un listado de direcciones Web en los que se mencionan temas relacionados con las palabras clave buscadas.

Comunidades Virtuales: Está constituido por agrupaciones de personas con intereses comunes, para quienes se crean servicios que facilitan el intercambio de información y comunicación. Entre los más comunes están los foros de discusión, los chats, listas de correo, etc. En este proyecto se implantó un foro de discusión.

Foros: los foros organizan sesiones en las cuales un grupo de expertos discute/expone sobre el tema a tratar, puede ser un solo participante o varios a la vez si es una discusión. Estas discusiones suelen ser abiertas para el público en general; las sesiones pueden ir dirigidas a cierto segmento de la población, controlándose el acceso por membresía a un grupo determinado o bien, por medio de un pago, pero en ese caso se suele decir que no es un foro, sino una conferencia.

Modelo de proceso de desarrollo de aplicaciones de MSF

Este modelo describe un ciclo de vida que puede ser usado para desarrollar software y sistemas de información de manera exitosa, estableciendo el orden en el cual se deben realizar las actividades (Gasparrini, G., y Mendía G., 2005). Este modelo consiste en cinco fases. Cada fase del proceso de desarrollo culmina con un hito visible, tal como se describe en la figura N° 1.

Fase 1: Visión: en esta fase el equipo de trabajo define los requerimientos de la investigación y los objetivos generales del proyecto. La fase culmina con el hito *Visión y alcance aprobados*.

Fase 2: Planeación: el equipo crea un borrador del plan maestro del proyecto, además de un cronograma del proyecto y de la especificación funcional del mismo. Esta fase culmina con el hito *Plan del proyecto aprobado*.

Fase 3: Desarrollo: involucra una serie de pruebas preliminares internas del producto, desarrolladas por partes, para medir su progreso y para asegurarse que todos sus módulos están sincronizados y pueden integrarse. La fase culmina con el hito *Alcance completo*.

Fase 4: Estabilización: se centra en probar el producto. El proceso de prueba hace énfasis en el uso y en el funcionamiento del producto expuesto a las condiciones del ambiente real. La fase culmina con el hito *Release Readiness aprobado*.

Fase 5: Implantación: el equipo implanta la tecnología y los componentes utilizados por la solución, estabiliza la implantación, apoya el funcionamiento y la transición del proyecto, y obtiene la aprobación final del cliente. La fase termina con el hito *Implantación completa*.

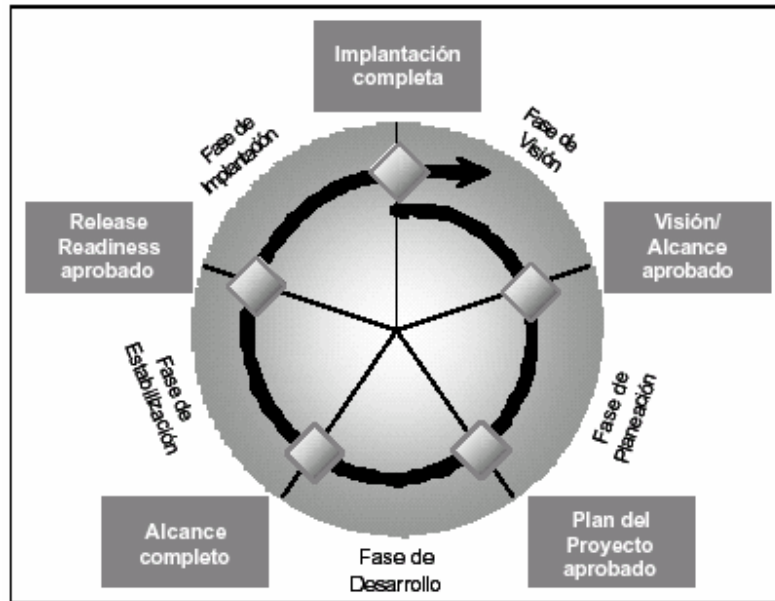


Figura 1. Modelo del Proceso de Desarrollo MSF
 Fuente: Gasparrini, Gabriel y Gabriela Mendía. 2005. p.79.

Modelo de Desarrollo de Componentes MSF:

Provee las actividades del proyecto a través del diseño conceptual, diseño lógico y diseño físico de la aplicación. Las fases y los documentos del diseño conceptual, lógico y físico, proveen tres perspectivas diferentes para cada una de las 3 audiencias: los usuarios, el equipo y los desarrolladores. Se relaciona con el Modelo de Proceso MSF en la Fase 2 - Planeación, ya que las fases del diseño de componentes ocurren en la Planeación como parte del desarrollo de la especificación funcional de la aplicación. La figura N° 2 muestra la relación entre ambos modelos.

UML (Unified Modeling Lenguaje), es un lenguaje para especificar, construir, visualizar y documentar las herramientas de un sistema de software. Una herramienta es una información que es utilizada o producida mediante un proceso de desarrollo de software

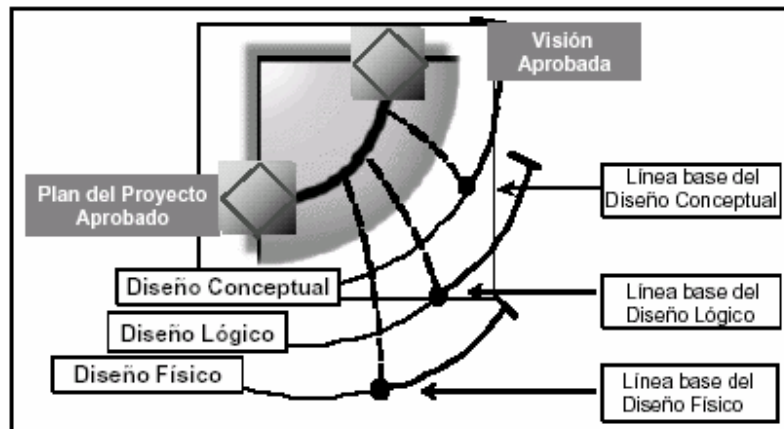


Figura N° 2. Las líneas base de diseño en la fase de Planeación

Fuente: Gasparrini, Gabriel y Gabriela Mendía. 2005. p.82.

METODOLOGÍA

Las características de las páginas web requieren que su conformación sea realizada por etapas. Este proyecto se estructuró a partir de tres etapas que en forma sucesiva fueron creando el producto esperado. Etapa I: Plan de Trabajo Inicial; Etapa II Análisis de Contenidos; Etapa III Conceptualización del Proyecto (Bilke, P., 2001).

Etapa I: Plan de Trabajo Inicial

Tiene por objeto verificar la existencia de las herramientas que permitan el abordaje del proyecto y el establecimiento de las bases sobre las cuales iniciar la investigación.

Etapa II: Análisis de Contenidos

En esta fase se realiza un análisis de la información relacionada con el área objeto del estudio, así como la revisión y análisis de la plataforma tecnológica. Se ejecutan las siguientes actividades:

- Revisión y análisis de información tanto documental como electrónica.
- Reuniones periódicas de trabajo con los investigadores.
- Diseño, aplicación y análisis de una herramienta dirigida a los responsables del proyecto y orientada a definir el perfil, ámbito y posibles usuarios del proyecto.

- **Análisis de Factibilidad:** tiene como propósito determinar la disponibilidad de los recursos necesarios para lograr los objetivos o metas señalados en el proyecto, el mismo consta de los siguientes puntos: Factibilidad Operativa, Factibilidad Técnica y Factibilidad Económica.

Etapa III: Conceptualización del Proyecto

Contiene en forma definitiva los elementos constituyentes de la solución final, una vez escogida la plataforma tecnológica. Uno de los modelos utilizados corresponde al Modelo de Proceso de Desarrollo de MSF (ver figura N° 1), el cual consiste en cinco fases, cada fase culmina con un hito visible, tal como se describe a continuación:

Fase 1 – Visión: las herramientas propuestas que conforman el documento de Visión Aprobada, se expresan con sus descriptores.

HERRAMIENTA	DESCRIPCIÓN
Planteamiento del Problema	Indica el problema u oportunidad de negocio
Visión de la Solución	Describe la propuesta de la solución
Metas del Proyecto	Presenta los objetivos específicos a ser alcanzados por la solución
Roles y Equipos de Trabajo	Indica el personal responsable de la ejecución del proyecto.
Alcance	Establece las funciones que realizara el sistema.
Lista de Riesgos	Identifica los eventos inesperados y la planificación de contingencias.

Tabla N° 1 Herramientas propuestas para la Fase 1-Visión

Fase 2 – Planeación: A continuación se presentan los puntos más importantes de la especificación funcional de esta etapa, indicando las herramientas propuestas para cada documento, así como su descripción.

Tabla N° 2. Actividades propuestas para realizar el Modelo de Componentes dentro de la Fase 2

HERRAMIENTAS	DESCRIPCIÓN
Diseño Conceptual	Establece los conceptos que especifica las necesidades de los usuarios.
Diseño Lógico	Organiza los componentes de la Solución.
Diseño Físico	Especifica las restricciones tecnológicas de la solución

Diseño Conceptual: en esta fase el enfoque se realiza desde la perspectiva del usuario. El objetivo principal de la fase conceptual consiste en la definición del proyecto y de los conceptos de la solución.

Diagrama de Casos de Uso: muestra la relación entre los actores y los casos de uso del sistema, representa la funcionalidad que ofrece el sistema en lo que se refiere a su interacción externa.

Perfil de los Usuarios: en nuestro caso consideraremos equivalentes la herramienta "Perfil de los Usuarios" con la herramienta "Definición de los Actores" (Perfil de los Usuarios = Definición de los Actores).

Definición de Actores: un actor es una entidad externa al sistema que realiza algún tipo de interacción con él.

Escenario de Uso: la herramienta "Escenario de Uso" se considerará equivalente con la herramienta "Casos de Uso y Relaciones" (Escenarios de Uso = Casos de Uso y Relaciones).

Casos de uso: un caso de uso es una descripción de la secuencia de interacciones que se producen entre un actor y el sistema, expresa una unidad coherente de funcionalidad. Los casos de uso se definen a partir de identificar: las operaciones importantes del sistema; las principales tareas de un actor; la información a consultar, actualizar, modificar, y el modo de hacerlo; los cambios del exterior y/o del sistema; las relaciones casos de uso – actor – sistema, y como encontrarlas.

Diseño Lógico: se establece la estructura y la comunicación de los elementos de la solución. El conjunto de herramientas propuestas para esta actividad son descritas en la siguiente tabla. En esta etapa no interesan los detalles de implementación física, lo importante es entender las partes que van a conformar el sistema y la interacción entre ellas.

Tabla N° 3. Herramientas propuestas para el diseño lógico.

HERRAMIENTA	DESCRIPCIÓN
Diseño de la Interfaz de Usuario	Presenta los elementos y lineamientos que conforman el diseño de la interfaz de usuario y sus relaciones.
Base de Datos Lógica	Especificación lógica de las Bases de Datos que conforman o con las que interactúa la solución.

Diseño de la interfaz de usuario: se plantean las siguientes actividades: identificar la forma que tendrá el Sitio Web (estructura del sitio web); crear el mapa o árbol con las secciones del sitio y sus niveles (mapa de navegación); definir los elementos de navegación y realizar las pruebas de Concepto del Diseño del Sistema.

Bases de datos lógica: se desarrolla el diagrama entidad relación de las bases de datos que forman parte o interactúan con los componentes que se están diseñando, de igual forma se especificaron todas las tablas y bases de datos utilizadas. El Diagrama Entidad – Relación es un modelo que representa a la realidad a través de un esquema gráfico empleando la terminología de entidades, los enlaces que rigen la unión de ellas.

Diseño Físico: se aplican las restricciones de la tecnología al Diseño Lógico de la solución, se propone el uso de las siguientes herramientas:

Tabla N°4. Herramientas propuestas para el Diseño Físico.

Herramienta	Descripción
Restricciones de tecnología	Especifica la tecnología utilizada.
Implementación de la interfaz del usuario	Muestra la apariencia de la solución

Fase 3 – Desarrollo: está condicionada por el documento de Diseño Físico; abarca la elaboración de los códigos estáticos y dinámicos desarrollados por los diseñadores y programadores, la validación del diseño físico y las pruebas de interacción con la base de datos.

Fase 4 – Estabilización e Implantación: abarcan las pruebas y la implantación de la solución; es decir, el lanzamiento completo de la solución.

DESARROLLO DEL PROYECTO

El proyecto se desarrolló siguiendo las etapas en que fue programado, atendiendo la metodología seleccionada, en la cual se contemplaron las siguientes etapas: Etapa I Plan de Trabajo Inicial; Etapa II Análisis de Contenidos y Etapa III Conceptualización del Proyecto.

Etapa I Plan de Trabajo Inicial

Se inició el diseño del proyecto con los siguientes estudios preliminares: características del entorno, requerimientos, restricciones y factibilidad. Mediante múltiples reuniones de trabajo, a través de discusiones o tormentas de ideas entre los investigadores, se definieron los objetivos, alcances, recursos y asignación de roles, estableciendo así las bases para el inicio de la investigación.

Etapa II Análisis de Contenidos

Se realizó un análisis de la información relacionada con el área objeto del estudio, así como la revisión y análisis de la plataforma tecnológica. Se ejecutaron las siguientes actividades:

- Revisión y análisis de información tanto documental como electrónica, relacionada con la terminología y los fundamentos teóricos que apoyaron la ejecución del proyecto. Las fuentes utilizadas corresponden a documentos y tutoriales suministradas por miembros del equipo de trabajo (investigadores), consulta a expertos, consultas a internet. Esta revisión permitió definir la caracterización inicial de la información y las tecnologías que, a nivel de lenguaje de programación, herramientas de diseño y manejadores de base de datos que serían utilizados.

- Diseño, aplicación y análisis de un cuestionario dirigido a los responsables del proyecto, orientado a definir perfil, ámbito y posibles usuarios del mismo

- Análisis de factibilidad: se estudió la factibilidad desde los siguientes puntos de vista: operativa, técnica y económica. Se estimó la factibilidad operativa, basada en el alto grado de conocimiento y compromiso de los investigadores. En cuanto a la factibilidad económica se contó con el apoyo financiero del Consejo de Desarrollo Científico y Humanístico de la UCV (CDCH). Para el desarrollo se utilizaron lenguajes de programación y herramientas open source, que permitieron aminorar los costos.

El proyecto ha sido técnicamente factible pues contó con las herramientas necesarias para su implantación. Se dispuso de una plataforma de red confiable de alto rendimiento y seguridad.

Etapa III: Conceptualización del Proyecto

Visión: Las herramientas propuestas que conforman el documento de Visión Aprobada, así como sus descripciones, se sintetizan en la siguiente tabla:

Tabla N° 5. Herramientas utilizadas para la Fase 1 – Visión.

Herramienta	Descripción
Planteamiento del Problema	Necesidad de integración centralizada e interdisciplinaria entre investigadores, sobre temas orientados al área de ambiente y desarrollo.
Visión de la Solución	Creación de una Red de intercambio e información interdisciplinaria, que aborde los principales problemas relacionados con el ambiente como producto del desarrollo.
Metas del Proyecto	<ul style="list-style-type: none"> • Diseño e Implantación de un Sistema en entorno Web para la red Interdisciplinaria de Ambiente y Desarrollo. • Validación y actualización de la información disponible. • Diseño de la base de datos relacional que soporte al sistema. • Creación de un <i>repositorio</i> de información. • Desarrollo del prototipo de la aplicación Web. Diseño y desarrollo del piloto de la base de datos. • Diseño de un sistema de consulta y aplicaciones, para el control de operaciones. • Documentación del proyecto.
Roles y Equipos de Trabajo	Un Coordinador del Proyecto, un diseñador de las bases de datos, un diseñador gráfico, siete investigadores asociados, tres expertos en Tecnologías de Información, dos pasantes.
Alcance	<ul style="list-style-type: none"> • Establecimiento de la Red Ambiente y Desarrollo UCV. • Creación de la página web asociada a la Red de Ambiente y Desarrollo UCV. Cuenta con foro de discusión, un cafetín para conversar libremente, un motor de búsqueda interno. • Se diseñó la base de datos de los investigadores. • Se diseñó la base de datos de los proyectos.

Planeación: En esta fase se establecieron los diseños Conceptual, Lógico y Físico. Se tomó como base la recopilación, análisis y ordenamiento de la información.

Diseño Conceptual: se identificó y generó la documentación de los conceptos generales del proyecto según los requisitos previamente definidos, así como los escenarios de uso; se elaboraron los modelos con las especificaciones de funcionamiento desde la perspectiva del usuario y de la institución. En la siguiente tabla se presentan los actores que conforman el sistema con su respectiva descripción de funcionamiento.

Tabla N° 6. Actores del Sistema.

ACTOR	DESCRIPCIÓN
WEB MASTER	Encargado del mantenimiento del sitio Web, debe asegurarse de que los enlaces funcionan, y vigilar el tráfico que pasa por el sitio
USUARIO ADMINISTRADOR	Investigador promotor de la Red, especialista en las áreas ambientales y tiene competencia en el sistema, con el mayor orden jerárquico.
USUARIO INVESTIGADOR	Especialista con competencia en lo ambiental, que forma parte de la red y tiene un segundo nivel en el sistema. Si el Usuario Administrador lo desea, este puede elevar su nivel dentro del sistema.
USUARIO GENERAL	Cualquier persona que desee obtener información del sistema

En la sección investigador: se puede obtener información acerca de los investigadores y realizar diversas operaciones interactuando con el sistema, como por ejemplo: ingresar datos, actualizar datos, eliminar datos, consultar datos, buscar datos.

En la sección proyectos se obtiene información acerca de los proyectos realizados por los investigadores, tanto por autor como por temario. La sección foro se desarrolló con una

aplicación web que le da soporte a discusiones en línea, entre las acciones que puede realizar encontramos: Ingresar Foro; Registrar Foro; Crear Nuevo Tema y Responder Tema. En la sección cafetín la aplicación web da soporte a discusiones en línea, permite realizar las siguientes acciones: Ingresar Cafetín; Crear Nuevo Tema y Responder. La sección: buscador le provee al usuario un motor de búsqueda interno; permite: buscar palabras o términos y acceder a las palabras o términos encontrados.

Diseño Lógico: se diseñó la Interfaz de usuario; la estructura que presentará el sistema web es denominada Estructura lineal-jerárquica o mixta, ya que se parte de la página principal o de inicio, y a partir de esta, se accede a las diferentes páginas de entrada a secciones donde la navegación es lineal.

Para la Prueba de concepto del diseño del sistema se elaboró a manera de boceto, un diseño de la interfaz inicial del Sistema Web, así como un mapa de navegación del mismo. Debido a que el sistema web es un sitio dinámico, se tomaron en cuenta las pautas y restricciones técnicas de consulta de base de datos, para ello, paralelamente al desarrollo de los bocetos, se realizaron discusiones entre los encargados del diseño y los encargados de desarrollar la programación del Sistema Web, con el fin de que los diseñadores fijaran pautas en las restricciones que el nivel de consulta impone sobre el diseño.

Esta prueba de concepto no sólo sirvió como herramienta para detectar la información que haría falta para completar el diseño de la base de datos y de las aplicaciones, generándose así un proceso de retroalimentación constante entre los investigadores y los diseñadores - desarrolladores del proyecto, y asegurándose una solución acorde a los objetivos planteados al inicio del mismo.

Diseño Físico: Se decidió la utilización de software libre debido a su fácil acceso y ahorro de costos en licencias; los programas utilizados fueron: Apache como servidor web; PHP para la programación de las páginas y MySQL como manejador de base de datos; estos programas presentan una gran compatibilidad y son de licencia libre. Los lenguajes de programación: PHP 4.3.9; Javascript; HTML

- Manejador de base de datos: MySQL; MySQL Control Center (Interfaz gráfica).
- Programas para la edición y diseño de las páginas: Macromedia Dreamweaver MX 2004; EditPlus 2

Implementación de la interfaz del usuario

La interfaz de usuario es el vínculo entre el usuario y el programa de computación. Una interfaz es un conjunto de comandos o menues a través de los cuales el usuario se comunica con el programa. Las ventanas desarrolladas que sirven como interfaz al Sistema de Información en entorno web son la conclusión de un previo estudio de los requerimientos de los clientes (en nuestro caso de los investigadores), a nivel de diseño y de funcionalidad. Así mismo cumplen con el Diseño Lógico planteado en la fase anterior ya que plasma la estructura de navegación propuesta así como contiene los elementos de navegación descritos anteriormente. El desarrollo de las ventanas se hizo tomando en cuenta no solo el diseño sino también la funcionalidad de las mismas.

CONCLUSIÓN

A manera de conclusión podemos señalar que la generación del proyecto permitió, al grupo de investigadores asociados, verificar *in situ* la importancia del seguimiento sistemático de las actividades vinculadas con la conceptualización, diseño e implementación de una herramienta virtual de intercambio de información especializada. Así como también formalizar una cantidad de aspectos relacionados con la información sobre el tema ambiental, los cuales son presentados a continuación:

- 1.- Se conceptualizó y desarrolló una herramienta que permitirá un intercambio interactivo de información en temas relacionados con el ambiente y el desarrollo sustentable.
- 2.- Los investigadores interesados, docentes y público en general, podrán intercambiar y compartir información vinculada con la temática de problemas ambientales y posibles soluciones integrales.
- 3.- Se desarrolló una base de datos estructurada en materia ambiental, definida formalmente y controlada por la interfaz, que garantiza la integridad y consistencia de la información.

4.- Los usuarios tendrán un medio de información permanente al cual podrán acceder mediante un computador conectado a la gran red.

5.- Se generaron los siguientes productos:

- Se creó la página web asociada a la Red de Ambiente y Desarrollo UCV. Cuya dirección es: <http://urbe.arq.ucv.ve/ambiente/>
- Se implantó un foro de discusión de temas relacionados con ambiente y desarrollo, propuestos por los conformadores de la red.
- Se diseñó un motor de búsqueda interno para acceder de manera rápida a la información que necesiten los usuarios.
- Se creó la base de datos de los investigadores conformadores de la red, así como los nuevos integrantes que se unan mediante la página.
- Se creó la base de datos con proyectos de ambiente y desarrollo.

Figura N° 3. Página Web de la Red Ambiente y Desarrollo



BIBLIOGRAFÍA

- 1.- Semeco M, Ana. (2002). "La dimensión ambiental en la planificación territorial urbana". Editorial Revista Urbana N° 31. Instituto de Urbanismo. FAU/UCV. Caracas.
- 2.- García C., José Luís (2003) Ciencia y tecnología de la información geográfica. Burgos: Editorial Dossoles.
- 3.- Bosque Sendra, Joaquín. 1997. Sistemas de Información Geográfica. Madrid: Ediciones Rialp.
- 4.- Instituto Geográfico Agustín Codazzi (1995). Conceptos básicos sobre Sistemas de Información Geográfica y aplicaciones en Latinoamérica. Colombia. Ministerio de Hacienda y Crédito Público- Instituto Agustín Codazzi.
- 5.- Silberschatz Abraham, Korth F. Henry, Sundarshan S. (1998) Fundamentos de Bases de Datos. Editorial Mc Graw Hill. Tercera Edición. España.
- 6.- Gasparriani Gabriel y Mendía Gabriela. (2005). "Diseño e implementación de un sistema de información en entorno web, para la red interdisciplinaria de investigación de ambiente y desarrollo". Mimeo Trabajo Especial de Grado. Universidad Nacional Experimental Politécnica "Antonio José de Sucre".
- 7.- Bilke, Petra (2001). PHP y MySQL Páginas Web Dinámicas. Editorial KnowWare EURL. España.

REFERENCIAS ELECTRÓNICAS

- <http://www.apache.org>
- <http://www.php.net>
- <http://www.mysql.com>
- <http://www.editplus.com>
- <http://www.monografias.com>
- <http://es.wikipedia.org/wiki/>
- <http://www.superarchivos.com>
- <http://www.abcdatos.com>
- <http://www.desarrolloweb.com>
- <http://www.programacion.com>
- <http://www.webtaller.com>

SEMANA INTERNACIONAL DE INVESTIGACION

Facultad de **Arquitectura**
y Urbanismo

Teoría y Proyección Arquitectónica

CÓDIGO	AUTOR	TÍTULO DEL ARTÍCULO	PALABRAS CLAVE
<u>TPA-1</u>	Francisco Martín	Apropiación sostenida. El referente como estrategia de enseñanza-aprendizaje en el taller de proyectos	Docencia en arquitectura, taller de diseño arquitectónico, ejercicios de diseño, carrera de arquitectura.
<u>TPA-2</u>	Huber Giraldo, Huber	Taller profesional de Arquitectura: Intervención y realce del centro histórico del municipio de Villa del Rosario	Taller profesional, intervención y realce de centro histórico, aprendizaje basado en problemas, diseño participativo, Colombia.
<u>TPA-3</u>	María Novoa, Martín Padrón	Arquitectura urbana participativa en San Agustín del Norte. La valoración y actuación en áreas residenciales de valor histórico-patrimonial	Patrimonio cultural, diseño urbano, color en la arquitectura, espacios residuales urbanos, diseño participativo.
<u>TPA-4</u>	Hernán Zamora	Editopología: Saber hacer lo edificable desde el lugar arquitectónico	Teoría y crítica de la arquitectura, lugar arquitectónico pensado, investigación proyectual, práctica reflexiva, ser arquitecto.
<u>TPA-5</u>	Elizabeth García y	Neobarroco como estrategia proyectual	Proyecto arquitectónico, forma arquitectónica,

	Mariana Camacho		neobarroco, semiótica, arquitectura como fenómeno de comunicación.
<u>TPA-6</u>	Elizabeth García, Rafael González y Mariana Camacho	Imaginos posibles en la Arquitectura	Teoría de la arquitectura, imaginario.
<u>TPA-7</u>	Eugenia Villalobos	Algunas buenas prácticas de la fase conceptual de la gerencia de proyectos de edificaciones	Gerencia de proyectos, ciclo de vida del proyecto, estudio de factibilidad, alcance del proyecto.
<u>TPA-8</u>	Rafael Reyes	Arquitecturas dialógicas en el paisaje cultural	Dialogía, hermenéutica, fenomenología, diseño arquitectónico.
<u>TPA-9</u>	Luis Polito	Arquitectura, proyecto e investigación	Proyecto e investigación, tipos de conocimiento, método científico, método de proyecto arquitectónico.
<u>TPA-10</u>	Yuraima Martín	El proyecto como proceso articulador de saberes: Proyectando el lugar	Proyecto arquitectónico, proceso proyectual, configuración del lugar, interpretación arquitectónica, articulación de saberes, transformación del hábitat humano.
			<u>Volver al índice</u>

APROPIACIÓN SOSTENIDA: EL REFERENTE COMO ESTRATEGIA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE EN EL TALLER DE PROYECTOS

Martín, Francisco
Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad Central de Venezuela, Caracas.
fmartind@fau.ucv.ve

APROPIACIÓN SOSTENIDA

Usamos la expresión “apropiación sostenida” a manera de epítome de los mecanismos que utilizamos para la construcción de conocimiento. Estos mecanismos, posibilitan procesos continuos de re-elaboración, entendiéndolos como sistemas para la organización de conocimientos precedentes o como sistemas de recalificación y/o re- significación de la forma. En todo caso, siempre se obtendrá un nuevo conocimiento que se construirá por dos tipos de acciones muy básicas en principio, pero complejas en sus dinámicas operativas, la referida a la condición de hacer nuestro algo, una experiencia, una idea, una estrategia, un concepto, y a la no menos importante posibilidad de mantenerlo(a) en el tiempo.

A partir de establecer relaciones del “dato, verdad o información” para su utilización directa o confrontación con nuevas situaciones y/o diferentes contextos a través de un proceso de “re-ensamble, re-organización, re-definición”, situamos en condición de objeto el conocimiento en ciernes. Esta dinámica se expresa en una dialéctica de confrontación entre la cosa y su posibilidad de aplicación o reorganización en nuevo contexto de actuación, comprobando su efectividad en tanto que respuesta que sostiene su principio conceptual. No es, sino hasta que comprendemos qué de la cosa subsiste, cuando se “revela” su verdadero significado, y éste, pasará a engrosar el sustrato de conocimientos aprehendidos y podrá ser incorporado en cualquier nuevo desarrollo.

Esta propuesta posee múltiples variantes en función del sujeto receptor, y para ser llevada a cabo, dependerá siempre de alguna definición operativa que se adecue al tipo de conocimiento acordes a las divisiones en la realidad misma y en el modo de conocerla. En ese sentido, dependiendo del sujeto, entiéndase primeramente los ciclos, luego los semestres,

después el grupo hasta llegar al individuo, la propuesta de ejercicios abarcará el conjunto de conocimientos básicos que deben ser adquiridos de forma general, y de manera particular.

Otras dos condiciones surgen por definición ante este tipo de estrategia, la selección que hacemos del referente para generar la base del conocimiento conceptual no es ajena al conocimiento que se desea sea aprehendido, y su función operativa se organiza sobre el acto proyectual y la condición de proceso¹. Nada nuevo en su expresión si recordamos que en general siempre el proceso de obtención de conocimiento ha sido así, sin embargo, si los principios son los mismos, las formas pueden hacer que se alcance otro nivel de conocimiento, inclusive aquel en el que podríamos hasta estar limitados para su aplicación, y que aunque suponemos cómo debe ser o como hacer (lo), no contamos con la "habilidad por el momento" para su ejecución o puesta en escena. Ante estas situaciones surgen ciertas oportunidades de reflexión para construir nuevos caminos que permitan superar estas dificultades, el primer paso de superación es el propio conocimiento, el conocimiento efectivo de que poseemos límites en relación a la aplicación u obtención del mismo, y los siguientes, se inscriben en la propia disciplina y actitud sincera de abordarlos sin complejos de manera de superarlos².

Toda mirada inicial se encuentra sesgada por una comprensión previa, y sólo si somos conscientes de esa condición podemos introducirnos en los mecanismos de su transformación. Así, imbuidos en una actividad dirigida a la producción, podemos establecer dos mecanismos, el que conduce a la aplicación del conocimiento basado en su recomposición y/o el más sustancioso, dirigido a su problematización que podría significar en

¹ Veremos a lo largo de este trabajo como a propósito de esta estrategia, la forma procedimental que se establece se mantiene constante. La propuesta es significativa, y se fundamenta sobre el hacer, sobre los mecanismos de obtención y producción de conocimiento, las maneras "constantes" que indiferentemente del referente implican una particular aproximación a la materia objeto de conocimiento.

² Este punto viene a colación pues a lo largo del proceso de enseñanza aprendizaje llevado adelante durante algunos años, queda claramente evidenciado que no existe el sujeto (ni entre alumnos y profesores) que sea poseedor del conocimiento absoluto y mucho menos de la verdad; siempre hay entre el grupo individuos que destacan por encima de otros, y corremos el riesgo de no prestarles la atención debida bajo el supuesto de que sus procesos serán naturales (cosa que puede ser) pero que también requieren de la atención y orientación.

el mejor de los casos, una posible investigación. En ambos casos nos encontramos ante la situación donde los procesos se revelan como las condiciones más prometedoras del camino y donde el o los resultados son sólo comprobaciones de algo que aún se mantienen en proceso. Alcanzar el momento en que la actividad de proyecto se convierte en la aplicación “correcta” de certezas constituye un punto muerto en la producción arquitectónica para pasar a ser aplicación técnica.

Entendemos la complejidad de trabajar en relación a todas las variables que convergen en el proyecto³, sean técnicas, programáticas, económicas, del lugar o tiempo; sin embargo, en la construcción del marco referencial, a propósito del reconocimiento del contexto de actuación del proyecto, se recomponen la mayoría de los datos y planteamos estrategias para su desarrollo.

A partir de la contrastación de datos, acude la imaginación y la creatividad del proceso en asociaciones y “formas libres” de agrupación de conceptos, organizados estos, sobre un lenguaje de proyecto precedente⁴. De esta manera, el proyectista, definen estrategias que independientemente de las escalas de actuación, transcurren por unos derroteros operativos similares a los antecedentes y devienen en signo individual del proyectista. Es importante mencionar que en los ejercicios de taller, donde se parte de un programa igual y un mismo lugar, difícilmente encontraremos proyectos parecidos. De igual manera, utilizando un mismo referente, las propuestas pueden guardar semejanza en su lenguaje formal (dependiendo del semestre en que se implementa el ejercicio), pero grandes diferencias en su composición, organización programática y espacial.

³ Para la producción arquitectónica, se hace necesaria la posesión de múltiples datos interrelacionados que por sí solos no poseen un valor cualitativo. Es decir, no podemos producir arquitectura (o cualquier cosa) a partir de un conocimiento específico sobre una de sus partes constituyentes, la condición necesaria de entendimiento de la parte es el todo o las relaciones inmediatas con el resto de los componentes.

⁴ La noción de proyecto bajo su condición de objeto de conocimiento, es medio y fin de un proceso que bajo condiciones no limitadas a la aplicación de una técnica, mantiene su propia dinámica de conocimiento en proceso de indagación y definición.

Siempre han existido las propuestas y discusiones sobre métodos, maneras, aproximaciones y estrategias para introducir el tema de diseño en los primeros ciclos de carrera. En este punto se hace necesario aclarar como entendemos este proceso⁵ ya que el tema tratado en este trabajo plantea una aproximación muy particular que fue objeto de estudio y presentado como trabajo de ascenso en su debido momento (Martín, 2002). Intentamos una aproximación desde la (re)construcción de un lenguaje a partir de estrategias de proyecto, donde la condición operativa posee el acento en el proceso de resemantización del término. La sostenibilidad de la acción productiva se produce reafirmando los mecanismos por los cuales se alcanza la forma final del objeto. Operaciones que siguen un ritmo constante, repetitivo hasta lograr aprehender el mecanismo.⁶

La tesis parte del supuesto que de alguna manera, cualquier sujeto posee un referente del cual posee un "conocimiento", ya sea profundo o superficial, cierto o errado, y que es derivado u obtenido del contexto⁷ en el que el sujeto se haya desenvuelto o en todo caso, su contexto de actuación. Ese conocimiento es por el ejercicio, confrontado con otras visiones o nuevos referentes (nuevos contextos, principalmente de producción intelectual y técnica), ya sean dentro del suyo propio o ajeno a él. De esa confrontación no pueden sino surgir dos situaciones, un nuevo conocimiento o una reafirmación sobre el conocimiento que se posee.

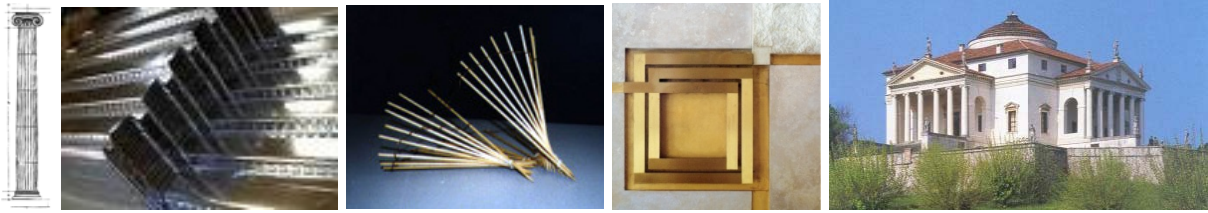
En definitiva, el referente opera más para los ejercicios aquí presentados como un medio (que no pierde su valor como signo, expresión y permanencia de conceptos), para la obtención de los principios y procesos que le dan forma, que como modelo o lenguaje a re producir.

⁵ En principio entendemos el diseño como una cualidad del objeto y no el objeto en sí mismo. Comprendemos que el proyecto es inclusivo de ambas condiciones, y en ese sentido, trasciende el tipo. No negamos la condición tipológica como estrategia de diseño la cual ha sido utilizada como un recurso, pero su operatividad reduce el tema de proyecto al conjunto de datos e información relativo a su ejecución constructiva y constitutiva. Este tema no es central ha este trabajo y podría ser abordado en otra oportunidad.

⁶ En principio se propone la repetición como estrategia de aprendizaje.

⁷ Entendemos contexto como lo exterior al sujeto y medio con el cual éste interactúa.

REFERENTE



Elemento

Material

Operación

Detalle

Obra

El referente se constituye en un elemento clave a causa de su constancia y su carácter inmutable en todo proceso comunicativo.

En los procesos de enseñanza-aprendizaje, la utilización del referente se plantea como una estrategia adecuada a la hora de hacer valer la aproximación formal o conceptual que se trata de comunicar, la situación que el objeto es capaz de articular. En ese sentido, varias formas de usar el referente surgen del caso particular, de los momentos o situaciones que se presenten en un proceso. Ellos indistintamente siempre tienden a ser utilizados en el momento en que por asociación o relación, su "signo" esclarece o constituye un "saber que o como". De igual manera, cualquiera sea el referente, su reconocimiento y comprensión, sea por análisis o por estudio, se manipula conscientemente hasta la nueva producción de significados.

Utilizamos aquellos referentes que nos conducen principalmente hacia *la construcción de un lenguaje* en un doble sentido, la producción de la forma, y el conocimiento de la estructura de nuestra mente, ya que el lenguaje, es manifestación del pensamiento en la medida en que pensamos lo que hacemos, dominio de la realidad en la forma como interactuamos con el conocimiento e instrumento de comprensión y de acción en las particulares asociaciones que realizamos para conectar el mundo interior y el exterior.

El referente cobra sentido en relación a dos categorías: como referente formal y referente arquitectónico, estableciendo una relación radical entre lo que hay que hacer y cómo hacerlo. Sin embargo, el referente puede ser otra cantidad de cosas, como por ejemplo un material, una operación, una palabra. En todo caso, e indiferentemente del origen o referencia de la

cual se parta, la forma debe nacer con una vida que se conforma en el proceso de proyecto generando una actividad permanente de reflexión sobre sí misma.

Referente formal y referente arquitectónico.

Utilizamos el referente formal como expresión de un patrón de relaciones de una estructura, y su forma como expresión de una potencialidad de diseño que surge de los elementos inherentes a ella. Éstas son al menos dos consideraciones para dar inicio a cualquier proceso o para determinar la pertinencia del referente como objeto de conocimiento. En sí misma, cualquier forma posee la genética de su constitución, su condición simbólica, sus implicaciones como realidad abstracta y representada.

Por otro lado, empleamos el referente arquitectónico como especificidad disciplinar. El producto final, la forma arquitectónica, nos revelan un orden compuesto por las partes que la constituyen, estableciendo como referencia e indicador el hacer arquitectura. Las obras arquitectónicas constituyen en sí mismas la síntesis de las decisiones de proyecto que el arquitecto propone en el desarrollo de la obra, y en ese sentido, cobran importancia en la enseñanza de la disciplina desde la opción del estudio del paradigma.

Esta elección, contribuye a la obtención del corpus teórico que da origen a la obra, el conjunto de decisiones sujetas a valorizaciones y preferencias personales que el proyectista asume en su proceso sujeto a los aspectos relativos al contexto histórico de donde emerge. Obtendremos mayor o menor información constituida en apropiación del conocimiento empleado por el proyectista para la realización de la obra dependiendo de la profundidad del estudio que sobre ellas se realice, descomponiendo *"acertadamente la situación en sus rasgos constituyentes, esenciales y conocer las propiedades de la forma, de tal forma que ella encarne la situación pertinente. Es en ese sentido que un arquitecto es un profesional de la forma; conoce exactamente sus consecuencias."* (Pérez, 1999)

Construyendo un lenguaje

“Si pretendemos que la casa es el hecho paradigmático de la arquitectura, debemos empezar por estudiar la arquitectura de la casa, para entender como la casa sirve de morada y asiento a la arquitectura” (Pintó, 1976).



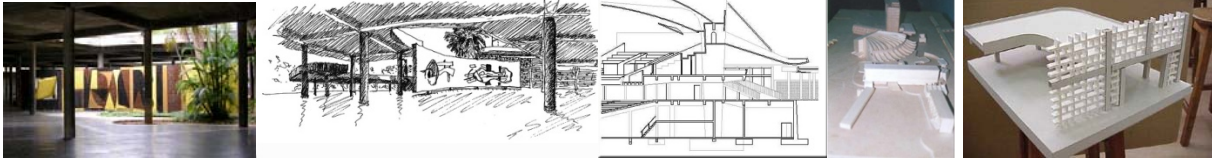
Nuestro referente por excelencia es la casa. Primera arquitectura del hombre. Las casas escogidas, constituyen referencias de la “formas” del habitar y en su expresión formal las nociones técnicas de su resolución final.

La condición para la incorporación del referente en particular, obedece a un acto de proyección del ejercicio. El referente es inicio en tanto que apunta inicialmente a la exploración de los temas de la forma y los procesos por los cuales ésta es alcanzada.

Cualquiera sea el referente, éste lo inscribimos en una línea de tiempo determinada por la noción de proceso, o más específicamente y por analogía, a una línea de vida: unas situaciones precedentes que determinan sus orígenes y procesos constitutivos, su aparición como cosa en el mundo y su permanencia o su ser y estar en él.

Experiencia-Observación

El punto de inicio lo constituye el propio referente, toda la documentación objetiva que puede obtenerse respecto a él. Los registros fotográficos y planimétricos conforman los materiales para la construcción del modelo a escala; redibujar y producir una maqueta del referente lleva implícito unas primeras aproximaciones al conocimiento constitutivo de su forma.



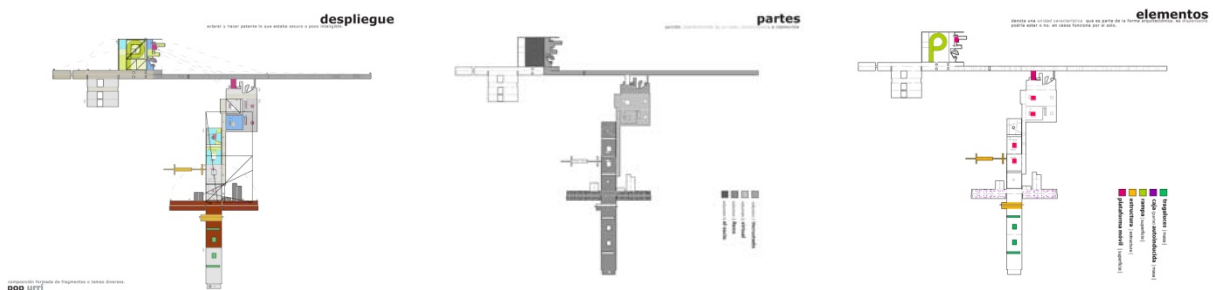
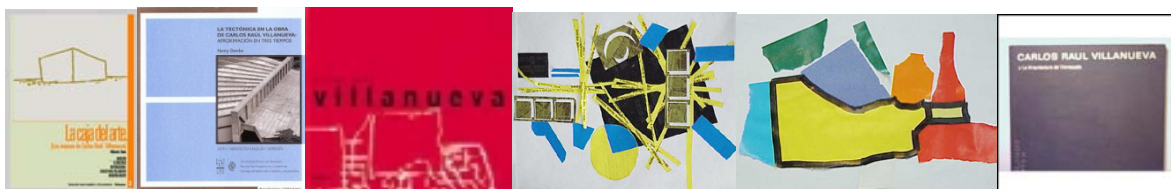
Abstracción-Comprensión

Recopilación de la documentación histórica y crítica para su discusión. Revisión de las nociones compositivas de la forma a través de análisis sintácticos para determinar las relaciones y conexiones de partes y elementos. Aproximación a las estructuras que soportan el discurso de la obra por medio de la interpretación y discusión.

Dentro de las modalidades experimentadas en el taller, surge un método que permite independientemente de la recopilación teórica, histórica y crítica que se pueda obtener del referente, reconstruir sus trazas en esas tres áreas y determinar las aproximaciones a los sistemas operativos y estrategias de diseño implementadas por el arquitecto. La condición pedagógica de este proceso para el diseño y el ejercicio, radica en determinar los posibles vínculos referenciales que cada obra pueda tener. Por lo general determinamos valores y elementos constantes por no llamarlos patrones, que se remontan a la mayoría de la arquitecturas precedentes. Lo constante en las arquitecturas objetiva la postura crítica abriendo paso a la pertinencia de la forma propuesta, apropiándonos de su significado, o como mejor lo establece Aravena, *“Quizás si el horizonte de todo esto no sea sino verificar una cierta pertinencia en la arquitectura; pertinencia en la lectura del problema, pertinencia de la forma propuesta. Descomponer acertadamente la situación en sus rasgos constituyentes, esenciales y conocer las propiedades de la forma, de tal forma que ella encarne la situación pertinente. Es en ese sentido que un arquitecto es un profesional de la forma; conoce exactamente sus consecuencias”*. (Aravena, 1999).

A partir de entender las lógicas de las relaciones que se manifiestan entre sus partes y elementos basados en el conocimiento de las lógicas de la forma y composición, contexto de actuación y estado del arte, los análisis pueden aproximarnos a las premisas que pudieron guiar el proceso, a las preferencias y a las alternativas que posiblemente se pudieron

presentar en su desarrollo bajo el entendido de los supuestos y especulación teórica propia de la indagación proyectual. Como ejercicio, se realiza el despliegue formal de la obra, suerte de anatomía que nos muestra dependiendo de la precisión con que se realice, las relaciones y conexiones, pertinencia y jerarquías de todos sus componentes. El ejercicio pretende establecer bajo la modalidad de los significados de la forma una orientación sobre los modelos sintácticos y gramaticales usados por el autor para conferir forma a la forma. Obtendremos de esta manera parte de sus principios teóricos, las condiciones del discurso que lo sustenta y también las huellas de sus propios referentes.

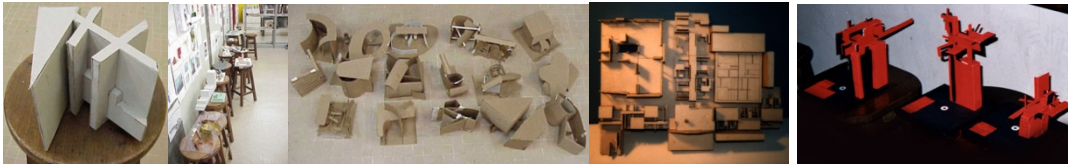


Realización-Experimentación y valorización.

En este punto es donde se realiza el salto cualitativo; es donde el “conocimiento” adquirido del referente se constituye en sustrato para la producción y da inicio a una re elaboración formal bajo una postura crítica.

Como estrategia para vencer el “temor inicial” de operar con el elemento referente, se convida al estudiante a re-crear el análisis en una suerte de recomposición formal de los elementos significativos de la obra. Esta producción abstracta se realiza desde la incorporación de todas las condiciones y situaciones observadas en un nuevo contexto actuación, suerte de objeto arquitectónico sin atribución espacial o programática que nos habla inicialmente de la formalidad y relaciones en términos compositivos. La condición

espacial se ve contrastada al otorgarle al nuevo objeto unas dimensiones y un espesor diferente al real. Las determinantes de su estructura compositiva, emplazamiento, configuración y partido, constituyen los aspectos a tomar en cuenta para su elaboración bajo una dialéctica sentada entre la libertad y la regulación.



El objeto

El siguiente paso, lo constituye la producción de un objeto donde las determinantes espaciales ligadas a la forma cobran importancia. La noción de espacio, caracterizada por los elementos que la configuran y las relaciones que entre ellos se establecen para definirlos solo apuntan a determinar la noción de escala. La aparición del espacio es ponderada a través de la incorporación del habitar. La libertad de organización de los espacios producidos en el modelo solo es determinada por su valor de posición relativa. Nos valemos de lo que ellos sugieren como función para ser objeto de diseño, sin embargo, lo que la forma del espacio sugiere en una posición cambia al cambiar este de posición. Esta continua reelaboración del objeto, se constituye en un campo de exploración para revisar las nociones relativas a la percepción espacial y dar paso a la condición de programa.

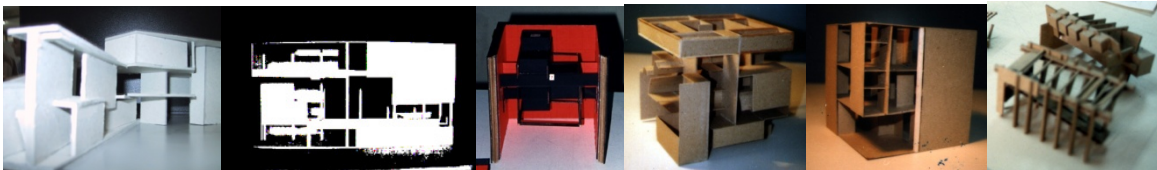
En el proceso de posicionamiento de la forma, su inestabilidad va dando a paso a la toma de decisiones proyectuales de forma de determinar su posición definitiva. Los criterios que empleará el estudiante se enmarcan en la posibilidad cierta de alcanzar una forma y organización espacial que esté sujeta a una estructura estable de organización ligada al referente bajo cualquier principio de su preferencia, identificando el partido que estructura la forma alcanzada.

Por lo general la condición superpuesta al modelo, intenta construir una lógica organizativa asignando significados ligados al funcionamiento y no a un programa. En ese sentido la

forma alcanzada sugiere y posibilita las relaciones entre sus diferentes componentes, principalmente en términos de vínculos espaciales.

La transición a la forma arquitectónica se realiza definiendo las lógicas funcionales sugeridas por el objeto en base a un posicionamiento definitivo en un nuevo contexto. La transición del referente a arquitectura se logra por la determinación de un programa con atribuciones dimensionales precisas y una lógica de los componentes estructural y de cerramiento que define su materialidad.

En definitiva, las trazas del referente se diluyen en la medida en que el objeto producido empieza a imponer sus demandas, o como diría Alexander "... una lógica de la forma más que una lógica del objeto. El diseño es ante todo, una búsqueda de la coherencia, una tentativa para crear una gramática simple de la forma".



La Arquitectura

Cinco condiciones determinan la aparición de la arquitectura como tal en el proceso: el programa, la lógica del soporte estructural, el lugar y el contexto. El lugar de posicionamiento del objeto será determinado por el estudiante en la medida en que establece una confrontación dialéctica entre ambas realidades. La condición de esta mutua adaptación y la aparición de una nueva situación en que ambos componentes se estabilizan, viene determinada por el reconocimiento de los valores y premisas impuestas por el objeto y las condiciones morfológicas del contexto para los semestres inferiores. El rango de acción de esta operación se amplía en semestres altos a condiciones reales de lugar, donde las variables ambientales, urbanas y culturales pueden determinar la transformación o reinterpretación del objeto arquitectónico.

En su interacción con el lugar, la organización espacial que se asume, estimula una lógica del habitar, detona la aparición del programa que guiará el proceso de rediseño de los espacios y como consecuencia su materialización definitiva.

Es en este punto del proceso, donde el estudiante manteniendo deudas con el referente, entiende el rol que cumple su proceso para cargar de sentido su propia aproximación al discurso, ha generado una actividad permanente de reflexión y establece la articulación de una serie de conocimientos alrededor de su proyecto.

La noción de escala que durante el proceso ha sido manipulada en función del valor de posición relativo de la forma, pasa a asumirse con el compromiso que la gravedad impone. El programa se define y las nuevas situaciones propuestas devienen en proyecto arquitectónico.



Bibliografía

Acero, J.

Bustos, E.

Quesada, D. (2001). Introducción a la Filosofía del Lenguaje. Madrid. Editorial Cátedra.

Arnheim, R. (1962). Arte y percepción Visual. Buenos Aires. Editorial Eudeba.

Baker, G. (1991). Análisis de la forma. México. Editorial Gustavo Gili.

Beljon, J. (1993). Gramática del Arte. Madrid. Celeste Ediciones.

Bohigas, O. (1972). Proceso y Erótica del Diseño. Barcelona. La Gaya Ciencia.

Broadbent, G.

Otros autores (1989). Metodología del Diseño Arquitectónico. Barcelona. Editorial Gustavo Gili.

Ching, F. (1979). Form, Space & Order. New York. Van Nostrand Reinhold.

Clark, R.

Pause, M. (1987). Arquitectura, Temas de composición. México. Editorial Gustavo Gili.

Corona, A. (1990). Ensayo sobre el Proyecto. Buenos Aires. Editorial C P 67.

Feyerabben, P. (2000). Tratado contra el Método. Madrid. Editorial Tecnos S.A.

- Ferrater, M. (1975). Diccionario de Filosofía. Buenos Aires. Editorial Suramericana.
- Gregotti, V. (1972). El Territorio de la Arquitectura. Barcelona. Gustavo Gili.
(1993). Desde el Interior de la Arquitectura. Barcelona. Ediciones Península.
- Leupen, B.
- Grafe, C.
- Körning, N.
- Lampe, M.
- Zeeuw, P.
- Verveek, J. (2000) Proyecto y Análisis. Barcelona. Gustavo Gili.
- Luckmann, T. (1997). Modernidad, pluralismo y crisis de sentido. Barcelona. Paidós.
- Lyotard, J. (1994). La condición Postmoderna. Madrid. Cátedra.
- Marina, J. (1998) Teoría de la inteligencia creadora. Barcelona. Anagrama.
- Mateo, J. (2007) Textos Instrumentales. Barcelona. Gustavo Gili.
- Montaner, J. (1999) Arquitectura y Crítica. Barcelona. Gustavo Gili.
- Morin, E. (1994). El Método. Madrid. Cátedra.
- Pérez, F.
- Aravena, A.
- Quintanilla, C. (1999). Los Hechos de la Arquitectura. Santiago de Chile. Ediciones ARQ.
- Piaget, J. (1977) Psicología de la Inteligencia. Buenos Aires. Editorial Psique.
- Piñón, E. (1981) Reflexión Histórica del Entorno. Barcelona. Editorial Península.
- Postman, L. (1974) Percepción y Aprendizaje. Buenos Aires. Ediciones Nueva Visión.
- Quaroni, L. (1987) Proyectar un edificio en ocho lecciones de arquitectura. Madrid. Xarait ediciones.
- Rodríguez, J.
- Rossi, C.
- Salgarelli, S
- Zimbone, G. (1977) Arquitectura como semiótica. Buenos Aires. Ediciones Nueva Visión
- Rogers, E. (1965) Experiencia de la Arquitectura. Buenos Aires. Ediciones Nueva Visión.
- Rossi, A. (1989) Lenguaje y Significado. México. Fondo de Cultura Económica.
- Roth, L. (2003) Entender la Arquitectura. Barcelona. Gustavo Gili.
- Sabater, F. (1997) El valor de Educar. Barcelona. Editorial Ariel S.A.
- Schön, D. (1992) La formación de profesionales reflexivos. Barcelona. Paidós.

- Schulz, C. (1975) Existencia, Espacio y Arquitectura. Barcelona. Blume.
(1998) Intenciones en Arquitectura.
- Solá Morales, I. (1995) Diferencias. Barcelona. Gustavo Gili.
- Tschumi, B. (1997) Architecture in/on motion. Nai Publishers.
- Tuñón, E. (1995) La Estatua de la vida. Madrid. Mansilla, Rojo, Tuñón Editores.
- Unwin, S. (2004) Análisis de la Arquitectura. Barcelona. Gustavo Gili.

Worringer, W (1975) Abstracción y Naturaleza. México. Fondo de Cultura Económica.

Trabajos Citados

- Martín, F. (2002) La palabra como Instrumento. Caracas. Universidad Central de Venezuela.
- (2002) El proyecto como objeto de proyecto. Caracas. Universidad Central de Venezuela.
- Pintó, M. (1976). Por una Pedagogía del Diseño. Mérida. Universidad de los Andes.
- (1992) El Proyecto. Caracas. Universidad Central de Venezuela.
- Rivero, M. (1972) Formulación del Problema. Mérida. Edición Mimeografiada, Universidad de los Andes.

TPA-2

TALLER PROFESIONAL DE ARQUITECTURA: INTERVENCIÓN Y REALCE DEL CENTRO HISTÓRICO DEL MUNICIPIO DE VILLA DEL ROSARIO

Giraldo, Huber
Universidad de Pamplona, Colombia
observatoriourbano@unipamplona.edu.co – hgiraldo@unipamplona.edu.co

Taller de Arquitectura. Intervención y Realce del Centro Histórico del Municipio de Villa del Rosario



Templo Histórico

Trabajo de intervención en el centro histórico del Municipio de Villa del Rosario que tiene en cuenta el diseño paisajístico, lo urbano, lo arquitectónico y es formulado como ejercicio académico que involucra otros factores como la percepción, el reconocimiento de espacios semejantes, el análisis físico y social del sector, la vivencia del lugar y el diseño participativo;

Propone un diseño urbano-arquitectónico concreto para el centro histórico de Villa del Rosario, y el rediseño de su parque Grancolombiano como centro cultural, recreacional histórico y patrimonial asociado al concepto de parque lineal recogiendo los quereres y necesidades de los habitantes de la ciudad. Desarrolla proyectos arquitectónicos individuales y complementarios a la vocación del sector con el propósito de fortalecer la recuperación

social, económica y cultural de este el más importante centro histórico de Villa del Rosario, del Área Metropolitana de Cúcuta y del Departamento de Norte de Santander.

Este ejercicio académico realizado mediante un convenio interinstitucional entre la Alcaldía de Villa del Rosario y el Departamento de Arquitectura de la Universidad de Pamplona, parte del análisis de la ciudad, de su centro histórico y su contexto, para llegar a una propuesta que responde a unas necesidades concretas planteadas por el ejercicio académico, la situación actual del centro histórico y su parque lineal, la Administración Municipal, la normativa existente y deducida que considere los Bienes de Interés Cultural existentes, y las necesidades y anhelos recogidos de la población.

El proyecto comprende una serie de propuestas paisajísticas y urbanas llevadas hasta el anteproyecto que articulan, equipamientos culturales y ambientales, así como el desarrollo de dos anteproyectos de diseño urbano-arquitectónicos del parque Grancolombiano, como parte integradora de la red de equipamientos del nuevo mapa patrimonial propuesto, buscando la recuperación, mejoramiento y realce del centro histórico y el aprovechamiento de su paisaje urbano ambiental.

El resultado final del anteproyecto brinda a la ciudad y a su centro histórico una lectura urbano-arquitectónica que refuerza su imagen de centro histórico, patrimonial, cultural, turístico y de recreación del Departamento Norte de Santander, proporcionando espacios para la realización de diferentes actividades culturales, ambientales, educativas, recreativas, con la inclusión del paisaje, la arquitectura, el patrimonio, la historia, en función del usuario dentro de una sencillez espacial y una jerarquización de espacios que buscan ser referentes dentro de la memoria urbana de la ciudad.

Metodología

Este ejercicio académico es abordado como un proceso investigativo, que establece una propuesta pedagógica sustentada en "el saber hacer", buscando superar la práctica generalizada de la formación profesional que tiende a instalarse sobre realidades supuestas, con ejercicios de diseño propuestos aleatoriamente, que aplican mecánicamente

conocimientos teóricos y prácticos sin atender factores esenciales del mundo real como los sociales, históricos, técnicos posibles, estéticos, éticos, culturales y ambientales.

Mediante este proceso de diseño, aprendizaje basado en problemas, se busca superar las prácticas generalizadas de diseño de edificios, que al igual que la práctica profesional dan respuesta a un "encargo" donde se privilegia el hacer instrumental y utilitario, regido por las directrices del mercado o de la moda, entonces realizan aproximaciones intuitivas y soluciones especulativas en lo formal, sin rigor en la teoría y la metodología, desconociendo el impacto que el proyecto causará en el medio construido y mucho más los requerimientos de los usuarios que potencialmente lo habitarán.

Este ejercicio académico busca aportar experiencias positivas a la enseñanza de la arquitectura, a la reflexión acerca del quehacer del arquitecto aproximándose al diseño urbano-arquitectónico mediante un método didáctico que posibilita adquirir los conocimientos necesarios para dar respuesta a la demanda que establece el mismo problema a resolver, buscando desarrollar propuestas coherentes y obteniendo productos como fuente de conocimiento, que propongan acciones de intervención en el contexto urbano, que posibiliten un real mejoramiento del hábitat

Durante el proceso del Taller se va registrando una progresiva legitimación conceptual de términos relacionados con los tipos de intervención, su caracterización dentro de un universo definido de valoración, protección y realce, dando como resultado la demanda de recursos y conocimientos humanos especializados y complementarios lo que brindará los correspondientes instrumentos teóricos y técnicos.

El proyecto arquitectónico y urbanístico es por naturaleza un proceso creativo, que pretende dar forma a un objeto inicialmente inexistente al que se va acercando bajo múltiples acciones: búsquedas, observaciones dirigidas, y cuestionamientos. En la búsqueda del objetivo, cada nuevo conocimiento, cada logro, conduce a nuevos problemas y cada hallazgo a un nuevo punto de partida

El arquitecto es un creador en el sentido estético y el proyecto es un proceso integral que conjuga métodos, fines y saberes. La conversión de Ideas, inicialmente vagas e imprecisas,

en certidumbres y soluciones que requieren articularse con las preexistencias físicas, sociales, económicas, políticas y culturales, responde a una lógica investigativa que se traduce en propuestas arquitectónicas que cobran forma a través de la representación.

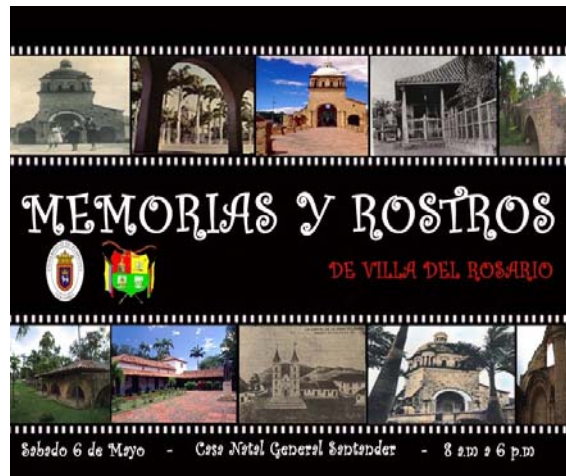
La presente práctica formativa se concreta en un proceso didáctico que se resume a continuación:

- A. La realidad ante la que se enfrenta el proyecto de intervención sobre patrimonio construido, presenta una situación real, de un contexto asociado al emplazamiento objeto de estudio y otras no tan visibles relacionadas con aspectos de planificación, normativas, de ordenamiento, de carácter social, económica y política. La aproximación autónoma al objeto desde el proyecto requerirá la búsqueda de datos, diagnósticos e informes que permitan resituar ésta situación en términos de establecer la situación actual y el grado de complejidad que entraña.
- B. La interpretación de las situaciones citadas, normalmente debidas a enfoques de muy diversa índole tales como físicos historiográficos o tecnológicos, conduce al arquitecto a la reasignación o atribución de valores que configuran un nuevo mapa patrimonial. Ello implica ya una primera acción del proyecto en la medida de que desde la investigación y el conocimiento, y no de la intuición, permite reevaluar la primera aproximación que normalmente viene cargada de decisiones a priori.
- C. El proceso de diseño es el de un itinerario de pensamiento y acciones que conduce a una interpretación que ya incluye incipientes transformaciones. La denominada puesta en valor del objeto patrimonial implica construir una teoría de intervención, momento éste de marcado carácter ideológico en la medida que como tal teoría, supone la definición de unos principios de transformación. En este punto del proceso están creadas las condiciones, las hipótesis de diseño y los parámetros de intervención están marcados. No obstante, éste es todavía un momento aformal. Multitud de opciones están aún abiertas y serán las propias opciones de los autores las que conduzcan a un proyecto concreto y único.

Establecida la teoría de intervención arquitectónica, cargada de gestos gráficos, diagramas, croquis y demás materiales sin determinación formal precisa, es el momento de disponer las estrategias y los recursos para la transformación. En este punto acuden los conocimientos adquiridos en la formación y durante el proceso de investigación que nos han de permitir desbordar el quehacer habitual y que tienen un carácter específico y aplicado.

El proyecto de arquitectura deviene en esta última fase como el habitual proceso de concreción en el que el diseño, las secuencias espaciales o la sintaxis constructiva van articulando una nueva realidad, patrimonial, la búsqueda en este caso, que expresa un pensamiento propio, el del autor.

El Diseño Participativo: Una Experiencia Comunitaria que piensa y crea un Nuevo Mapa Patrimonial de Villa del Rosario



Afiche Promocional

El proyecto de Intervención, y Realce del Patrimonio Histórico y Arquitectónico del Centro Histórico de Villa del Rosario, tiene como componente esencial la aplicación del método de Diseño Participativo basado en la relación entre los arquitectos y la comunidad de Villa del Rosario partiendo de un estudio detallado del área de intervención realiza talleres de

participación ciudadana que inducen e indagan en la comunidad, soluciones y propuestas utilizando técnicas vivenciales de percepción y creación de situaciones ideales.

El Municipio de Villa del Rosario enfrenta una grave crisis de identidad, pertenencia y olvido de su valioso centro histórico y su entorno agravado por la particular situación socio-económica y política existente.

El método de participación ciudadana en la recuperación y diseño del centro histórico de villa del rosario establece una relación estrecha entre la colectividad urbana y los arquitectos. Inicialmente los arquitectos han realizado una investigación detallada del centro histórico y su contexto y luego indagan en la comunidad (niños, jóvenes, adultos) utilizando técnicas de motivación, participación, percepción y de imaginación para establecer las condiciones de necesidades y aspiraciones que el colectivo ciudadano tiene con respecto a su centro histórico.

La información obtenida de los talleres de participación ciudadana entorno al sitio y su contexto y la experiencia social que allí se da son fundamentales al proceso del diseño y creatividad de dicho entorno, en tanto dan respuesta y valoran múltiples alternativas posibles a los problemas encontrados, con un propósito adicional el de construir identidad y pertenencia.

Al consultar a los diferentes individuos de diversas condiciones sociales y económicas se obtienen diversidad de respuestas y soluciones, pero igualmente se hallan similitudes e identidades que caracterizan la existencia de consensos, lo que elimina la posibilidad de propuestas o proyectos individuales e inconsultos que responden a deseos particulares.

Esta forma de abordar los proyectos de diseño con la participación de las comunidades es realmente novedosa, en lo particular se trata de procesos de participación ciudadana que "hacen público lo público" superando aquella idea generalizada entre la ciudadanía de que es el estado quien asume el papel protagonista, a quien corresponde la financiación, el planeamiento, el diseño, la ejecución y mantenimiento del entorno urbano y sus centros históricos, mediante una práctica excluyente que determina de manera vertical y desde arriba las soluciones que finalmente le son impuestas a las colectividades.

Se trata entonces de socializar las limitaciones y problemáticas actuales del centro histórico para resolver de forma concertada sus necesidades, en muchos casos de carácter urgente y visualizado por todos. El arquitecto aquí es puesto al servicio de la comunidad al tratar de identificar las necesidades, los anhelos y sueños expresados por la comunidad con el propósito de enfrentar la problemática expresada.

En la práctica generalizada del diseño y construcción de entornos urbanos o de intervención de espacios públicos y colectivos se formulan propuestas inconsultas con muy escaso o ninguna participación ciudadana que alcancen soluciones de consenso, lo que implica que adolezcan de gran variedad de problemas entre los que se destacan, entre otras.

- La dificultad del arquitecto para interpretar los anhelos colectivos
- La falta de pertenencia por parte de las comunidades a los proyectos de origen individual
- La generación de propuestas con problemas funcionales y de identidad
- Deficiencias en la valoración de los sentidos patrimoniales sociales y culturales poseídos por las comunidades
- Eliminación de espacios, ambientes u ocupación indebida de espacios
- Conflictos de uso de los ambientes y la no apropiación social o económica de las soluciones.
- Soluciones espaciales o ambientales no digeridas o incomprensibles para los colectivos que finalmente son subutilizadas.

Esta práctica profesional obliga a revisar de manera profunda las prácticas culturales de los profesionales del diseño, muy inclinados a realizar proyectos de gran descreste formal, menospreciando las necesidades sociales y culturales de las comunidades, degradando las condiciones espaciales de los espacios públicos y estableciendo lugares sin identidad y participación de los colectivos en su consumo.



Plaza Zipaquirá

El método

Se les indica a los participantes la mecánica del taller de diseño participativo resaltando que es el arquitecto quien conducirá el proceso mediante una serie de juegos, y el acopio de información y de las propuestas de los participantes. Los talleres tienen una duración aproximada de dos o tres horas con la participación de grupos de comunidad, estudiantes, familias y colectivos de adultos etc. Para tal efecto se dispondrá de planos, papel y elementos de dibujo al alcance de los participantes.

El usuario se convierte en "arquitecto". El arquitecto se coloca a disposición del usuario para facilitarle a este su expresión con dibujos esquemas y desarrollando las ideas, sin que el arquitecto sugiera respuestas, tan solo se limita a facilitar la expresión de las ideas que tengan origen en el usuario.

Este ejercicio es decisivo para empezar a resolver conflictos entre los arquitectos y la comunidad: "Las ideas de los arquitectos versus la del usuario", "El espacio público es de todos y la comunidad sabe lo que quiere", "Las comunidades son las que habitan el Centro histórico y no los arquitectos". Estos talleres no son para agradar a los usuarios, son útiles de manera cierta para el proceso creador en términos de consenso y participación.

Muchos errores que suelen cometerse al proyectar o intervenir centros históricos o espacio público son consecuencia de la falta de comunicación entre arquitectos y usuarios, una situación muy corriente en la práctica profesional. Esta experiencia brinda al arquitecto una

nueva dimensión de su trabajo, menos formal, más humana y le posibilita comunicarse con la gente, encontrar sentido al lugar, en vez de resignarse a ser un personaje ajeno a la realidad.

Existe una falta de entrenamiento sobre estos temas en el ejercicio profesional de la arquitectura debido a la poca o nula preparación que reciben los estudiantes durante el pregrado. En general, en las Escuelas de Arquitectura, en un lugar aparte, aislado de la realidad exterior, se trata de preparar arquitectos para "grandes" obras, en la modalidad de "encargo", las cuales son escasas en el ejercicio profesional y benefician una parte insignificante de la población.

Mediante indicadores cualitativos y cuantitativos se pueden identificar los grupos involucrados y los alcances de las propuestas desarrolladas dando a los grupos la posibilidad de construir cultura de participación, alcanzar mayor satisfacción social y una valoración de las actividades de los arquitectos, haciendo de esta profesión una actividad útil, creativa y al servicio de las comunidades

Por un urbanismo incluyente

Este taller permitió proponer a la alcaldía municipal una metodológica de planificación e intervención, posibilitar un urbanismo fundamentado en la gestión urbana, con clara responsabilidad social, útil para promover el desarrollo local, al contribuir de manera específica a dar sostenibilidad ambiental y sustentabilidad económica atendiendo de manera directa los bienes de interés cultural, los asuntos de infraestructura física y ambiental, e impidiendo el desarrollo especulativo, individualizado e inconsulto.

Una estrategia que busca combatir la falta de pertenencia de la comunidad hacia su centro histórico y cultural, que busca desarrollar el recurso humano y la identidad colectiva al proponer un nuevo patrimonio cultural y una infraestructura urbano-arquitectónica para el desarrollo del centro histórico. Busca la incorporación de las economías locales generando empleo y desarrollo social en articulado al medio ambiente,

Es en la esfera del mantenimiento recíproco entre la sociedad y el medio ambiente, tanto del medio ambiente natural como del construido, donde el rol del gobierno es fundamental - sean cuales sean las limitantes - dado que constituye la única entidad que puede defender los intereses colectivos y futuros y protegerlos de los intereses individuales y de corto plazo.

Finalmente, esta propuesta hace un llamado a un cambio de valores, como el individualismo tan difundido actualmente que busca maximizar la ganancia personal al más corto plazo, hacia los valores de solidaridad y responsabilidad social con el presente y también con el futuro. Sólo así se podrá dar paso a un nuevo urbanismo incluyente, integrador, expresión de una sociedad solidaria y sana.

La Conservación del Patrimonio

La formación del arquitecto debe considerar tanto los referentes de la memoria como los del territorio, en tal sentido el arquitecto en formación desde la academia y el egresado de ella tienen la responsabilidad no solo de modificar el entorno existente sino también de construir espacios y ambientes dentro del territorio y ambas operaciones tienen relación con la de construir nuevo patrimonio, el que se dejará a las futuras generaciones.

La aproximación a la noción de la arquitectura como patrimonio, abre la posibilidad de que la mirada histórica del arquitecto, no sea simplemente la verificación de la que otros hicieron antes, sino que sea asumida como la estructura existente sobre la cual es posible la existencia y la proyección de una vida mayormente gratificante.

Así mismo permite dar a la práctica académica y a la labor del futuro profesional la trascendencia histórica y espacial y social necesaria para que la transformación arquitectónica y urbana del territorio tenga como ejes de acción la responsabilidad, el respeto y la creatividad

Permite instrumentar la mirada histórica del arquitecto, reflexionar acerca de la visión del que hacer de la arquitectura y trascender la esfera de la práctica profesional y el que hacer constructivo, para colocarse en el ámbito de la historia social, del territorio de la nación, de la

cultura local y nacional con un claro protagonismo dentro del concierto cultural de la humanidad.

Reconocimiento de Espacios Semejantes



El grupo de arquitectos en formación y a cargo del proyecto de intervención en el Centro Histórico de Villa del Rosario y su Parque Grancolombiano realizó un periplo por los Departamentos de Cundinamarca, Boyacá y Santander con el propósito de visitar resientes proyectos de intervención en centros urbanos e históricos, reconociendo la gran diversidad de propuestas y temáticas de muy variada procedencia, de diversidad de arquitectos y tendencias.

Mediante este reconocimiento de espacios semejantes se ha podido reconocer la gran complejidad del ejercicio en ejecución se ha podido hacer una recapitulación de los diversos aportes conceptuales, espaciales y ambientales y de espacio público, que permiten vislumbrar propuestas renovadas consultadas y viables de intervención y de desarrollo de este centro histórico, en el marco del contexto local y regional y en la perspectiva de la revitalización del sector.

Los espacios visitados permitieron reconocer como estos lugares han recuperado su valor de uso e introducido valores de cambio signo, valores perdidos en los períodos de crecimiento urbano periférico, que mediante las intervenciones recientes han alcanzado no solo la revalorización de “lo construido” sino su contenido histórico y la revitalización de los centros

urbanos, colocando esta temática en primer orden de la discusión de las políticas de intervención en centros urbanos.

Mediante este ejercicio se logró identificar una serie de políticas de intervención en centros históricos muy diferentes que permitieron construir unas propuestas claramente sustentadas en la especificidad y en la diferencia del entorno de intervención, tomando las condiciones particulares de su pasado histórico y formulando hipótesis de diseño y acciones urbanas y arquitectónicas que agregan valor patrimonial al presente y al futuro, restableciendo el derecho a la ciudad y revitalizando la participación ciudadana en la concepción de sus espacios públicos.

**ARQUITECTURA URBANA PARTICIPATIVA EN SAN AGUSTÍN DEL
NORTE: LA VALORACIÓN Y ACTUACIÓN EN ÁREAS RESIDENCIALES DE
VALOR HISTÓRICO-PATRIMONIAL**

Novoa, María / Padrón, Martín
Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad Central de Venezuela, Caracas.
mtnovoac@hotmail.com – mjpadronr@hotmail.com

Presentación

Nos planteamos como objetivo articular o vincular el ejercicio de la cátedra de Diseño con la actuación en áreas de valor histórico patrimonial desde una perspectiva participativa e integrada a la comunidad.

En tal sentido se asumió como área de estudio el sector San Agustín del Norte en Caracas (S.A.N.), por constituir el último testimonio construido de la tipología de vivienda de frente continuo que conformó la retícula tradicional de la ciudad, y por estar sujeto a presiones urbanas que conducirán a corto plazo, si no se revierte la tendencia, al cambio de zonificación.

El sector S.A.N. mantiene su conformación morfológica urbana de origen, pero por falta de efectivos programas y controles en las políticas urbanas municipales, desde las tres últimas décadas, se viene manifestando una marcada degradación de las viviendas tradicionales con incorporación de usos comerciales o improvisadas pensiones con espacios reducidos no reglamentados, lo que pareciera apuntalar las justificaciones para desactivar el perímetro decretado de Interés Cultural y en un futuro, no tan lejano, dar paso a un cambio de zonificación que permita el desarrollo de viviendas de alta densidad.

La ponencia resume la labor realizada, durante 2 semestres, con la integración del curso de Diseño tutorado por los profesores María Teresa Novoa y Martín Padrón y la experiencia de Servicio Comunitario, dirigida a estudiantes del 5 al 8vo. Semestre en la Com(o)unidad Docente 2 FAU/UCV.

En los aspectos referidos a la Planificación urbana del área de estudio, se asumió la Propuesta Urbana del Prof. Newton Rauseo quien la desarrollo en su trabajo de ascenso y ha sido caso de estudio en la cátedra de Estudios Urbanos que dicta en la EACRV, El Prof. Rauseo dio varias conferencias y participo como jurado invitado de las correcciones y de la entrega final.

La metodología que desarrollamos en el curso de diseño se basó en la interacción participativa con la comunidad para realizar el análisis –diagnostico del problema y la síntesis de propuestas arquitectónicas.

El diagnostico del proceso de transformaciones que han afectado a la comunidad y que se plasman en el conjunto de viviendas, del perímetro declarado Bien de Interés Cultural, arrojó varias premisas perfilando las propuestas de diseño en tres líneas de actuación: Rehabilitación de las fachadas tradicionales, Rehabilitación del espacio interior de las viviendas y Creación de espacios comunitarios

Como conclusión la ponencia destaca la importancia de vincular el ejercicio de diseño con un contexto, una comunidad y una problemática urbana compleja que demanda propuestas que den respuestas amplias a múltiples necesidades (transformación, ampliación de viviendas e incorporación de nuevos usos), con lenguajes híbridos (tradicional, ecléctico y moderno) y recursos técnicos mixtos (de conservación y contemporáneos).

La primera urbanización de ensanche de Caracas también tiene nombre de Santo

La Caracas de principios del siglo XX conserva sus hábitos religiosos y una escala edificada homogénea en torno al damero fundacional, y en más de la mitad del valle aun se mantiene la vocación agrícola aunque se anuncian planes que prevén su crecimiento.

Es en 1926 que se da inicio al Plan de Desarrollo Urbano denominado el “Ensanche de Caracas”, para ello se funda la organización “Sindicato Prolongación de Caracas” a la que se le encarga la construcción de la primera urbanización de Caracas, “San Agustín Norte”. Las primeras 300 casas fueron construidas por el Banco Obrero en Caracas, siendo el proyectista Heriberto González Méndez y los urbanistas Juan Bernardo Arismendi y Luis Roche

En 1939 se termina la construcción de la Urbanización. La mayoría de las casas fueron habitadas por familias clase media provenientes del interior del país. La Urbanización se desarrolla en base a una retícula urbana de 60mt x 60mt, que es el equivalente a la mitad de la retícula del damero colonial cuya traza se continúa para mantener el criterio de ordenamiento y en búsqueda de una organización del espacio que permitiera una mayor cantidad de viviendas con frentes propios. El ensanchamiento de las calles a 13 mts. y los chaflanes en las esquinas generan la singular manzana ochavada, de esta manera se valoriza la construcción de las esquinas y se dará respuesta al creciente tráfico automotor.



Grafico 1: Aerofotografía se señala en recuadro amarillo manzana correspondiente al damero de la cuadrícula fundacional 120mts x 120mts y recuadros rojos manzana de San Agustín del Norte 60 mts x 60 mts equivalente a la mitad de la retícula fundacional

Un patrimonio edificado en peligro

La Plaza de Toros Cesar Girón "Nuevo Circo de Caracas" fue la primera edificación del sector inventariada y declarada Monumento Nacional en 1984, en ese momento y ha diferencia de la reconocimiento valorativo de conjuntos edificados que hoy día se hace, la valoración se asumía hacia piezas únicas y excepcionales.

La edificación, fue realizada por Alejandro Chataing en 1919, en ella resalta el portal de entrada con sus arcadas de líneas mozárabes y el hecho de que fue junto con el Hipódromo del Paraíso (demolido en 1960) el primer centro de recreación. Hasta mediados de los años 20 fue la única edificación que prevalecía sobre el paisaje de cañaverales.

En su apogeo fue sólo plaza de toros, allí llegaron los diestros más afamados de España, Colombia y México, al punto que se gesto la zaga de los Girón de fama internacional de cuyo primogénito lleva el nombre.

La Plaza en la década de los 40 imprimirá en los alrededores el sabor del ambiente taurino, las tascas y restaurantes aledaños serán lugares muy concurridos hasta la década de los 60. Allí también se registraron episodios relevantes de la historia contemporánea, mítines políticos, conciertos, y encuentros religiosos, perdurarán en la memoria de los caraqueños.

A partir de los 80 el "Nuevo Circo" cae en franco deterioro, y es apenas en 2006 que se inicia su restauración. La estación de Metro sobre la Avenida Lecuna lleva su nombre.



Grafico N^o2 Postales del Nuevo Circo 1945 y 1930

Son variadas las razones por las que a esta fecha no se ha impedido el deterioro y la desaparición de otras valiosas edificaciones, como los cines, de esta y otras zonas de la ciudad, ha quedado a la vista la desprotección y la carencia de planes para conservarlas y mantenerlas.

El inventario y la declaratoria de los Bienes inmuebles de San Agustín del Norte se han realizado a través de un largo periodo de tiempo, que ha estado determinado por la lenta estructuración institucional de programas dirigidos a este fin. Recuérdese que el Instituto del

Patrimonio Cultural, a nivel nacional, apenas se crea por decreto el 3 de septiembre de 1993 y Fundapatrimonio, a nivel del Municipio Libertador Alcaldía de Caracas, tres meses después.

A ello hay que agregar el crecimiento de la ciudad sobre el mismo territorio fundacional junto con ilusorios anhelos de "progreso" y modernidad que durante las décadas de los 60, 70, 80, y 90 impusieron gustos arquitectónicos, y hábitos en el habitar que confrontaron negativamente la valorización y el rescate de conjuntos habitacionales de tipología tradicional y formas eclécticas como las presentes en San Agustín del Norte.

Tenemos discrepancia con la extensión o perímetro del área declarada en 1994 con valor histórico arquitectónico y cultural por Fundapatrimonio Municipio Libertador, la cual acoge los términos de la Ordenanza de 1984, donde se limita la protección a áreas mínima en San Agustín del Norte, San Agustín del Sur y se deja fuera de protección al Conde.



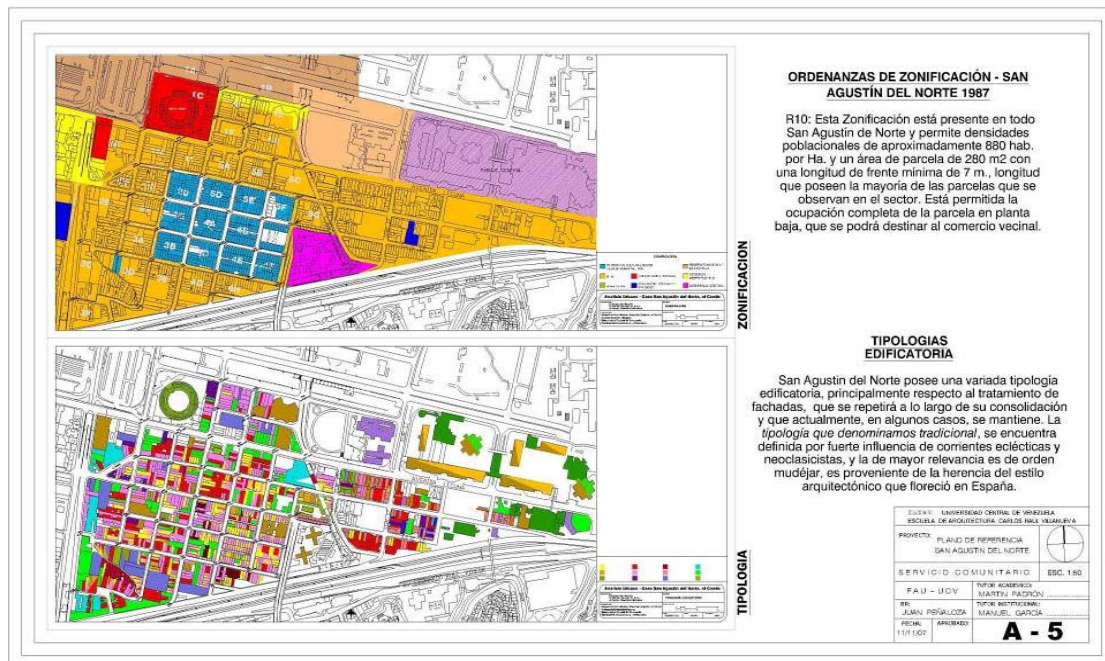


Grafico N° 3 : Arriba: Perímetro San Agustín del Norte – el Conde resaltado en rojo y San Agustín del sur en amarillo. **Abajo:** cuadrícula en azul son las 12 manzanas declaradas “Bien de Interés Cultural”

De manera pues que en estas disposiciones se acordó declarar las manzanas enmarcadas entre los pasajes 1 al 11, la Avenida Leonardo Ruiz Pineda y calle detrás de los pasajes, en San Agustín del Sur y el rectángulo formado por 12 manzanas limitadas entre las calles Este 10, Este 14 Bis, Sur 9 Bis y Sur 13 Bis, en San Agustín del Norte.

En el caso del sector Norte se declaran solo un 50% de las manzanas ya que muchas de las edificaciones que se encuentran en la prolongación hacia El Conde y hacia la avenida Lecuna, han sido objeto de modificaciones que debilitan su lectura dentro del contexto inmediato, quedando así fuera de toda valoración y por ende de toda inclusión en Programa de Rehabilitación que se piense realizar.

Valores Arquitectónico, urbanos y artístico

San Agustín del Norte es el resultado de un Plan de urbanismo tipo ensanche realizado durante los años 40, donde el espacio está determinado desde el momento de su concepción formando bloques urbanos.

Lo conforman un conjunto de viviendas de tipología tradicional, es decir, de frente continuo, patio central y corredores en uno o dos de sus lados dependiendo del ancho de fachada. Se encuentran variaciones en la distribución interior que pueden ser más concéntrica o más lineal dependiendo de las dimensiones de la parcela. En las fachadas y en los acabados interiores se aprecia una gran muestra de ornamentos de variadas líneas estilísticas con influencia Morisca, Árabe, Hispana o representativa del estilo Art Nouveau.

Los calados de las puertas, internas y externas en comedores y zaguanes, las molduras, remates y cornisas, las barandas, escaleras de caracol, repisas, los mosaicos ornamentales para pisos y paredes, los estucados, rosetones y mascarones en paredes o plafones de techo dan muestra de un notable ingenio en sus diseños y una cultura de la normalización de la construcción con un alto nivel artesanal lo cual reafirma su valor arquitectónico, histórico y tradicional de la Caracas de principios del siglo XX.

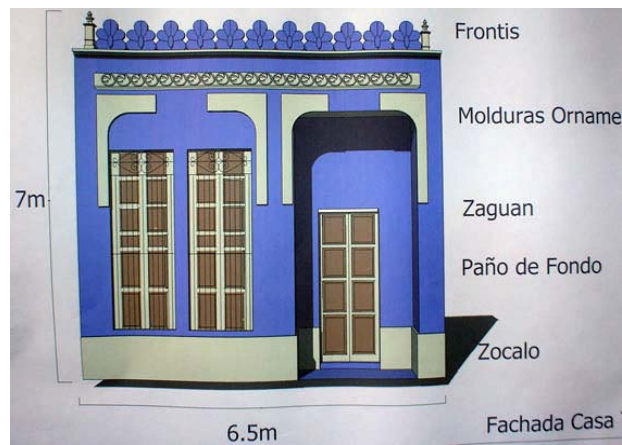
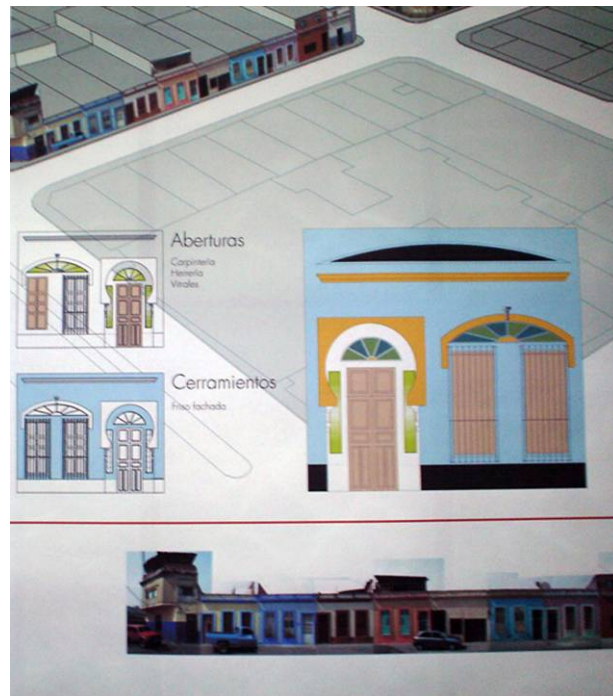


Grafico N° 4 a la derecha dibujos descriptivo de fachada y sus componentes ornamentales



Grafico N° 5 : En página anterior y en esta página: Serie de fotos con detalles de molduras sobre las puertas internas y externas, mosaico esmaltado en zaguán, herrería ornamental en ventanas fachada y vista patio interior. La casa conserva la pintura original se observa que los ornamentos destacan por que las molduras de la cornisa y de los aleros quedaban en color blanco marfil sobre azul aguamarina que es el cubrimiento del fondo.

Tipología de la vivienda tradicional en San Agustín del Norte Caracas

Los lotes de las viviendas se caracterizan por tener un frente angosto y un desarrollo alargado, pudiéndose presentar variaciones por la reducción del ancho del frente por lo que se condicionan las distribuciones internas (ver grafico anexo); básicamente predominan tres dimensiones: los lotes con ancho entre 8 y 10 metros, entre 6 y 7 metros y los más angostos entre 4 y 5 metros; con dos tipos de fondo los de 28 metros y los de 12 metros en los lotes con frente angosto, estos ubicados generalmente en las manzanas con pasajes.

Según el ancho del lote se determinan tres distribuciones internas: acceso lateral (zaguán), sala con dos ventanas y cuarto con una ventana, acceso principal (zaguán) y sala con dos ventanas o acceso-sala con una ventana.

En la distribución interna la sala principal(s) se abre hacia la fachada, y le siguen una secuencia de espacios dormitorios (D) y/o comedor (C), algunos subdivididos o comunicados interiormente, en algunos casos pueden estar interceptados por un segundo y pequeño patio interior y/o finalizar con otro patio donde generalmente se encontraran el(os) sanitario(s).

TIPOS DE PLANTAS

Tipo 1

Frente con zaguán, sala y un dormitorio

Tipo 2

Frente con sin zaguán, sala y dormitorio

Tipo 3

Frente con o sin zaguán, sala con 2 ventanas

Tipo 4

Frente con sala y una ventana

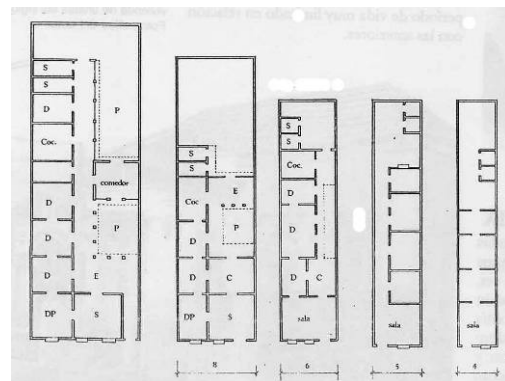


Grafico N° 6 : De acuerdo a la distribución interna, vemos como se determina en la fachada el número de ventanas, su ubicación en relación con la puerta, y con el área de acceso. Fuente: "La Casa Colonial venezolana", Graziano Gasparini. Universidad Central de Venezuela, 1962.

De las Plantas Tipo 2 y Tipo 3, en cuyo frente se encuentran un dormitorio y/o únicamente la sala, pudimos reconocer las siguientes **Tipologías de Fachada** que describimos a continuación:

TIPOLOGIA 1



Grafico N° 7

Acceso: Se ubica en un segundo plano, pórtico flanqueado y rematado por vitrales.

Vanos: acentuados por arcos mixtilíneos.

El remate: una cornisa simple. Los detalles ornamentales sobre la cornisa (especie de hojas) han sido suprimidos, se observa un segundo piso.

TIPOLOGIA 2

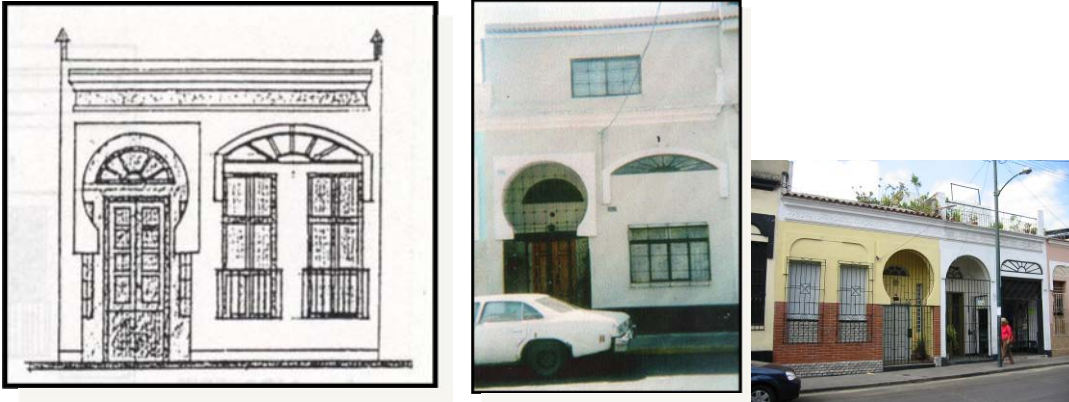


Grafico N° 8

Acceso: se ubica en un segundo plano, portal flanqueado y rematado por vitrales.

Vanos: acentuados por elementos Mozárabes.

El remate: esta dado por una cornisa simple y cestería.

En la foto (der.) se observan las modificaciones en la fachada, que unificaron las dos ventanas y la construcción de un segundo piso. Las de la Izquierda han sido mantenidas sin modificación.

TIPOLOGIA 3

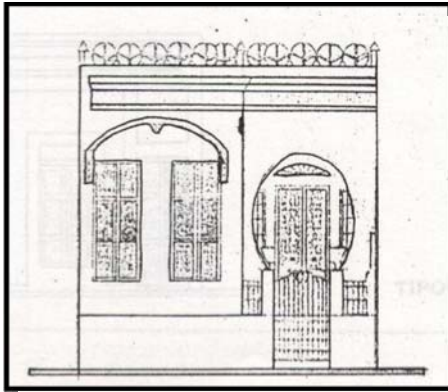


Grafico N° 9

Acceso: se retrae y se produce un quiebre en el volumen que crea un espacio de transición entre la calle y el interior.

La planta, vanos y el remate: tienen el mismo tratamiento que en la tipología anterior.

TIPOLOGIA 4

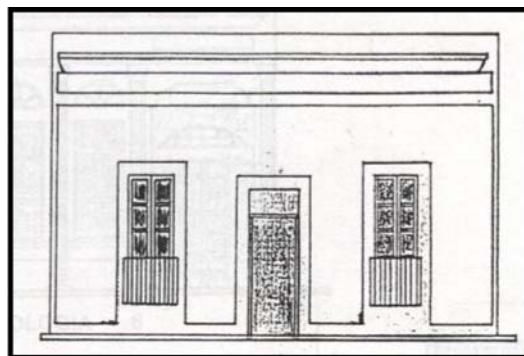


Grafico N° 10: Acceso: Puerta Central. **Ventanas:** con trabajos de herrería y frisos. **El remate:** esta dado por una cornisa simple y cestería.

TIPOLOGIA 5

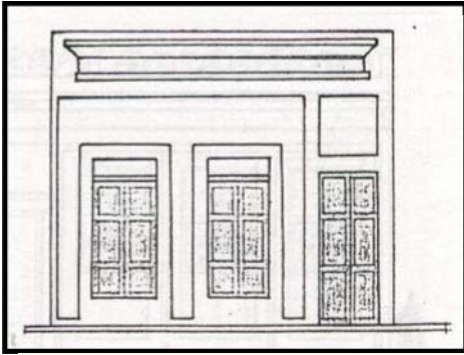


Grafico N° 11: Acceso: Puertas, ventanas y trabajos de friso. **El remate** esta dado por una cornisa simple y cestería.

TIPOLOGIA 6

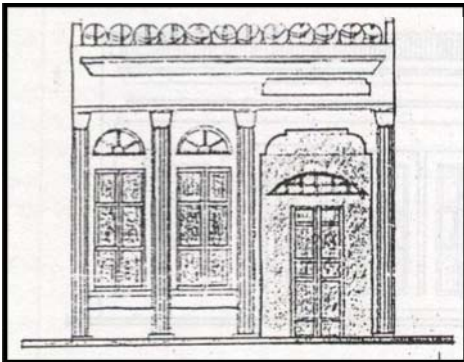


Grafico N° 12: Pilastras de características neoclásicas adosadas a la fachada.

La puerta: en segundo plano rematada con un arco mixtilíneo, las ventanas adinteladas rematadas con arcos de medio punto. **En la foto** se observan la unificación de las ventanas recortando las pilastras y ampliando el vano de ventana, el detalle en el pórtico de entrada ha sido simplificado y enrejado.

Otras tipologías



Grafico N° 13: foto izquierda casa con ornamentos Estilo Art Nouveau foto derecha Casas pareadas.

El proyecto participativo o como auspiciar la rehabilitación de las viviendas tradicionales

El curso de diseño se organizo de manera de realizar en paralelo el diagnostico del conjunto tradicional y el intercambio participativo con la comunidad, partiendo de los lineamientos urbanos desarrollados en la Propuesta Urbana del Prof. Newton Rauseo.

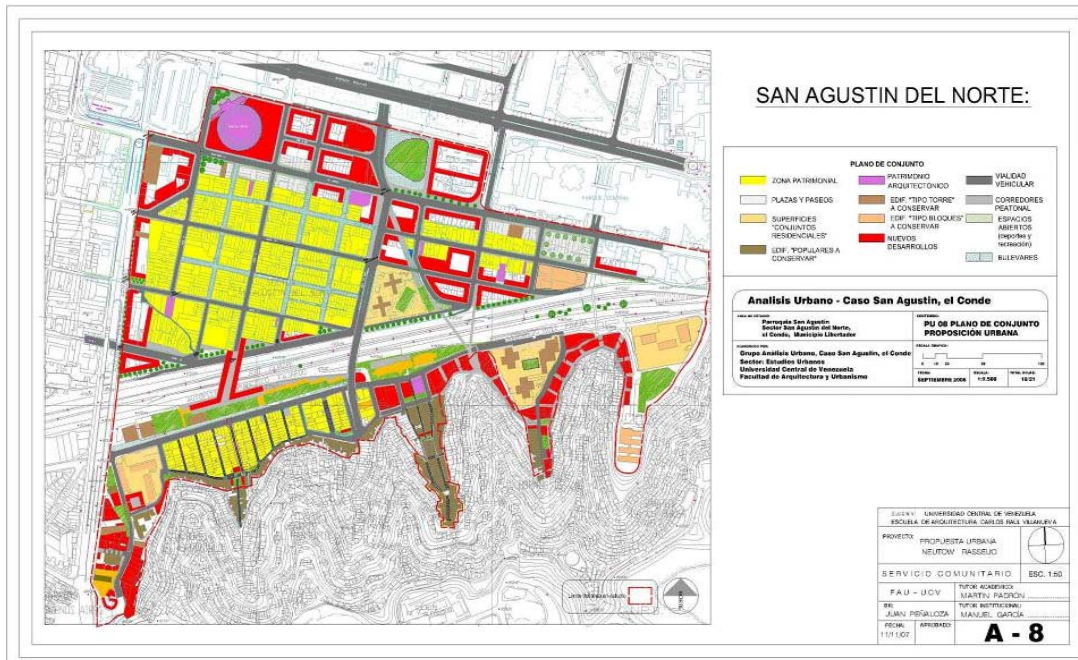


Grafico N° 14 Plano con la Propuesta Urbano del Arq. Prof. Newton Rauseo

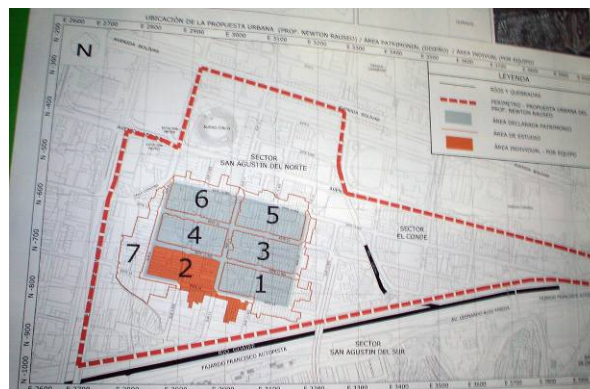


Grafico N° 15 se conformaron 7 equipos de trabajo con 2 estudiantes c/u a los cuales correspondió una manzana de estudio según muestra la grafica.

En unas sesiones semanales, se precisaban las carencias, requerimientos y expectativas de la comunidad que permitieran afinar los criterios que deberían asumirse en el Proyecto. En otras sesiones, se procedió a estudiar y reconocer los tipos de vivienda tradicional presentes en San Agustín del Norte, para ello, también se consultaron fuentes bibliográficas acerca del

tema de la vivienda tradicional en Venezuela y en particular en Maracaibo fuentes de información que complementaron las apreciaciones que se recogieron en las observaciones directas.

A medida que se pudieron constatar los niveles de deterioro en las vivienda y en las tipologías de fachada, así como, se confrontaba con la comunidad las limitaciones de accesibilidad a las viviendas, (porque no todos los habitantes permitían el ingreso a sus casas), se pudieron definir las estrategias de estudio y los alcances reales del ejercicio de diseño, así se determinaron tres premisas para el Proyecto de rehabilitación en: fachadas, espacio interior y espacios comunitarios.

Rehabilitación de las fachadas tradicionales

El proyecto del curso de diseño consistió en el levantamiento fotográfico y planimétrico (2D) de las fachadas, el reconocimiento, el estudio, reconstitución de los valores ornamentales, y la elaboración de las propuestas de color a partir de una paleta de tonos armónicos. Los colores seleccionados por cada equipo parten del reconocimiento de colores existentes pero que serán aplicados cuidando el que se valoricen los diferentes niveles ornamentales de las fachadas, de manera de resaltar los detalles, ya que cuando la fachada esta pintada de un solo color se uniformizan toda la superficie y no se aprecian los relieves ni la riqueza del ornamento, Hay que considerar además que la percepción de un color se ve alterada por el contexto.

1



SAN AGUSTIN DEL NORTE
Caracas, Venezuela

■ AREA DE ESTUDIO ■ LIMITES GRUPO 1:

Norte: ESTE 12
Sur: ESTE 18 Bis
Oeste: SUR 11 Bis
Este: SUR 13 Bis



Caleidoscopio

Colores cálidos y fríos.



Tipologías presentes/Cantidad

15



2



2



4



3?



16

1



2



1



1



Corte esquemático ganancia de altura



PALETA CROMATICA

Se propone el colorido de las fachadas partiendo de la siguiente paleta de colores que se valorizan y se aplican en la fachada.



Casos y Propuesta de Color

- ▼ Casos Críticos
- ▼ Casos Leves
- ▼ Nuevas Inserciones



Casos y Propuesta de Color



Propuesta cambio de altura



Casos y Propuesta de Color



Casos y Propuesta de Color





Casos y Propuesta de Color



INTERVENCIÓN SAN AGUSTÍN DEL NORTE TALLER DE 7 a 10 UD Piso 2 FAU/UCV PROFESORES: MARIA TERESA NOVIKOV, MARTIN PASOS, OCTAVIO DE JAVIER ANANIAS Y PROPUESTA: GISELA INGRID FERNANDEZ LOYOLA

Grafico N° 16

Esta lamina, muestra la paleta cromática de colores cálidos y fríos que se propone utilizar, y el levantamiento 2D de las fachadas de la calle Este 14 con Sur 13 Bis. Aquí, los colores de fondo son fríos y los ornamentos están valorizados en colores cálidos. Abajo de las fotos de la fachada continua se observan las propuestas de color respectivas.

Del 29 de septiembre al 03 de octubre de 2008 • Semana Internacional de Investigación
Facultad de Arquitectura y Urbanismo • Universidad Central de Venezuela

[TPA-3] 19

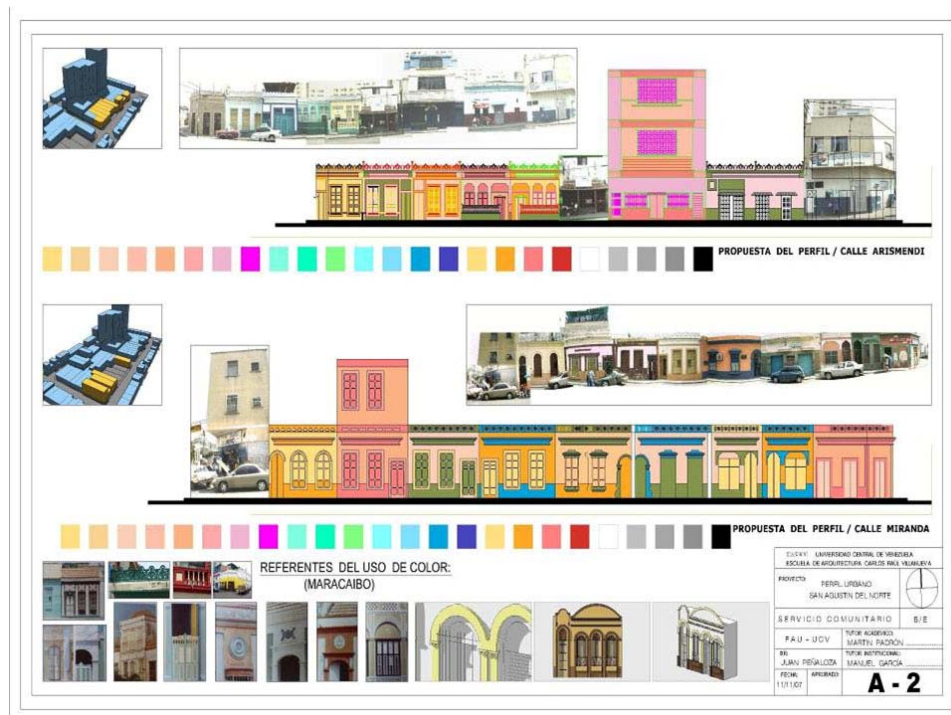


Grafico N° 17

La lámina presenta la fachada continua de la calle Este 12 Bis con Av. Sur. En esta propuesta, a diferencia de la anterior, los colores de fondo son cálidos y los ornamentos (cornisa, aleros, zócalo) están valorizados en colores fríos, ambos con la misma intensidad. En la parte inferior de la lámina se presentan fotos con distintos detalles ornamentales (molduras): cornisa, frontón, rosetón, todos en tono marfil



Grafico N° 18

Esta Propuesta de color alterna colores cálidos (amarrillo, naranja) y fríos (azul, verde). Aquí el criterio para valorizar las molduras de los arcos en puertas y ventanas fue aplicar el mismo color de fondo con un grado mayor de intensidad. Las molduras de la cornisa y de los aleros quedaban en color marfil

A partir del estudio de varios referentes de casas tradicionales en la ciudad de Coro, en Maracaibo y en Caracas se pudo entonces determinar los criterios de valor que identificarían los elementos ornamentales ha tratar en las pruebas de color; los cuales resumimos a continuación:

1. Identificación de los niveles de relieve presentes en la fachada (molduras, marcos, pared de fondo)
2. Identificación de los tipos de ornamentos (rosetones simples o con varias volutas)
3. Escogencia de una paleta de colores limitada a dos o tres colores.

Así, cada alumno identifico los ornamentos de la fachada y estableció libremente en su propuesta la paleta de colores que usaría. Los criterios para aplicar el uso de colores se basaron en dos alternativas: por contraste seria trabajar con colores complementarios (fríos/ cálidos) con la misma intensidad como, azul y naranja, amarrillo y violeta, rojo y verde, o, por degradación del tono, a partir de un mismo color se determinaría el grado de claridad u oscuridad, creando una gama de tonos del mismo color.

Las láminas precedentes nos muestran tres alternativas diferentes, según:

1. Colores complementarios los colores de fondo son fríos y los ornamentos están valorizados en colores cálidos
2. Colores complementarios aplicados inversamente a propuesta anterior, es decir, fondo colores cálidos ornamentos colores fríos

3. Por degradación de tono cálidos o fríos

Rehabilitación del espacio interior de las viviendas

El proyecto del curso de Diseño continuo en una segunda etapa con el levantamiento planimétrico de una vivienda escogida por cada alumno en la manzana correspondiente, y, a partir de allí, se desarrollaron las propuestas de rehabilitación del espacio interior, partiendo de las ampliaciones y modificaciones no siempre acertadas realizadas con anterioridad.

Las ampliaciones respondían a diferentes necesidades, tales como: crecimiento de la familia e incorporación de nuevos miembros por matrimonio de los hijos, necesidad de aumentar los ingresos familiares alquilando cuartos o instalando diferentes tipos de comercio.

Así, se planteó que las nuevas propuestas intentaran atender las necesidades de: ampliación en sus diferentes modalidades en un piso o en dos pisos, optimización funcional del espacio interior recuperando el patio como espacio estructurante, optimización de las redes de servicios e instalaciones en aras de restituir, recuperar o adaptar calidades ambientales de la tipología de la vivienda tradicional.

En base al estudio de las modificaciones que pudieron constatarse en las viviendas donde fue posible entrar, se determinaron *grosso modo* las tendencias de las ampliaciones, no se hizo un inventario exhaustivo de todas las viviendas en cada manzana porque escapaba a los objetivos y fines del curso, pero ello fue el punto de arranque para esbozar los tres tipos de programas que se exploraron en las propuestas:

1. Vivienda unifamiliar con comercio independiente (desarrollo de una planta)
2. Vivienda tipo pensión con servicios compartidos (desarrollo en dos plantas)
3. Vivienda como Casa de apartamentos con servicios propios (desarrollo en dos plantas y varios patios) con o sin comercio.

Se trabajaron las áreas establecidas para viviendas de interés social, que oscilan entre 45 mts² y 95 mts².

Otro de los requerimientos fue el que el desarrollo en altura debía no alterar la unidad básica, y, la ampliación de un piso, no debía romper con el perfil urbano existente, por lo que el desarrollo de un primer piso debía retirarse de la línea de fachada respetando la proporcionalidad resultante de trazar el gabarito, diagonal proyectada desde el medio de la calle hasta la cornisa, disposición prevista en las Ordenanzas de los años 60.

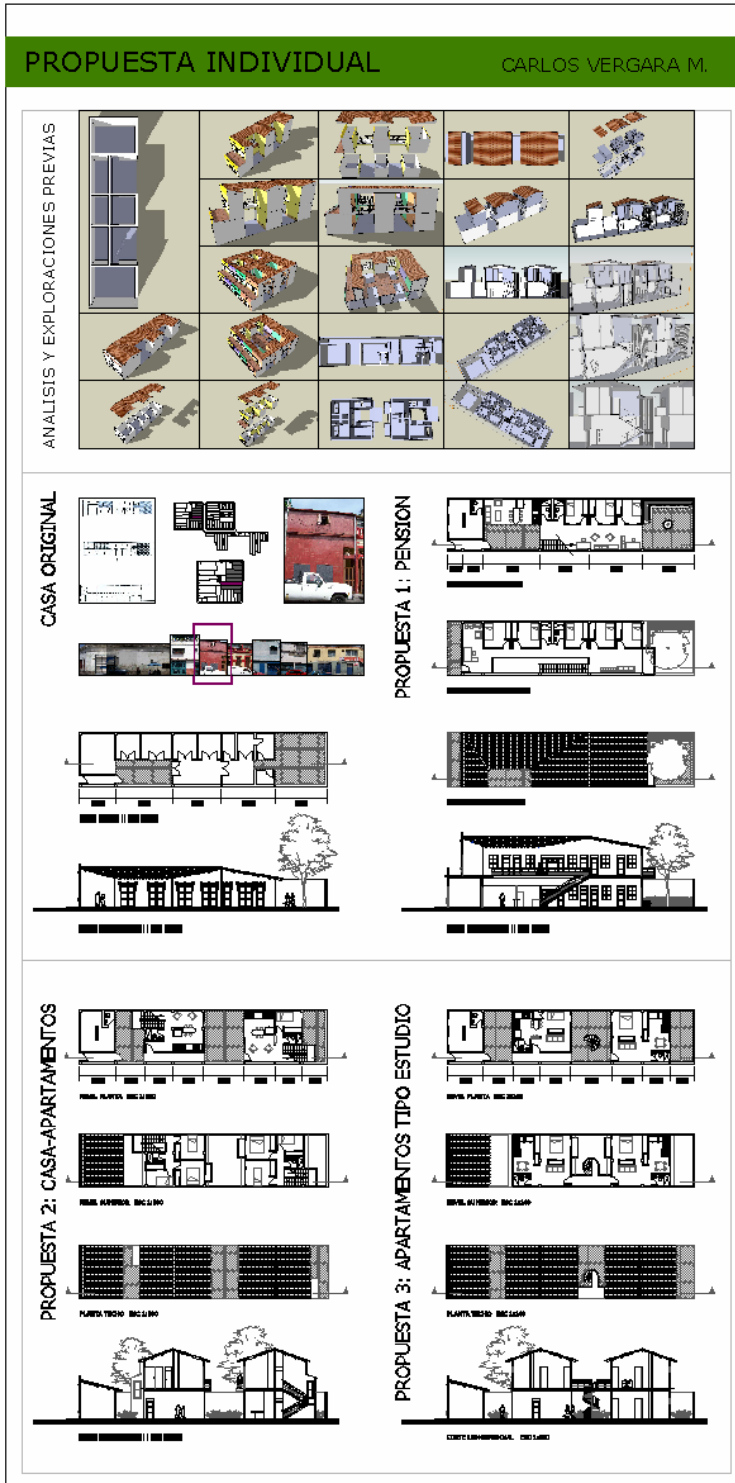


Grafico N° 19

Se trata de una casa de un solo nivel, con dos habitaciones hacia el primer patio, áreas sociales al centro y áreas de servicio al fondo, terminando en un segundo patio. La lamina muestra tres pruebas de diseño: **Propuesta 1** Casa - pensión con un local comercial hacia la fachada, en P.B. Sala – comedor hacia 1er patio, baños comunes, 8 habitaciones simples, y patio posterior con acceso franco

Propuesta 2 Casa – apartamentos (2), de 3 y 4 habitaciones, un local comercial hacia la fachada. Tres patios: acceso – intermedio – fondo

Propuesta 3 Casa – apartamentos tipo estudio (4), un local comercial hacia la fachada. Tres patios: acceso – intermedio – fondo.



CASA 22

Vivienda Unifamiliar

SUR 13 Bis
ENTRE
ESTE 12 Y ESTE 18 Bis




SITUACION ACTUAL

VALORES A RECUPERAR

- Circulación
- Patio Central
- Escaleras

ESQUEMA FUNCIONAL

Patio Rooftop Servicios



CORTE A-A

PLANTA BAJA



Propuesta 1

PENSION

- 4 habitaciones
- 4 Baños
- Area de estudio
- Cocina
- Comedor
- Area de usos multiples



PB Y PA CON TECHO



VOLUMEN



MAREADA CON CASA 20

VALORES RECUPERADOS

- Circulación
- Patio Central
- Escaleras

ESQUEMA FUNCIONAL

Patio Rooftop Servicios




CORTE A-A

ESC. 150

Propuesta 2

CASA+COMERCIO

- 1 Local comercial
- 1 Depósito
- 1 Baño
- Apartamento Duplex
- 3 Habitaciones
- 4 Baños
- Cocina Comedor
- Estudio
- Estor



Propuesta 3

CASA DE APARTAMENTOS

- 3 Apartamentos
- PB 34,5m²
- 1 habitación + 1 baño + Kitchenette
- Duplex 75m²
- 2 habitaciones + 2 baños + Cocina + Estar
- PA 42m²
- 1 habitación + 1 baño + Kitchenette



VALORES RECUPERADOS

- Circulación
- Patio Central
- Escaleras

ESQUEMA FUNCIONAL

Patio Rooftop Servicios



CORTE A-A

VALORES RECUPERADOS

- Circulación
- Patio Central
- Escaleras

ESQUEMA FUNCIONAL

Patio Rooftop Servicios



CORTE A-A

INTERVENCIÓN SAN AGUSTÍN DEL NORTE TALLER DE 7 a 10 UD Pao 2 FAU/LUCV PROFESORES: MARIA TERESA NOVYA/MARTIN RODRÓN/OCTAVIO DE JAMO PROPUESTA: ERNESTO COVA

Grafico N° 20

Se trata de una casa donde se ha hecho una ampliación aumentando un piso, alineando la fachada a la existente, sin mantener altura precedente y sin mantener las características de la fachada. La lamina muestra tres pruebas de diseño: **Propuesta 1** Casa – pensión de 4 habitaciones con baño propio, áreas comunes (sala, comedor, estudios) y área de usos múltiples. **Propuesta 2:** casa – comercio, vivienda de 3 habitaciones, estar y estudio; comercio con depósito y baño. **Propuesta 3:** Casa-Apartamentos, en PB. 34,5 mts², P.A. 42 mts² y dúplex 75 mts²

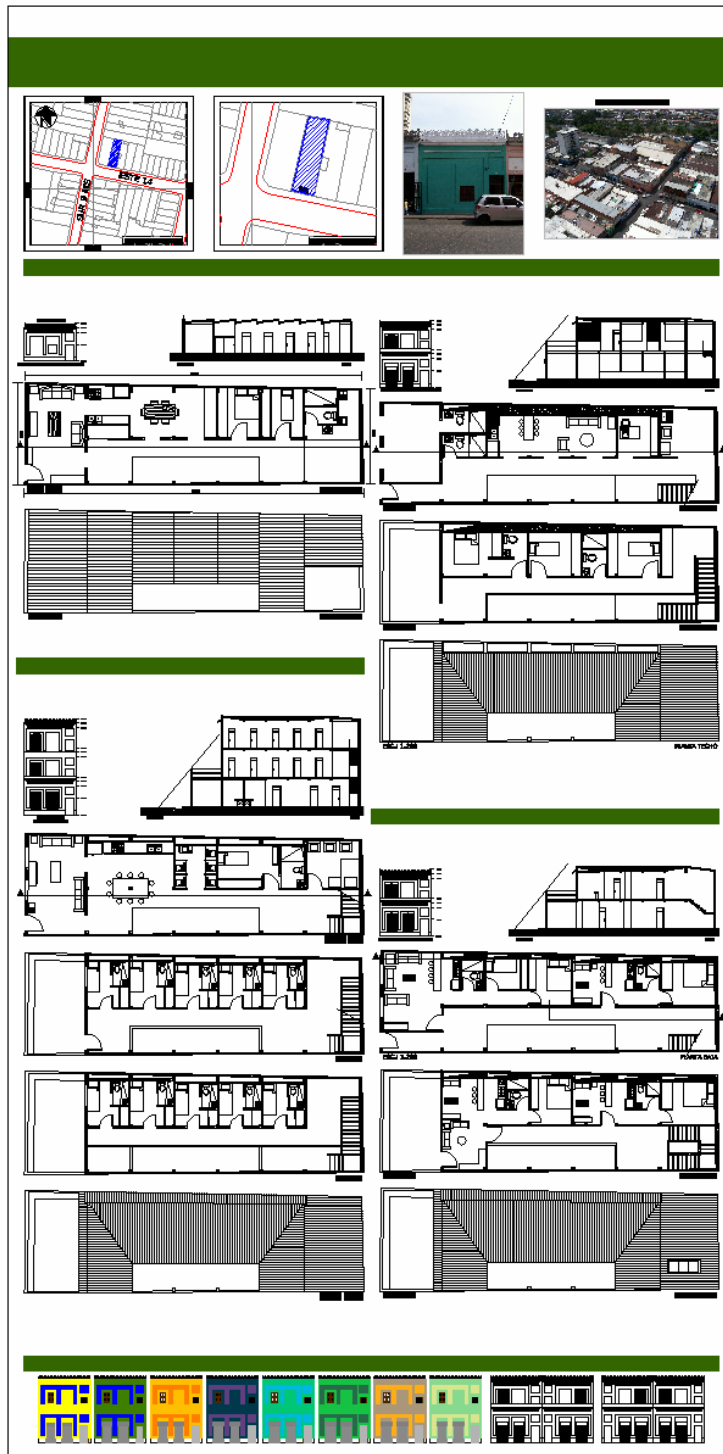


Grafico N° 21

Se trata de una cas con dos habitaciones y área de fondo usada de depósitos.

Propuesta 1: Casa – comercio con tres habitaciones y estudio, crece un piso y tiene terraza frontal. **Propuesta 2:** Casa- Pensión con 10 habitaciones con baño propio, áreas comunes (sala, comedor, estudio y lavadero), conserva patio central y se desarrolla en dos niveles con retiro que deja terraza frontal.

Propuesta 3: Casa – Apartamentos (4) con una habitación, kitchenette y se amplia en un nivel con retiro de fachada que deja terraza frontal

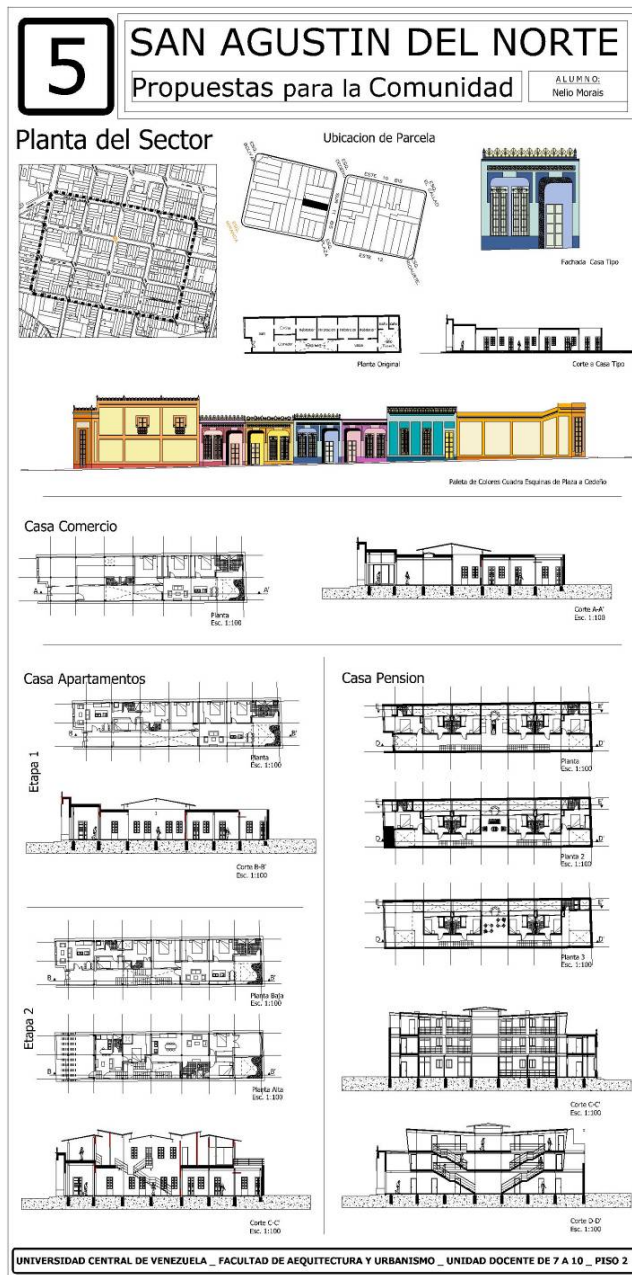


Grafico N° 22

Se trata de una casa con una gran sala al frente, cuatro habitaciones y área de fondo usada para servicio.

Propuesta 1: Casa – comercio con tres habitaciones y estudio.

Propuesta 2: Casa – Apartamentos (4) con una, dos y tres habitaciones, kitchenete.

Propuesta 3: Casa- Pensión con 16 habitaciones con baño propio, áreas comunes (sala, comedor, estudio y lavadero), conserva patio central y se desarrolla en dos niveles con retiro que deja terraza frontal.

Creación y Rehabilitación de espacios comunitarios

Aparte de la rehabilitación de las viviendas la comunidad tiene como prioridad el que se construya una escuela, un gimnasio, un espacio de usos múltiples para las reuniones del Consejo Comunal, un dispensario médico (Barrio Adentro I o II) y la restauración y reutilización de varios cines. La existencia de terrenos residuales que lindan al sur con la autopista y la desactivación de varios galpones en estas áreas son los lugares donde proponen se realicen estos proyectos. Este tema se procedió a desarrollar en el segundo semestre 2007 e inicialmente se hizo el inventario de los terrenos y edificaciones que pudieran ser habilitadas, de las que a continuación mostramos algunas.

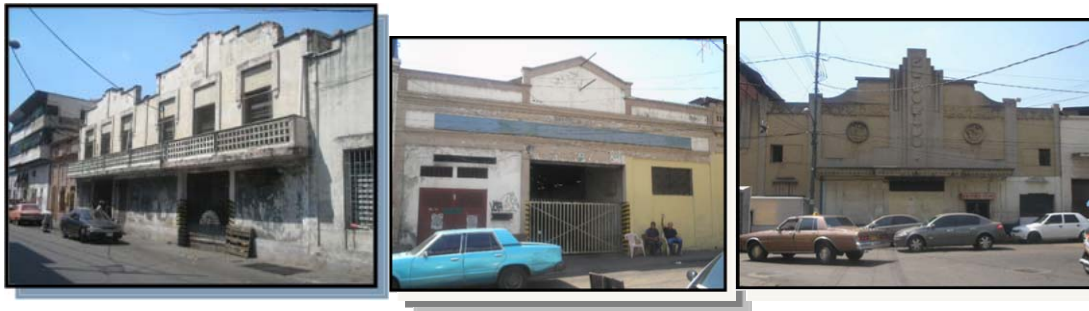


Grafico N° 23

Arriba aerofotografía se señalan las parcelas baldías y el entrono de galpones subutilizados

Abajo Fachadas de galpones y del cine El Dorado ocupado por una imprenta.

Recabada la información se formulo el Proyecto en términos de “Creación y Rehabilitación de espacios comunitarios” referido al desarrollo de propuestas de servicios para la comunidad “La cuadra creativa de San Agustín del Norte”, con la creación de espacios públicos complementarios en áreas residuales (jardines de juegos, ensanche de aceras y la creación de edificaciones de servicio comunitario en terrenos vacantes a los fines de consolidar la organización comunitaria

Conclusiones

Destacamos la importancia de vincular el ejercicio de diseño con una comunidad y un contexto urbano específico. En tal sentido, haber trabajado con los miembros del “Consejo Comunal Fraternidad – San Agustín del Norte”, nos permitió definir con más acierto los alcances del ejercicio, ya que pudimos visualizar que se trataba de un tema complejo donde había que articular diferentes nociones y que las propuestas debían dirigirse a responder varias necesidades.

Podemos señalar el enriquecimiento vivencial y profesional obtenido al vincular a los estudiantes de Diseño con la experiencia de Servicio Comunitario, este permitió el conocer, intercambiar e interactuar con las necesidades, las demandas y la complejidad organizativa de una comunidad específica. Para ello, el taller mantuvo encuentros permanentes con la comunidad donde se definieron, las expectativas de la comunidad, los problemas a resolver, y los programas de actividades que debían hacerse.

Por una parte, el estudio de las viviendas nos permitió entender las transformaciones realizadas con anterioridad, para poder emprender las propuestas de rehabilitación, lo que nos condujo a definir el programa de áreas y actividades según: las necesidades de una familia estándar (5 personas), la incorporación de nuevos usos como pequeños comercio y/o la ampliación de la vivienda en dos orientaciones, como Casa-pensión, o, como Casa - apartamentos.

Las propuestas se orientaron hacia el tratamiento conservativo y, por ello se asumió como determinante el respeto los vestigios tradicionales y modernos presentes en el conjunto, lo cual dispuso que en las nuevas propuestas se manejaran a la vez criterios de conservación y

criterios contemporáneos, que implicaban: áreas mínimas de vivienda y técnicas mixtas. Cada estudiante desarrollo propuestas diferentes para la recuperación y valorización de las fachadas lo que arrojó distintas posibilidades y combinatorias de colores.

Como segundo aspecto, de igual importancia, destacamos la factibilidad de aumentar la oferta de viviendas y la densidad de población sin necesidad de recurrir a la construcción de edificaciones en altura. Las pruebas de diseño nos demuestran que es factible el desarrollo de alta densidad en baja altura, permitiendo con ello la preservación de este sector tradicional de la ciudad de Caracas.

Para finalizar podemos decir que la experiencia no es concluyente, ya que sus productos podrían ser perfectibles. Esta ha sido una experiencia integral de docencia y extensión como pocas veces se han realizado en la EACRV, cuyos resultados fueron expuestos al público en general en el Museo Cruz Diez, auspiciando con ello la proyección de las acciones de la FAU / UCV hacia la ciudad.

Estudiantes que realizaron los gráficos según el orden en que se presentan: Bch. Juan Peñaloza, Bch. Giogia Incerpi, Bch. Ernesto Cova, **Propuestas individuales:** Bch. Carlos Vergara, Bch. Ernesto Cova, Bch. Jouseph Valladares, Bch. Nelio Morais.

Bibliografía básica

La Arquitectura domestica. Maracaibo, ciudad y arquitectura. Miguel Semper Martínez.

Graciano Gasparini. *La casa colonial venezolana.* Universidad Central de Venezuela, 1962.

Shibukawa Ikuyoshi. *Designer's guide to color.* Editing Judith Dunham, 1990.

EDITOPOLOGÍA: SABER HACER LO EDIFICABLE DESDE EL LUGAR ARQUITECTÓNICO

Zamora, Hernán

Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad Central de Venezuela, Caracas.

hzamorar@fau.ucv.ve – zamorahernan@gmail.com

Algunas palabras para evocar una posible comprensión

Editopología es el saber hacer del arquitectoⁱ. **Editopía** es el productoⁱⁱ de ese saber hacer. **Editopos** es la razón sobre la cual se funda ese saber. Acerca de los argumentos y anotaciones para desarrollar esas afirmaciones trata esta investigación que surge de una introspección: *¿qué quiero decir cuando digo "soy arquitecto"?*

Abordada desde una concepción *construccionista* del conocimiento; concebida como una **exploración** abierta desde una perspectiva filológica, generadora de proposiciones provisorias y transformables durante la emergencia de su propio proceso; esta investigación ofrece la primera versión de un **grafo** o "*instrumento de representación*" orientado especialmente a apoyar el análisis de artefactos arquitectónicos, la investigación proyectual en arquitectura y el cultivo de una práctica reflexiva. Dicho "*instrumento*"ⁱⁱⁱ, que es un esquema-gráfico complejo, intenta representar también un campo conceptual para el esbozo de una teoría de la arquitectura derivada y compuesta desde el concepto de *lugar arquitectónico pensado*.

El trabajo aspira a vincularse directamente con líneas de investigación en Teoría de la Arquitectura que tienen como centro la noción de *lugar*^{iv}; indirectamente, con ciertos ensayos en Crítica de la Arquitectura^v, entendida ésta más como análisis que como juicio. Se aproxima a propuestas de la Filosofía de la Ciencia^{vi} que desarrollan ideas acerca de las estructuras del saber científico y, por esta vía, articulado con aquellos, nuestro deseo es corresponder a un abordaje paradigmático del saber hacer del arquitecto, comprendido como una Filosofía de la Arquitectura.

Una motivación importante para este trabajo surge al considerar que el ser arquitecto en la Venezuela contemporánea pareciera estar marcado por un extravío social, por una debilidad productiva casi absoluta y por una proyección profesional fuertemente pesimista. ¿Cómo avanzar hacia una transformación de ese estado? ¿La reflexión sobre el *saber hacer*, en tanto desarrollo del ser, podría dar algunas claves? Quizás una representación de ese saber hacer pueda ayudar si, primero, refleja un intento de comprensión holística del fenómeno y, segundo, ordena futuras exploraciones, actividades y reflexiones. Esa representación pareciera surgir como un acto poético, pero lo cierto es que intenta ser un gráfico muy complejo apoyado en un grupo de conceptos que he contemplado: cultura, edificar, habitar, artefacto arquitectónico y proyectar-diseñar.^{vii} El saber hacer del arquitecto es el objeto de estudio, reconocido aquí como apenas una parte del fenómeno de la arquitectura en pleno, observable a través del producto de la labor que prescribe al edificar. Editopía es la manifestación física de ese producto y editopos su razón; en la medida en que se representen las partes y producción de aquella en dependencia de este se logrará una representación del saber hacer del arquitecto. El editopógrafo es el resultado de este proyecto y aún deben evaluarse sus posibles aplicaciones y su beneficio.

2. ¿Será necesario volver a construir nuestras palabras?

Aunque algunos rasgos comunican nuestros disímiles modos de saber hacer,^{viii} la *comprensión del saber hacer del arquitecto* supondría una explicación mayor a la de asumir, por ejemplo, que aun siendo insuficiente para explicar las realidades contemporáneas, el paradigma vitruviano nos sostiene. Creo que participamos de una comunión de valores y principios de los que somos pocos conscientes y por tanto, nos cuesta mucho verbalizar.

Asocio esa dificultad al hecho de que a pesar de manejar en apariencia un mismo vocabulario técnico, el léxico arquitectónico no se forma con referencia a un diccionario clave, mucho menos a un libro de texto que actúe como pivote para la lectura de otros. Hay tal profusión caótica de documentos teóricos, que se hace sumamente difícil construir una comunidad lexicográfica de base estable, a partir de la cual todas las variaciones y libertades teórico-técnicas puedan ser formuladas y comprendidas.

Participo de la idea de que un determinado saber necesita formularse desde una concepción específica del modo en que se trabaja con la palabra. Así, creo que un saber que aspire a vincularse con distintas modalidades de ciencia ha de fundarse en la univocidad de un conjunto primario de lexemas. A partir de ahí, toda construcción ha de ser posible. Mi duda surge de la caótica traslación de significados, pretendidamente metafóricas. Es lo que, por ejemplo, observo al leer cualquier concepto o lema en el Diccionario Metápolis.

Mi problema consiste en creer que hemos construido el campo teórico de la arquitectura de un modo sumamente caótico. A lo sumo, podría afirmar que no logro hacerme una imagen holística del mismo y sólo consigo fragmentos que, al tratar de articularlos, suponen la necesidad de tomar partido por una determinada propuesta teórica más que por otra. ¿Cómo y por qué he de tomar esa decisión? Dicho de otra manera, si aceptase que ya hay un orden reconocible entre todos los fragmentos de teoría de la arquitectura, creo que debería comprenderlo para trabajar desde él y no sólo aceptarlo como un acto de fe. Pienso que efectivamente la filosofía vitruviana de la arquitectura es un fundamento, sólo que, como ya dije, me resulta insuficiente para explicar el mundo arquitectónico actual, la considero demasiado desdibujada y, casi como un palimpsesto, pienso que es necesario reescribirla.^{ix}

3. Esto no es una hipótesis, quizás un punto de fuga

Más que justificar la necesidad que siento de construir las palabras exactas que muestren una comprensión acerca del saber hacer del arquitecto; creo que quizás la exposición argumentada de esas palabras acerque su propia justificación.^x Por eso parto de asumir que debe ser posible no sólo compilar con precisión un conjunto finito de conceptos que sirvan de base para ordenar todos los conceptos y construcciones probables, sino también, representarlos en un esquema que exprese la libertad de pensamiento y actuación tan necesaria y defendida por nosotros arquitectos. Hecho ello, quizás pueda abordarse de manera más sistemática el conocimiento de los límites y horizontes de nuestro *saber hacer* en pro de transformar el ser arquitectónico en la Venezuela actual, para atenuar sus debilidades y potenciar sus fortalezas.

En consecuencia, presento la primera versión de un esquema que concibo como un campo de análisis tanto para un tipo de estudio sistemático de la Arquitectura como para una determinada sustentación de una investigación proyectual arquitectónica; con el fin último de aproximar algunos fundamentos que permitan prever la posibilidad de construir un Sistema de Teorías de la Arquitectura, hecho en Venezuela.

4. Premisas construidas

4.1. *Arquitectura es cultura.*

Considero a la Arquitectura como una particular manifestación de la Cultura, entendiéndolo por esta «*las diferentes maneras como el hombre y/o los hombres se representan a sí mismos y a la comunidad las condiciones objetivas y subjetivas de su existencia en un momento histórico determinado*» (González, 1991: 128). En ese sentido, la Arquitectura representa todo lo que una determinada sociedad, en su historia y territorio, edifica y habita. Considero también que el fenómeno de la Arquitectura tiene al menos tres realidades en interacción: la de los **actores que piensan lo edificable** y los **actores que edifican** (juntos, como fenómeno de producción), la de los **actores que habitan lo edificado** (como fenómeno de recepción) y **lo edificado** (como mundo producido) en el cual se realiza y experimenta activamente y en toda su plenitud la Arquitectura.

4.2. *Construir, fabricar y edificar no son la misma cosa.*

Construir es ordenar partes para crear otra cosa en función de la unión adecuada de ellas. Cuando esa construcción adquiere valores materiales claramente predominantes, el vocablo *fabricar* pareciera corresponder más apropiadamente a ese sentido. Cuando ese fabricar conlleva la noción de habitar, entonces se precisa la voz *edificar*.^{xi}

Edificar es dotar de orden e inteligibilidad (construir) a un conjunto material (fabricar) con el fin específico de crear un artefacto para el habitar del ser humano. Ese artefacto se caracteriza por un saber hacer del arquitecto que, en algún grado entre la máxima abstracción posible y la más tangible concreción, transforma la realidad del mundo para (re)colocar a un *ser ahí*.

4.3. *Habitar es construir unidad y porque habitamos, edificamos. Habitar esencia a la Arquitectura.*

Somos en tanto estamos y ese nuestro estar es reconocernos *entre: estar entre* los bordes del cosmos; entre los otros que junto a cada uno de nosotros estamos, ante las cosas recibidas, producidas y cultivadas; cuidando la tierra que nos acoge, mientras escuchamos las voces de antiguos dioses que prometen retornar.

Nuestro estar no es sosegado, ni inmóvil. Estar aquí es mirar hacia un allá al que nos proyectamos. Estar ahí es disponernos ya a regresar luego de haber llegado. No hay *inmovilidad sustancial*, sólo movilidad que funda, crea y recrea nuestro estar. Puro cambio. Puro ya no ser, ser y ser que ya será.

Habitar es saberse mortales en simultánea y absoluta dependencia y relación con tierra, cielo y dioses: reconociendo aquello a lo que estamos unidos, ante lo que estamos y junto a los horizontes que heredamos y ofrecemos. Ser es la unión de todo lo diferente. Lo *uno* es el *ser* y sus *otredades*. Habitar es *ser uno en diversidad viva*.

4.4. *El arquitecto sabe hacer lugar arquitectónico*

Luego de nombrar los elementos mayores: el Yo, la Tierra y el Cielo, el *ser ahí* crea el *orden espacial*: arriba, abajo, aquí, allá, adelante, atrás, a los lados. Éste es el *espacio*, uno de los dos órdenes esenciales para la posibilidad de existir^{xii}, que Kant definió como "*forma a priori de la sensibilidad*" o "intuición pura": «*una condición de la experiencia que pertenece a la constitución trascendental de la mente humana a modo de representación previa a todo conocimiento sensible*» (DFH, *espacio*: 2/2). De ese estado de conciencia surgen las relaciones: *adelante-atrás; izquierda-derecha* (o también *saliente-poniente* o *este-oeste*) y *arriba-abajo*. Son ésas las tres *dimensiones* de la experiencia de habitar. Así el *espacio es el orden esencial de lo arquitectónico* y las dimensiones en conjunto constituyen el *orden espacial primordial*.

La experiencia de ese *primer orden espacial* registra la relación básica entre el género de cosas que permiten la creación del *artefacto arquitectónico*: ***suelo, paredes y techos***.^{xiii} El

humano, erguido, reconoce que su cuerpo limita *abajo* con la superficie de la tierra, sobre la cual transcurre su vida; *arriba*, el cielo desata el poder de la intemperie sobre su cuerpo desnudo; y, a su *alrededor*, sus ojos imaginan *horizontes* que ni sus brazos extendidos ni el cansancio de sus piernas le permiten alcanzar. El lenguaje funda todo pensamiento y pensar es abstraer, es decir, traer hacia sí, trocar en *intro existente* lo vivido: suelo, pared y techo son conceptos abstraídos del mundo y constituidos en cosmos que tornarán al mundo como cosas. Tres géneros de cosas: el límite con la tierra, el límite con los horizontes, el límite hacia el cielo y, siempre, *límite del ser con*. A esto es lo que defino como *topología del habitar*.

Si parto de la definición aristotélica de *topos* o *lugar*: «*el primer límite inmóvil del cuerpo continente*» (DFH, *definición de lugar*: 2/3), pienso en la *topología del habitar* y concibo el *lugar arquitectónico*.^{xiv} Está claro que el *lugar arquitectónico* no es el mundo, tampoco está estrictamente en el mundo: ocurre en el mundo por la relación del *ser* con las cosas que el arquitecto concibe edificables: *suelos, paredes y techos*. Quizás por ello el arquitecto habla del espacio como cosa y, ciertamente, olvida la *intro existencia* del concepto. Así releo a Louis Kahn cuando afirma: «*Un edificio es una sociedad de espacios*» (1973:117). «*La arquitectura crea la sensación de un mundo dentro del mundo y lo atribuye a la estancia*». (1967: 97).

Decir *lugar arquitectónico* significa: un artefacto hecho de tres géneros de cosas edificables – suelos, paredes y techos–, en concordancia al *orden espacial primordial*, reconociendo así el habitar del ser humano. Por ello pienso que **nunca podemos renunciar a estar adentro: afuera es siempre otro adentro**.

Cuando en Caracas encuentro un carrito de perrocalientes veo arquitectura, por cuanto la voluntad de transformación del mundo en el que estamos, en cualquier medida, en tanto sea topológica del habitar, produce arquitectura, es decir, cultura edilicia; bien sea esta valiosa o banal, duradera o efímera, mas siempre transformadora de nuestro estar en el mundo, aunque sea provisionalmente (lo cual sabemos que entre venezolanos significa *para siempre*).

4.5. *Proyectar-diseñar es investigar.*

«El proyecto es un atisbo del mundo, una teoría... (...) El diseño, por su parte, es un gran catálogo de recursos para hacer real un proyecto (...) Proyectar es el cómo pensar: más aún es el por qué y el para qué pensar en un problema y una solución. Por ello el proyecto es siempre una estrategia: considera las reglas de transición, las regularidades probabilísticas, el azar y el ruido; en tanto que el diseño es un programa: reglas, límites –más o menos definidos– preceptos y normas». (MARTÍN, 2002: 222).

El arquitecto imagina *artefactos arquitectónicos* que comunica a otros. Convertir lo imaginado en enunciado es *proyectar* y transmutar éste a posibilidad material es *diseñar*. Entre lo poéticamente imaginado y la edificación habitada median las manos del arquitecto guiadas por su pensamiento. Esa mediación es su saber hacer o técnica, en este caso, dialéctica: *proyectar-diseñar*. Sólo por el diseñar el proyecto se manifiesta en la realidad como *artefacto edificable*. El proyecto ocurre según tres concepciones ontológicas, expresadas en el proyectar: comprensión, pertinencia y libertad.

El proyecto es la comprensión que de su "poder ser" alcanza el ser humano, quien no es una realidad que proyecta, sino un permanente *proyectarse*; no es tampoco una simple anticipación de lo posible, sino un "poder ser" comprendido y, como consecuencia, posible.

El proyecto como pertinencia se apoya en la concepción de la vida como "programa vital". Ferrater Mora lo explica así:

«Mientras que Heidegger entiende el proyecto dentro del marco ya entendido de la "comprensión", Ortega lo entiende como manifestación de la "autodecisión" (...) Así, el proyecto no es "hacer cualquier cosa mientras uno se haga a sí mismo" porque uno no se hace a sí mismo haciendo cualquier cosa, sino justamente la que hay que hacer» (DFF: 2725, vol. 3).

La concepción del proyecto como libertad se debe a Jean-Paul Sartre: «Hay un "proyecto inicial" que está constantemente abierto a toda modificación, de modo que se trata, en rigor, de un proyecto que es siempre, por decirlo así, "preproyecto". El proyecto no está nunca

“constituido”, porque, si tal ocurriera, dejaría de ser proyectado; el proyecto es tal sólo porque es conciencia de libertad absoluta» (Ibíd.).

Comprender e intuir generan hipótesis, es decir, una tesis que no está suficientemente construida para soportar la intemperie de lo público. A través del diseñar y de la pertinencia se construye una argumentación que pretende convertir lo intuido en diseñado, la hipótesis en tesis, la imaginación de lo posible en lo posible imaginado. Saber que ese proceso no se termina sino que se detiene abruptamente, por obligación o por cansancio, es necesario para asumir la libertad en el proyecto, su permanente estado de “haciéndose”.

Comprensión e intuición de sí, conocimiento de lo pertinente en su momento y lugar, junto a la libertad para preguntar y responder, para construir y reconstruir, constituye una *autobiografía del que proyecta*, una exposición del ser y sus circunstancias. La profesora Dyna Guitián lo nombra como *biografía proyectual* y formula así el concepto:

«Método para reconocer e interpretar el recorrido proposicional y cognoscitivo del [arquitecto] para elucidar sus condiciones para la construcción de un modelo propio. Este método requiere una introspección en todo el proceso formativo [y durante el desempeño de su] oficio, reconocer los modelos transitados y, sobre todo, ser capaz de reconstruir los constructos básicos que subyacen en la actividad propositiva del [arquitecto]» (1998: 12).

Sobre este proceso del proyectar, conviene incorporar la noción de “*constructividad*” del proyecto, propuesta por Massimo Cacciari, citado por Manuel Martín Hernández en su libro La invención de la Arquitectura. Según ese concepto de *constructividad* lo que se destaca de un proyecto es la capacidad para “*construir a partir de entidades dadas*”. Dice Martín: «*El objetivo es “construir un orden que excluya la ley”, a base de elecciones sucesivas (“en el encuentro de lo arbitrario con el contexto”) en un mundo de indeterminación “donde se encuentran el sujeto y el objeto”» (1997: 61).*

Esas “entidades dadas” a las que se refiere Cacciari las interpreto como “fragmentos de conocimiento”, representaciones creadas desde y sobre una determinada realidad. El proyecto necesita de esos fragmentos, se vale de ellos para desprender el producto de su naturaleza incorpórea, transformándola hasta entregarla a nuestro espacio cartesiano de

cada día. Al manejar esos "fragmentos", el proyecto los pone en crisis, los critica, interroga. Al intentar responder genera una teoría, una afirmación proyectada que alcanza su "*realizabilidad*" a través del diseño. Esas re-afirmaciones, en una suerte de palimpsesto, reconstruyen los fragmentos, se presentan como nuevos fragmentos, como "nueva realidad". Todo ello ocurre discursivamente. Todo ello es, al momento de dudar, preguntar y responder, una investigación.

5. Objeto de estudio

El objeto de estudio de esta investigación, en un sentido amplio, es tan sólo una parte del fenómeno pleno que denominamos Arquitectura: el de la realidad de producción arquitectónica. Y dentro de esa realidad, el objeto de estudio pertinente es el de la producción de lo edificable, es decir, el relativo a la imaginación, pensamiento, reflexión, operación y representación de lo edificable, aquello que, en tanto producción, precede al edificar. Dicho esto, podemos afirmar que el objeto de estudio específico de esta investigación consiste en la representación que alguien tiene de su saber hacer cuando afirma "*soy arquitecto*" o "*soy arquitecta*". En otras palabras: una particular representación del *saber hacer* de una arquitecta (o de un arquitecto) es el objeto de estudio de nuestro trabajo.

Pareciera que la manera correcta de estudiar lo que sabe hacer un arquitecto es a través de lo edificado, pero lo cierto es que el arquitecto efectivamente no edifica. Lo edificado habría de ser estudiado poniendo en interacción a los productores del fenómeno edilicio y a los receptores, junto al propio fenómeno en sí. Así que intento el estudio del saber hacer del arquitecto dirigido hacia y a través de lo que prescribe y programa al edificar, esto es la *Editopía*.

6. Editopía

Toda edificación es un sistema de estancias: estancias compuestas para estar en otra estancia mayor que, a su vez, está en otra mayor que, con frecuencia, llamamos ciudad, paisaje o territorio. La palabra *estancia* designa para nosotros *lugar arquitectónico*. Al edificar transformamos la realidad material del mundo para desplegar nuestro habitar, nuestro ser en

el mundo. Esa transformación produce siempre *lugares arquitectónicos* (continentes constituidos de tres géneros conceptuales-materiales-vivenciales: *suelos, techos y paredes*). Al edificar construimos y fabricamos guiados por el preciso y justo fin de manifestar nuestro habitar. De *edificar* y *topos* surge el neologismo *editopos* y de este se ha derivado Editopía.

Antes de que la Arquitectura sea realidad, fruto de la experiencia vivida y pensada, hay un estadio de las realizaciones humanas constituida por la imaginación de un mundo edificable regido por unas determinadas intenciones y cometidos. Ese mundo futuro dibujado, fundado en la voluntad de proyectar una transformación del mundo presente conocido, es lo que nombro **Editopía** y lo significo como el **producto del saber hacer del arquitecto**, es decir, de su *saber proyectar-diseñar lo edificable*. La editopía tiene como origen, constancia y consecuencia al **edítopos**: la **razón de lo edificable** y esto es el ***lugar arquitectónico pensado***.

He diferenciado *Arquitectura*, en tanto hecho cultural pleno, de *arquitectura*, comprendida como profesión, oficio o disciplina. Entendiendo que ésta última pertenece a aquella y que es practicada por el arquitecto, la designo como *Editopología*, siendo *el estudio y la producción de lo edificable*. Preciso: lo que hace el arquitecto es proyectar-diseñar-comunicar lo edificable; esto no es *edificar* (el arquitecto no edifica) ni es lo *edificado*, la *edificación*, ni los *edificios* (que son los productos del edificar, lo que se realiza, siempre, luego de haber producido lo edificable).

Así, considero que el saber hacer del arquitecto es un saber que ontológicamente se concibe como una *topología del habitar*; epistemológicamente es una *editopología* y, metodológicamente, es una investigación concebida y realizada a través del *proyectar editopos y diseñar editopías*.

7. Editopógrafo

Se toma partido desde un gráfico^{xv} para el modelo que el filósofo y matemático Imre Lakatos propuso como “Programa de Investigación Científica”, según el cual toda teoría se constituye e un *centro firme* y de un *cinturón protector* (Fig. 1).

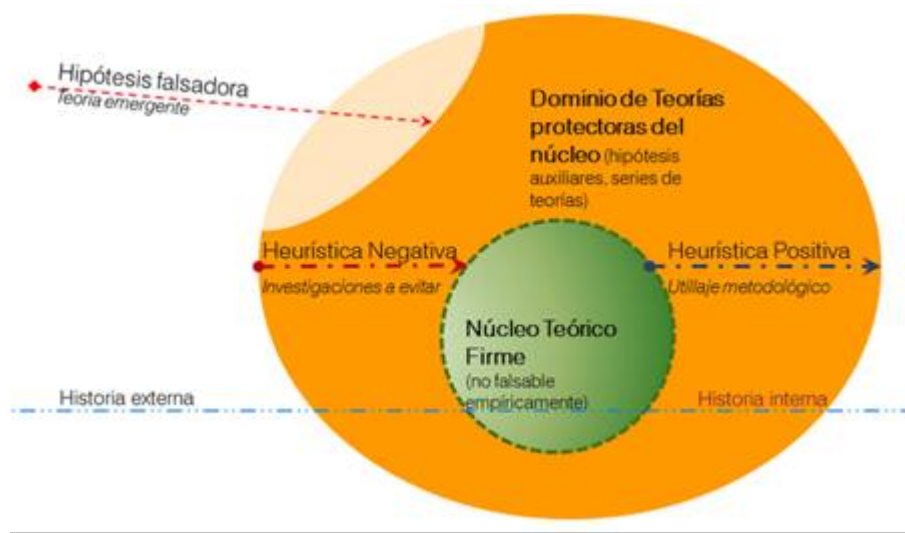


Figura 1 : Programa de Investigación Científica, Imre Lakatos, 1968. (Diagrama interpretativo).



Figura 2: Concepción estructural de las Teorías Científicas, Sneed-Suppes-Stegmüller, 1971. (Diagrama interpretativo).

A ello uní las ideas de que el centro o núcleo está compuesto por *conceptos teóricos*, *conceptos no-teóricos*, *modelos potenciales parciales* y *ligaduras*, mientras que el cinturón de teorías consta de un dominio de *aplicaciones propuestas* del sistema teórico dentro del cual se distinguen unas *aplicaciones paradigmáticas*, según la “Concepción Estructural de las Teorías Científicas” desarrollada por J. Sneed, P. Suppes y W. Stegmüller.^{xvi} (Fig 2).

Propongo el **editopógrafo**, esto es, un esquema-gráfico complejo que pretende representar ordenadamente las distintas categorías, clases y especies de conocimientos que caracterizan el saber hacer del arquitecto. Esta representación de conceptos que construimos podría permitir visualizar y sugerir el esbozo de un sistema de teorías de la arquitectura diferenciando tres grandes áreas: una, que vincula el saber del arquitecto con la filosofía; otra, que vincula el concepto de *lugar arquitectónico* con otras áreas del saber humano y una tercera que subordina fragmentos de teorías arquitectónicas al **proyecto arquitectónico** y reconoce al **diseño arquitectónico** como mediador entre el proyectar arquitectónico y la *realidad edificada*.

La composición del editopógrafo se inspira en ciertas imágenes del átomo, aquello “indivisible” respecto de lo cual comenzar a comprender una realidad. En un sentido muy básico diremos que se compone de dos partes destacadas: un *núcleo* y una *órbita nubínea*. (Fig. 3, 4 y 5).

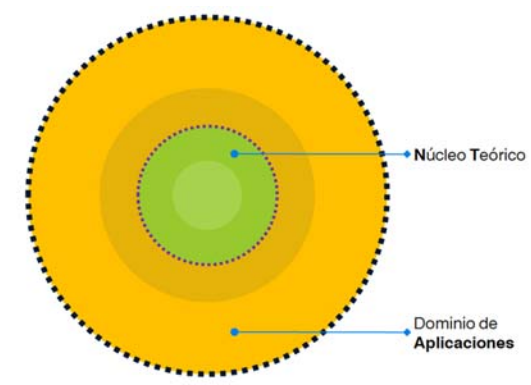


Figura 3 : **Editopógrafo**. Partes generadoras del esquema: el *núcleo* y la *órbita nubínea*

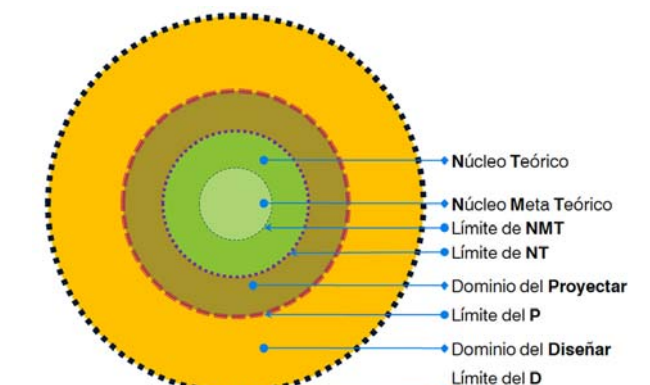


Figura 4 : **Editopógrafo**. Partes en las que se desarrollan el *núcleo teórico* y el dominio de aplicaciones.

El *núcleo* representa lo que en adelante denominamos *núcleo teórico del saber hacer del arquitecto* o **edítopos** y está constituido por dos partes: un *intranúcleo metateórico* y una *envolvente teórica*.

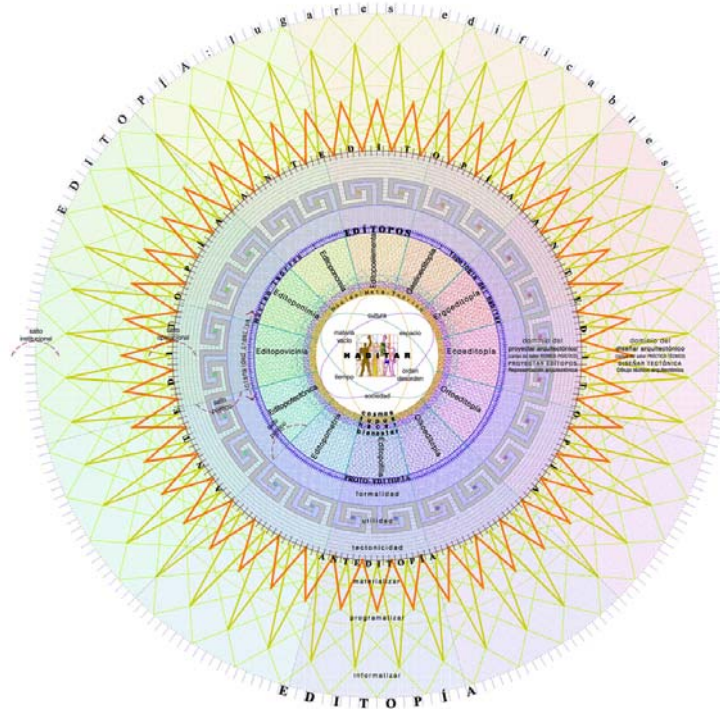


Figura 5 : Editopógrafo

El *intranúcleo* "contiene" un conjunto de conceptos que caracterizamos como *metafundamentales* y que ordenamos para distinguir (Fig. 6):

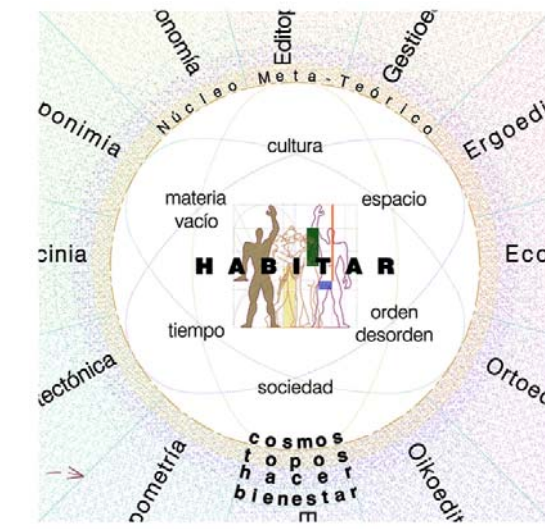


Figura 6 : Núcleo Meta-Teórico

a. Un centro: Habitar.

b. Tres dimensiones intersecadas en ese centro: cultura/sociedad, espacio/tiempo y materia-vacío/orden-forma

c. Tres fronteras continuas y concéntricas: cosmos, topos y hacer.

La *envolvente teórica* es para nosotros el desarrollo de la **topología del habitar** (Fig. 7).

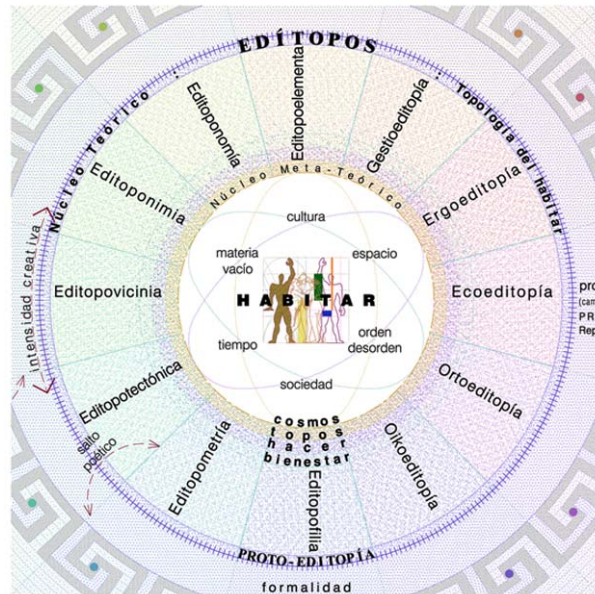


Figura 7 : Edítapos

En tanto continente, ofrece lugar al *núcleo metateórico* con el concepto de **bienestar**. Está integrada por doce categorías generadoras y ordenadoras de conceptos subordinados a ellas. Se sugiere así la trama esencial de un modelo deseablemente útil para el estudio y análisis de lo arquitectónico. A partir de ello se espera dar base a un protocolo de investigación proyectual en arquitectura y, tal vez, ofrecer una representación aceptable del oficio del arquitecto.

En la práctica del arquitecto, cuyo primer acto es poético-teórico y esencialmente proyectual, surge el **edítapos**. Coloquialmente llamamos croquis o boceto al primer dibujo que, sentimos, contiene ya el proyecto. El croquis es para nosotros la manifestación física del edítapos y este a su vez es la síntesis plena del saber del arquitecto en un instante poético. El edítapos es la frontera de la topología del habitar o del núcleo teórico que caracteriza el

saber hacer de un arquitecto. Se constituye en razón para el proceso de proyectar-diseñar que deviene luego de ese primer instante y cuyo fin es la producción de una **editopía**.

Las doce categorías de la topología del habitar dan cuenta de lo que, consideramos, conceptualmente constituye al editopos:

- a. Editopoelementa**, que considera la importancia de los términos *suelo, pared y techo* como conceptos genéricos de lo edificable.
- b. Editoponomía**, que propone los conceptos *estancia, edificio, ciudad, paisaje y territorio* como unidades de análisis a distintas escalas.
- c. Editoponimia**, que apunta hacia una "taxonomía" de lo arquitectónico fundada en la nomenclatura de modos de habitar y tipos edilicios.
- d. Editopovicinia**, reconocida como categoría clave del conjunto, pues trata de las relaciones vecindarias o sociales y la escala del habitar.
- e. Editopotectónica**, que asume cómo la materialidad impone determinantes a la posible transformación del editopos en editopía (cabe reiterar, de lugar arquitectónico pensado a lugar arquitectónico edificable) y de esta, a su realización como *mundo edificado*.
- f. Editopometría**, que argumenta la relevancia de los conceptos *dimensión, medida, posición y escala* como descripción espacial del editopos.
- g. Editopofilia**, que aborda el tema de los valores, la representación social y la memoria que sobre los lugares hemos construido.
- h. Oikoeditopía**, se propone para considerar los argumentos financieros y económicos en la producción editopológica.
- i. Ortoeditopía**, pretende abarcar la incidencia de todo el estamento legislativo, normativo y regulador que actúa sobre la producción editopológica.

j. Ecoeditopía, atiende a las determinantes ambientales que deben ser consideradas durante el proceso de proyectar-diseñar lo edificable.

k. Ergoeditopía, se focaliza sobre las condiciones ergonómicas que determinan la habitabilidad.

l. Gestioeditopía, aproxima los modelos y efectos que sobre el proceso tienen las determinantes de gerencia y producción del trabajo.

La órbita nubínea está subdividida en dos grandes estratos: el *dominio del proyectar arquitectónico* y el *dominio del diseñar arquitectónico* (Fig. 8).

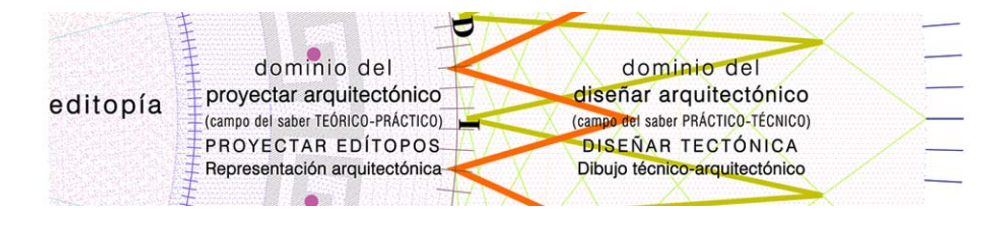


Figura 8 : Dominios de Aplicaciones

Al dominio del proyectar lo calificamos como campo de un saber hacer *teórico-práctico* y al dominio del diseñar como campo de un saber hacer *práctico-técnico*. Tanto al dominio del proyecto, como al del diseño, se le reconocen sendas tríadas de estratos metodológicos que, del núcleo hacia el límite, son (Fig. 9):

a. Tríada del proyectar: el objetivo en esta etapa es proyectar editopos concibiendo sus cualidades y representándolos arquitectónicamente (imaginando y mostrando lo proyectable). Esas cualidades son:

a.1. Formalidad: concepción del sistema o los sistemas de orden.

a.2. Utilidad: concepción y/o comprensión de los modos de habitar y uso.

a.3. Tectonicidad: concepción y/o comprensión de la materialidad o propiedades materiales del conjunto editopológico.

b. Tríada del diseñar: el objetivo de esta etapa es producir y diseñar tectónica, es decir, determinar física y funcionalmente la composición y realización editópica. Se logra al explicar, a través del dibujo técnico-arquitectónico, la constitución de todas las partes de la futura edificación. Se realiza considerando tres fases:

b.1. Materializar: determinación y especificación de todos los materiales, tanto como los detalles de composición para la fábrica.

b.2. Programatizar: previsión y prescripción de los procesos de edificación.

b.3. Informatizar: determinación y elaboración de los sistemas y productos de comunicación para la fábrica edilicia.

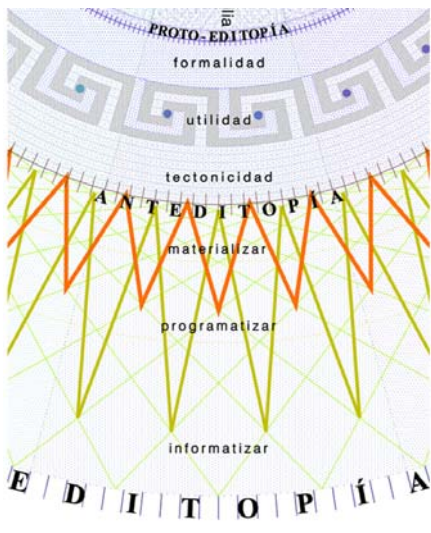


Figura 9 : Estratos de los dominios

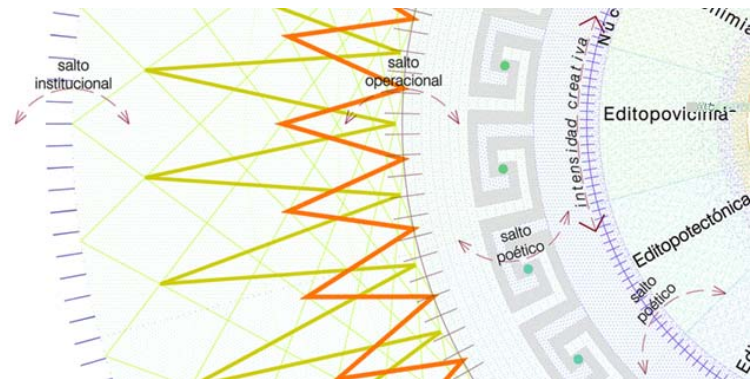


Figura 10 : Cambios en el proceso editopológico

Si el editopos es la frontera del núcleo teórico, su lugar en la órbita de producción es la **Proto-editopía**, es decir, el primer momento en que un conjunto de bocetos exponen las posibilidades de avanzar en el proyecto-diseño arquitectónico pues permiten deducir un conjunto de criterios para el proyecto editópico. La Proto-editopía equivale, entonces, a la primera versión posible de una editopía y ocurre gracias a un *salto poético*^{xvii} entre el núcleo teórico y el dominio del proyecto. La Anteditopía se inicia al aparecer la Protoeditopía y media entre el dominio del proyecto y el del diseño (esto es, lo que cotidianamente llamamos anteproyecto). Caracteriza a este producto el hecho de que las cualidades arquitectónicas

dejan de ser una mera aspiración para mostrarse como franca orientación cuando no explícitas determinaciones. El límite fronterizo del trabajo editopológico es, entonces, la **Editopía**. (Fig. 10).

10. Sin ánimo de poseer la última palabra

No puedo yo desconocer que esta propuesta pareciera ser tan solo un tinglado de palabras, casi hasta caer en el equívoco de concebir al lenguaje como “espejo” de la realidad. El caso es que de aceptar tal cosa, “esa realidad” que estaría tratando de reflejar es la invisible conciencia del ser y del saber hacer del arquitecto. Creo que somos hechura de lenguaje y ciertamente es ahí donde busco los recursos para comprender y ser. Por eso laboro con palabras. En ellas busco un auxilio para sobrevivir a la asfixia y el horror que siento en medio de nuestra jerga profesional cotidiana, pues pareciera que hemos renunciado a que nuestras palabras se correspondan con el bienestar, la precisión y el resplandor que afanosamente buscamos en nuestras edificaciones.

Por otra parte, imagino al editopógrafo como un soporte de estudio al colocar una serie de bocetos y/o dibujos técnicos (producidos por un arquitecto durante un trabajo de proyecto específico), fechados y clasificados mediante palabras claves, en zonas del diagrama. La ruta de trabajo se dibujaría cronológicamente, exponiendo nuestra específica *libertad de acción*, quizás difícil de describir morfológicamente. También se evidenciarían los énfasis y omisiones del arquitecto durante su labor; dependiendo, claro, de la interpretación crítica que hiciese quien observa u oficia. De este modo, el editopógrafo podría ser entendido como el mapa de una práctica reflexiva.

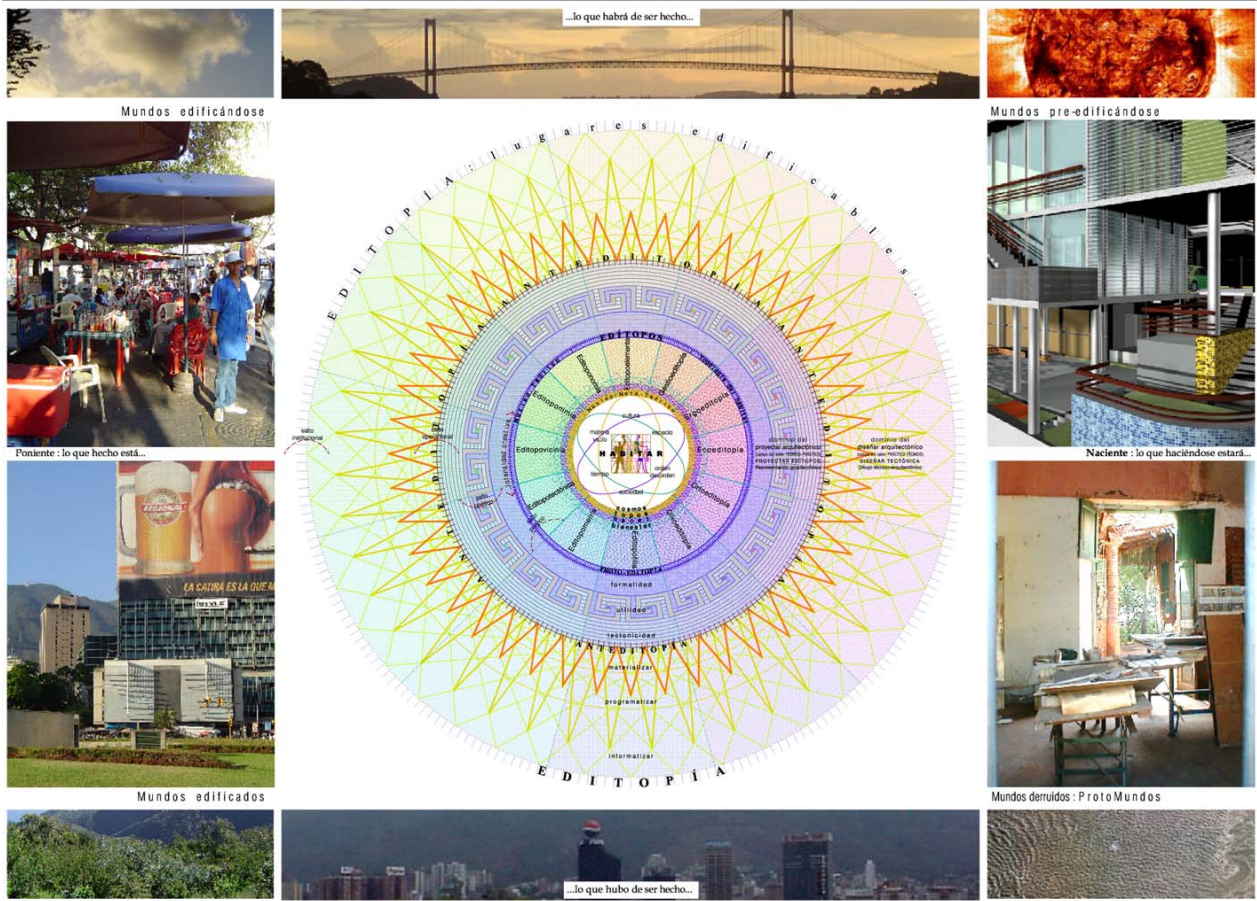


Figura 11 : Editopógrafo y Mundos de la Arquitectura (pre-edificándose, edificándose, edificados y derruidos o proto-mundos).

Por último, todavía no puedo decir que gracias al editopógrafo seré mejor o peor arquitecto. Tampoco sé si me hará más feliz o haría más feliz a quienes lo escruten y usen. Hasta el momento, disfruto del placer de saberlo por saberlo, de contemplarlo y seguir ensamblándolo con la curiosidad de imaginarme o de ver hasta dónde llego. Si el sueño de la razón produce monstruos, sé que, como el del doctor *Frankenstein*, los míos vendrán tarde o temprano a pedirme cuentas.

En otras ocasiones he mostrado como imagen final este afiche en el que contrasto la ordenada fragilidad del editopógrafo al colocarlo entre un borde de variadas imágenes de algunas realidades; casi como una telaraña prendida de trozos de mundos en distintos momentos (Fig. 11). Como siempre, no quería que mis palabras fuesen las últimas y entonces evocaba los cantos del gallo anunciando algún porvenir. Hoy tan sólo anoto el grito de un tordo que un amable esclavo sí supo escribir: "*Y al fin de todo, si algún fin existe, no quedarán palabras, son inventos...*" (1996: 187).

NOTAS

ⁱ Utilizo la expresión "arquitecto" para referirme siempre a los arquitectos y las arquitectas en conjunto.

ⁱⁱ Aclaro que uso la palabra "*producir*" (y sus derivaciones) en un sentido muy amplio; es decir, hasta donde sea posible aceptar la sinonimia, podría considerarse sinónimo de *lograr, generar, cultivar o procurar*. Inclusive, de *trabajar*, aunque en este sentido, hasta donde creo ser consciente, y sin ignorar del todo sus resonancias, no lo uso ni lo asocio directamente a conceptos o léxico provenientes de alguna ideología de filiación marxista o de la ideología marxista propiamente dicha.

ⁱⁱⁱ La palabra instrumento significa aquí "*orden para conseguir un fin*" y no debe leerse como sinónimo de *herramienta*, es decir, como "*objeto con el que se desempeña un oficio o con el que se realiza un trabajo manual*" (DC).

^{iv} Al respecto, han sido importantes las obras: Topogénesis (Muntañola, 2000) y El espacio como lugar (De las Rivas, 1992).

^v Específicamente, la Introducción y el capítulo 1 de la obra de Montaner (1999): Arquitectura y crítica.

^{vi} Consúltese: Zamora, 2003.

^{vii} Consúltese: Zamora, 2004.

^{viii} Esta afirmación se apoya en la Consideración General N° 4 de la Carta UNESCO/UIA, p. 2: «Que, bajo reserva del reconocimiento de la importancia de las tradiciones y prácticas regionales y culturales y la necesidad de que existan diferencias en los planes de estudios que acomoden tales variaciones, existe una base común entre los métodos pedagógicos...»

^{ix} Un antecedente importante lo constituye la obra ULos hechos de la Arquitectura, de Oyarzún, Aravena y Quintanilla-Chala (2002).

^x Lucho con la sensación de estar haciendo un trabajo sumamente inútil al pretender ordenar teorías, sobretodo porque percibo que en Venezuela predomina casi absolutamente la convicción de que la práctica será siempre más que cualquier teoría.

^{xi} Consúltese: Zamora, 2004

^{xii} Es el "*lenguaje de la inmovilidad sustancial*" referido en el libro Los hechos de la Arquitectura (p.58).

^{xiii} Uso el vocablo "artefacto" para referirme a "*lo hecho de acuerdo a un saber hacer*".

^{xiv} Este es para mí el sentido esencial en el decir del arquitecto, por eso no me basta con la expresión antropologizada que damos al vocablo "lugar" cuando lo usamos a secas en nuestra cotidianidad profesional. Pienso que arquitectónicamente es un sin sentido la expresión *no-lugar*. Para hablar de nuestro habitar, respecto a los lugares arquitectónicos en sí y respecto a quienes con nosotros habitan, prefiero hablar de *topofilia* y de *vecindad*.

^{xv} Todos los gráficos y las imágenes han sido elaboradas por mí.

^{xvi} Tanto para los "Programas de investigación científica" como para la "Concepción estructural de las teorías" he consultado a Echeverría, 1989: p.124 y pp. 156-167.

^{xvii} Utilizo la noción de "*salto*" por una analogía intuitiva con el concepto de "*salto cuántico*" (Física) en el sentido de que hay una "variación en la energía" del trabajo de proyectar-diseñar. Digo que el salto es *poético* para significar un impulso creativo; que es *operacional* para referirme a un cambio en el modo y que es *institucional* porque diferencio la atmósfera de producción del arquitecto a la del edificador. Con *salto e intensidad*, diferencio cambios entre estratos y de extensión dentro de cada estrato en sí.

Bibliografía

Cito las obras de referencia con siglas. Para las obras en papel, se indican el número de página y el número del volumen en caso de que corresponda, por ejemplo: (DFF: 2715, vol. 3) y la obra en CD-ROM se indica con la entrada y luego con el número de página resultante de la impresión del artículo en hoja tamaño carta, seguido por una barra y el total de páginas impresas, ejemplo: (DFH: caverna, mito de la: 2/3).

ECHEVERRÍA, Javier (1989) Introducción a la metodología de la ciencia. La filosofía de la ciencia en el siglo XX. Barcelona: BARCANOVA. Capítulos: 5. *Los programas de investigación científica*, pp. 123-148 y 6. *La concepción estructural de las teorías científicas*, pp. 149-207

DE LAS RIVAS, Juan Luis (1992). El espacio como lugar. Sobre la naturaleza de la forma urbana. Valladolid: UNIVERSIDAD DE VALLADOLID.

GONZÁLEZ O., Enrique A. (1991) Instructivo para la realización de la monografía de la investigación exploratoria acerca de una manifestación cultural residencial popular y/o no popular, criolla y/o étnica, tradicional y/o moderna de Venezuela. Caracas: UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA, Facultad de Humanidades y Educación, Escuela de Filosofía.

GUTIÁN, Carmen Dyna (1998) "La Biografía Proyección: ¿Una posibilidad de encuentro entre investigación y diseño arquitectónico?" en *Tecnología y Construcción*, Caracas: UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA, vol. 14-2, pp. 9-13

KAHN, Louis I. (1973) "Amo los inicios" en **NORBERG-SCHULZ, Christian** y **DIGERUD, J.G.** (1981) Louis I. Kahn, idea e imagen. Traducción de Ángel Sánchez Girón. Madrid: XARAIT. pp. 113-118

_____. (1967) "El espacio y las inspiraciones" en **NORBERG-SCHULZ, Christian** y **DIGERUD, J.G.** (1981) Louis I. Kahn, idea e imagen. Traducción de Ángel Sánchez Girón. Madrid: XARAIT. pp. 95-98

LÓPEZ VILLA, Manuel A. (2003) Arquitectura e historia. Curso de historia de la arquitectura. Caracas: CDCH-UCV , 2 Vols.

MONTANER, Josep María (1999) Arquitectura y crítica. Barcelona: GUSTAVO GILI.

MARTÍN H., Manuel (1997) La Invención de la Arquitectura. Madrid: CELESTE.

MARTÍN J., Fernando (2002) Contribuciones para una antropología del diseño. Barcelona: GEDISA.

MONTEJO, Eugenio (1996) Antología. Caracas: MONTE ÁVILA , p.187.

- MUNTAÑOLA T., JOSEP** (2000). Topogénesis. Fundamentos de una nueva arquitectura. Barcelona: EDICIONS UPC.
- NORBERG-SCHULZ, Christian** y **DIGERUD, J.G.** (sin fecha de la edición en el idioma original) Louis I. Kahn, idea e imagen. Traducción de Ángel Sánchez Girón. Madrid: XARAIT, 1981
- PÉREZ OYARZUN, Fernando, ARAVENA, Alejandro** y **QUINTANILLA CHALA, José** (2002) Los hechos de la arquitectura. Santiago de Chile: ARQ Y FAU-UCV, 2ª.
- UNESCO/UIA.** (2005). Carta UNESCO/UIA de la formación en Arquitectura. Descargado el 30/04/06 del sitio: http://uia-architectes.org/image/PDF/CHARTES/CHART_ESP.pdf
- ZAMORA, Hernán** (2008) *¿Qué decimos cuando digo "hacer"?* *Anotaciones para una reflexión acerca de los conceptos poesía, teoría, práctica y técnica*. En revista digital: A parte rei, Nº 55. Enero, 2008. <http://serbal.pntic.mec.es/~cmunoz11/hernan55.pdf>
- _____. (2004) *Reflexiones desde el artefacto arquitectónico. Apostillas en torno a los conceptos edificar, lugar y habitar*. Revista: Tecnología y Construcción, Vol. 20, Nº 3. Caracas: IDEC-FAU-UCV / IFAD-LUZ, 2004; p.p. 29-42. ISSN: 0798-9601
- _____. (2003) *Apuntes para construir una definición acerca del conocimiento en arquitectura. Mapas de lo aprehendido*. Revista: Tecnología y Construcción, Vol. 19, Nº 1. Caracas: IDEC-FAU-UCV / IFAD-LUZ, 2003. p.p. 29-42. ISSN: 0798-9601
- DC MALDONADO G., Concepción** (ed.) Clave. Diccionario de uso del español actual. Madrid: SM, 3ª, 1999
- DFH CORTÉS M., Jordi** y **MARTÍNEZ R., Antoni** (1996) Diccionario de filosofía en CD-ROM. Barcelona: Editorial HERDER.
- DFF FERRATER MORA, José** (1979) Diccionario de filosofía. Madrid: ALIANZA, 1981, 4 vols.
- DMAA GAUSA, Manuel** et al. (2001) Diccionario Metápolis de Arquitectura Avanzada, Barcelona: ACTAR.

García, Elizabeth / Camacho, Marianela
Facultad de Arquitectura y Diseño, Universidad del Zulia, Venezuela.
marianela_camacho_f@yahoo.com

Neobarroco como estrategia proyectual presenta los resultados de la experiencia realizada con los estudiantes del segundo semestre del programa de arquitectura de la Facultad de Arquitectura y Diseño de La Universidad del Zulia, sobre la realidad de la ciudad de Maracaibo, a partir de una reflexión teórico-crítica sobre *La Era Neobarroca* escrita por Omar Calabrese. El objetivo de esta experiencia fue incentivar al estudiante a emprender una búsqueda de interacciones entre el arte, la ciencia, la arquitectura y la ciudad a partir de los conceptos propuestos por Calabrese para caracterizar nuestra contemporaneidad, a través de estructuras formales subyacentes en las diversas manifestaciones de nuestra cultura; y así, conceptualizar el proyecto arquitectónico como una propuesta basada en una lectura de Maracaibo que determinaría su condición barroca.

Algunos novelistas latinoamericanos, como José Lezama y Alejo Carpentier, han defendido lo barroco como signo vital de Latinoamérica. Pero serán las ideas de Severo Sarduy en *Barroco* las que permiten a Calabrese determinar una estética neobarroca, tomando distancia de todo lo que implicaba de cita cultista la estética barroca del siglo XVII. Sarduy desarrolla sus teorías en el marco de los cambios culturales de los sesenta, cuando con la crisis de lo moderno se ha dejado de lado al pensamiento racionalista; se anticipa así a los debates sobre lo posmoderno por proponerse en la escena intelectual en Europa y Norteamérica.

En *Barroco*, Sarduy teoriza una forma de isomorfismo entre teorías científicas del siglo XVII y prácticas artísticas. Las primeras se caracterizan por el conflicto entre dos modelos: el modelo del círculo, que se remonta hasta la visión de Galileo, y el modelo de la elipse, o plicentrismo, que llega a la cosmogonía de Kepler. Sarduy se apoya en esta teoría de la bicentralidad de la elipse de Kepler para determinar el carácter transgresivo de la realidad. Una verdadera estética pictórica y arquitectónica, dominada precisamente por la pérdida de

centro y del discurso metafórico, se produce a partir de estas ideas. El método de comprobación del isomorfismo es llamado por Sarduy *retombée* o *recaída*, y en el libro recibe la siguiente definición: "causalidad acrónica, isomorfismo no contiguo, o consecuencia de una cosa que todavía no se ha producido, semejanza con algo que en el momento no existe" (Sarduy, 1974).

La cuestión barroca toma un giro en el discurso estético de la segunda mitad de los ochenta. Pensadores como Gilles Deleuze, Fernando Jarauta, Omar Calabrese, entre otros, recurriendo a las teorías de lo barroco de Eugenio D'Ors, Walter Benjamín y Severo Sarduy, asociaron la situación cultural de finales de la década de los ochenta a una nueva categoría de lo barroco, a un nuevo barroco definido por un mundo sin centro en el que todo podía ser centro, un mundo sin valores en que se imponía la diversidad de puntos de vista y la postergación indefinida del sentido.

En el momento en el cual Calabrese se propone el estudio de los objetos culturales de finales de la década de los ochenta el término *posmoderno* había pasado a ser un slogan de operaciones artísticas diferenciadas entre sí. Calabrese propone una etiqueta diferente para algunos objetos culturales de su tiempo, y esta etiqueta sería neobarroco. Para Calabrese neobarroco no es tanto un periodo determinado y específico de la historia de la cultura, sino una actitud general y una cualidad formal de los mensajes que lo expresan. Calabrese se interesa por unas derivas interpretativas que conciernen no a obras individualmente, sino al conjunto de los mensajes que circulan en el territorio de la comunicación. Según Umberto Eco, el *lector* en Calabrese tiene la potestad de componer su propio mensaje utilizando los extractos de infinitos mensajes que le llegan de todas partes. (Eco en Calabrese, 1999). Para Calabrese, toda obra expresa la cultura de una época. Rastrear conexiones aparentemente paradójicas entre manifestaciones de diferentes ámbitos permitiría aproximarnos a un gusto o mentalidad que define el carácter de una época.

Además de manifestar el gusto de la contemporaneidad, Calabrese en *La era neobarroca* presenta una hipótesis de partida orientada a la búsqueda de un "carácter de época" sustancialmente estético. No se trata solamente de describir las formas, sino también de comprender qué tipos de juicios de valor provocan en la sociedad. Calabrese se proponía

delinear una geografía de conceptos que nos ilustraran tanto sobre la universalidad del gusto neobarroco, como sobre su especificidad de época. Cada sociedad delinea unos sistemas de valores, más o menos normativos, con los cuales se juzga a sí misma. Un estudio sobre las manifestaciones culturales del Maracaibo contemporáneo (figura 1), a partir de los conceptos propuestos por Calabrese, permitiría comprender cuáles valores son recurrentes de nuestra sociedad.

Figura 1: Vista de la ciudad de Maracaibo, avenida 5 de julio



Fuente: A. Alter/L. Rosales/M. Meléndez

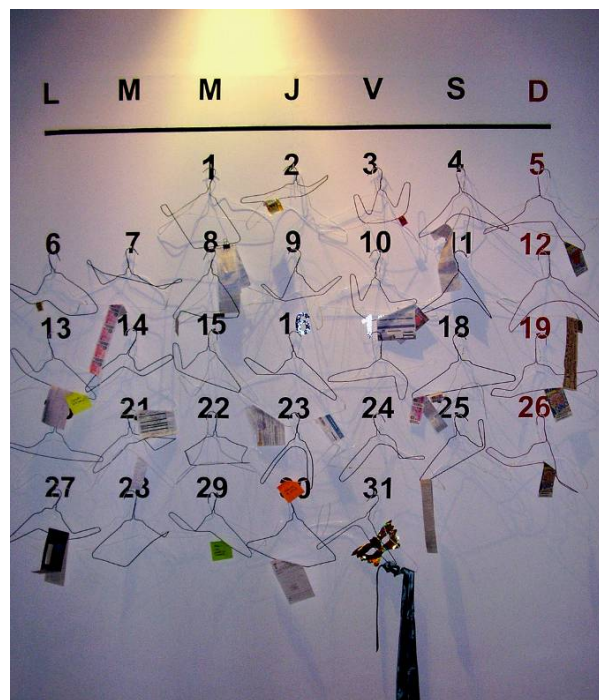
Al proponer a los estudiantes el desarrollo de proyectos partiendo de una estética de lo barroco, más allá de calificar o diagnosticar una cierta condición de la cultura en la ciudad de Maracaibo, se propone designar un programa de actuación, de producción de discursos y prácticas. El objeto arquitectónico a proyectar, *Baños públicos como Soporte publicitario en la Vereda del Lago*, debía imaginarse como un conjunto de formas y contenidos capaz de proponer una estrategia comunicativa al usuario. Entender lo neobarroco como estrategia proyectual permite reconocer el empleo de “estrategias enunciativas alegóricas”, entendiendo por alegoría, siguiendo a Walter Benjamín, todo aquel discurso que es conscientemente excéntrico con respecto a lo que se quiere decir. A partir de un estudio de lo barroco en la ciudad, el estudiante propuso una conceptualización propia que le permitió desarrollar su proyecto arquitectónico, en relación a un determinado comportamiento que quiere suscitar en el usuario según una estética de lo barroco.

1. Maracaibo neobarroco:

Para realizar el estudio de diferentes obras encontradas en los espacios culturales de la ciudad de Maracaibo, los estudiantes de arquitectura se apropiaron del método que Calabrese propone con los conceptos formales de lo neobarroco. La teoría de *La era neobarroca* genera instrumentos que permiten comprender ciertas morfologías y ciertas dinámicas que prevalecen en nuestro entorno cultural, a través de procedimientos que tienen a su vez una morfología y una dinámica idénticas a la de los fenómenos analizados. A continuación se exponen algunas de las proposiciones de los estudiantes:

- **Ritmo y repetición:** Es una pareja propuesta a partir de la cosmogonía de Kepler que introduce el gusto por la forma elíptica, provista de centros reales y virtuales múltiples. En la exposición Praxi-incidentes, en el Centro de Arte de Maracaibo-Lía Bermúdez, se encontró que el ritmo y la repetición estructuran obras como *Cotidianidad en 31 cuotas* de Roberto Urdaneta (figura 2) y *Días* de Lourdes Peñaranda (figura 3).

Figura 2: Roberto Urdaneta. Cotidianidad en 31 cuotas. Praxi-incidentes



Fuente: E. García/M. Camacho

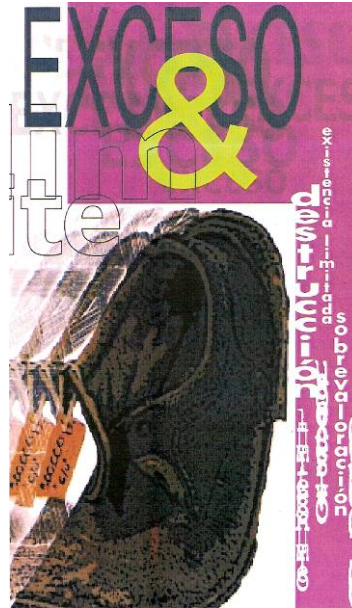
Figura 3: Lourdes Peñaranda. Días. Praxi-incidentes



Fuente: E. García/M. Camacho

- **Límite y exceso:** Esta pareja explica los sistemas culturales como organización espacial, con conceptos más propios de la geometría o la topología. El exceso destruye la estabilidad y el orden que aseguran las normas fijas. Pero los excesos barrocos en nuestro tiempo no necesariamente producen inaceptación social porque el sistema en su conjunto se ha hecho elástico incorporando excesos y en el ámbito artístico ha aparecido la estética de lo feo. Entre las obras expuestas en el Museo de Arte Contemporáneo del Zulia, caracterizada por su desmesura, está la obra de Araujo (figura 4) en ocasión del II Certamen Mayor de las artes plásticas en el 2006.

Figura 4: María Elena Meléndez. Estudio de la obra de J. Araujo en ocasión del II Certamen Mayor de las artes plásticas en el 2006



Fuente: E. García/M. Camacho

- **Estética del detalle y Estética del fragmento:** Son explicadas a partir de la geometría plana y la geometría del fractal. En una poética barroca lo que se produce es la pérdida de la totalidad, una vez que el detalle de los sistemas o su fragmentación se hacen autónomos apartándose de su referente general. La obra *Made in Maracaibo* de Lourdes Peñaranda (figura 5) remiten a una estética del fragmento.

Figura 5: Lourdes Peñaranda. Made in Maracaibo

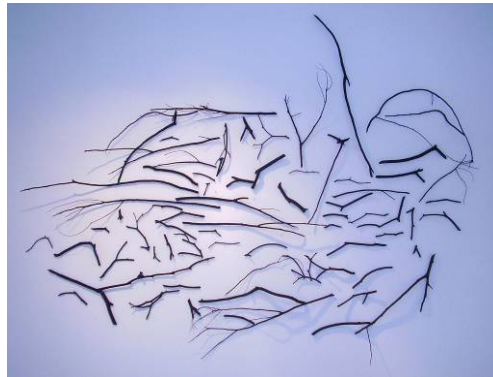


Fuente: E. García/M. Camacho

- **Inestabilidad y metamorfosis:** Son formas informes explicadas a partir de la teoría de las catástrofes de René Thom. Se caracteriza por la incertidumbre y la no definición de formas y valores o por su comportamiento camaleónico. Es el caso de las apariciones y desapariciones continuas de vallas publicitarias que han pasado a ser protagonistas en la configuración del perfil de calle en la ciudad (figura 1).

- **Estética del caos y el desorden:** Se entiende a partir de las matemáticas, y ésta otorga orden al caos de lo no mensurable. Las obras de arte *Enramada* de Juan Carlos Urrutia (figura 6) y Sin título de Aureliano Parra (figura 7) se explican a través del caos aparente que representa la disposición de los elementos en la obra y de los diferentes significados que se le pueden atribuir.

Figura 6: Juan Carlos Urrutia. Enramada



Fuente: E. García/M. Camacho

Figura 7: Aureliano Parra. Sin título



Fuente: E. García/M. Camacho

- **El nudo y el laberinto:** El laberinto es sólo una de las muchas figuras del caos, entendido como complejidad cuyo orden existe, pero es complicado y oculto. La obra de arte *Tiempo Muerto* de Sabrina Montiel (figura 8) presenta esta imagen estructural del conocimiento abierto, en este caso al mundo personal del artista a través de las notas que escribió en billetes de metro.

Figura 8: Sabrina Montiel. Tiempo Muerto



Fuente: E. Zavarce

- **Complejidad y disipación:** El introducir inestabilidad en un sistema genera nuevas estructuras y el sistema se dirige hacia un nuevo orden. La obra generada puede derivar del agotamiento y de la re-creación, como en las propuestas desarrolladas por un grupo de estudiantes de la FAD y su profesora para la I Bienal de Arquitectura de Maracaibo, al recrear pabellones a partir de materiales de desecho (figura 9).

Figura 9: Prof. María Verónica Machado y estudiantes de la FAD-LUZ. Pabellones para la I Bienal de Arquitectura de Maracaibo



Fuente: D. Bromberg

- **Más o menos y no-se-que:** Se relaciona con el cálculo matemático aproximado. Se asocia al principio de incertidumbre y se entiende por aproximaciones sucesivas. Se refieren a un sentir, a un percibir de un sujeto ante un objeto en el aquí y ahora. La obra de arte *Ciudad ausente* de Laura Murillo (figura 10) depende de la percepción y del instante para comunicar el mensaje al espectador.

Figura 10: Andrea Alter. Estudio de la obra Ciudad ausente de Laura Murillo



Fuente: E. García/M. Camacho

- **Distorsión y perversión:** Esta pareja indica la manera como se aplicarían las otras parejas a las artes y las ciencias. La cita será suspendida, torcida, pervertida, colocando a la deriva a la historia y manifestando la absoluta contemporaneidad de todos los conocimientos (Calabrese, 1999).

2. Neobarroco como estrategia proyectual.

El paradigma de la interpretación se presenta en la arquitectura contemporánea como vía alternativa a las estrategias proyectuales. Bajo esta perspectiva, es posible admitir que el diseñador anticipa las interpretaciones que la gente dará a sus formas, e incluso que trata de controlarlas. Pero el habitual fracaso en conseguir control efectivo no invalida el proceso de atribución de significado. La interpretación puede ser exitosa, aún si la comunicación falla. Los significados resultan de una compleja interacción de fuerzas, algunas bajo el control del diseñador, otras bajo el control de los intérpretes.

Lo que la gente quiere es leer sus propios significados en el entorno-significados contruidos a partir de sus sistemas de valores, con sus propios marcos referenciales, y moldeados por los sistemas de significación que los intérpretes comparten con su comunidad, pero no necesariamente con el arquitecto. Y esto es exactamente lo que los intérpretes hacen, les guste a los arquitectos o no (Bonta, 1977: 252).

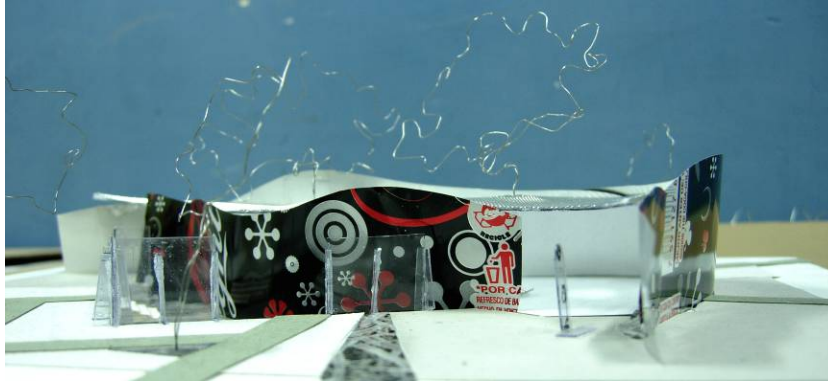
Lo neobarroco como estrategia proyectual permitió a los estudiantes realizar sus proyectos sobre *Baños públicos como Soporte publicitario en la Vereda del Lago* o lo que podría ser – por su condición barroca- *Soporte publicitario como Baños públicos*, evaluando que sus decisiones como diseñadores se correspondieran con una morfología y una dinámica identificable a partir de los conceptos de Calabrese. La arquitectura debía imaginarse como un conjunto de formas y contenidos capaz de proponer una estrategia comunicativa al usuario pero entendida bajo el paradigma de la interpretación. Las propuestas conceptuales desarrolladas por los estudiantes se presentan como obras que contienen siempre las instrucciones para su uso, aún el estético. Pero a la vez, se presentan como signo disponible para la interpretación. En algunos casos se presentan como texto –en el sentido de Barthes–.

“Mi placer puede tomar muy bien la forma de una deriva. (...) Hay deriva cada vez que el lenguaje social, el sociolecto, me abandona (...). Por eso otro nombre de la deriva sería lo *Intratable* –o incluso la *Necedad*” (Barthes, 1987: 32).

Este placer textual es el gozo que se encuentra en la producción de sentido, pero no por el sentido que resulta, sino por la actividad creativa misma, que no deja de poner en cuestión los mismos sentidos que provoca. En estas propuestas, el gozo se encuentra en la actividad creativa misma que no es exclusiva de la actividad proyectual. Entre las conceptualizaciones desarrolladas por los estudiantes se encuentran:

- **Junta permeable entre afluentes** (figura 11) identifica La Vereda del Lago ubicada en el vacío entre dos excesos, por tanto estos también son sus límites. El primero es natural: el lago; y el segundo es construido: la ciudad de Maracaibo. El exceso como irregular, como inconmensurable, lo natural. El límite, lo construido como una membrana permeable y flexible que permite el intercambio de materia entre su interior y exterior.

Figura 11: María Elena Meléndez. Junta permeable entre afluentes



Fuente: E. García/M. Camacho

- **Planos en dinamismo ficticio** (figura 12) desarrolla un proyecto que concibe la estética barroca en la variación organizada, el policentrismo y la irregularidad regulada de una secuencia repetitiva de planos curvos. Estos planos configuran el modulo de baño y se constituyen en el espacio disponible para soporte publicitario. La dinámica de cambio continuo de la publicidad permitiría interpretar el objeto como repetición casi infinita de nuevos montajes.

Figura 12: Luís Pimentel. Planos en dinamismo ficticio



Fuente: E. García/M. Camacho

- **Transformaciones estereotómicas** (figura 13) desarrolla un proyecto que integra el entorno a partir de la iluminación natural, la orientación respecto al norte, la ventilación, para

proponer transformaciones de la forma a través de la re-configuración del espacio por medio de planos que se deslizan y se posicionan según las necesidades del usuario y a través de las entradas de luz que proponen al percepto espacios en continuo cambio.

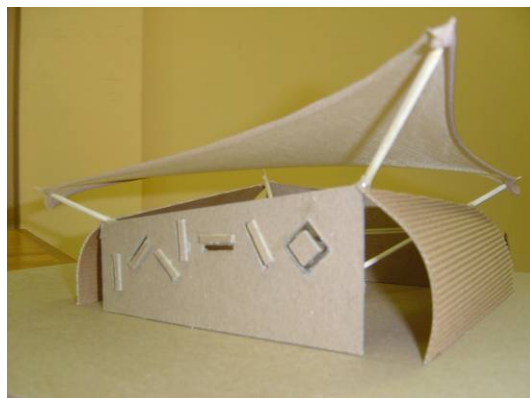
Figura 13: José Ángel Rondón. Transformaciones estereotómicas



Fuente: E. García/M. Camacho

- **Desorden lumínico** (figura 14) se propone un espacio configurado por unos planos trabajados de manera que permitan la entrada aparentemente desordenada y caótica de la luz, pero que a su vez se constituye en una superficie controladora de la iluminación que llega al espacio interior.

Figura 14: Jorge Ávila. Desorden lumínico



Fuente: E. García/M. Camacho

- **Escepticismo laberíntico** (figura 15) busca desenfocar la percepción del individuo al proponerle un laberinto conceptual que lo induce a realizar un recorrido para descubrir su estructura. Dos volúmenes antagónicos integrados por una piel como soporte publicitario que se expone y genera la zona de espera configuran la propuesta.

Figura 15: Laura Rosales. Escepticismo laberíntico



Fuente: E. García/M. Camacho

- **Transformaciones perturbadoras de la materia efímera** (figura 16), a través del uso del triángulo como forma generadora, y de las múltiples posibilidades de su acoplamiento y ensamblaje, propone el proyecto de una unidad de baño portátil que permite ensamblar un conjunto según la densidad de usuarios del lugar donde se ubique. La inestabilidad es introducida a través de una propuesta desmontable, acoplable y en continuo crecimiento.

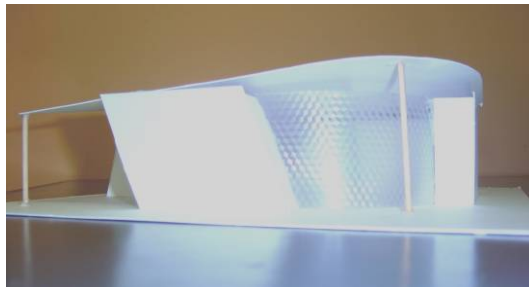
Figura 16: Ariana Díaz. Transformaciones perturbadoras de la materia efímera



Fuente: E. García/M. Camacho

- La **percepción ambigua tangible e intangible** (figura 17) se propone a través de la oscuridad de la forma que dilata la percepción del objeto arquitectónico. El proyecto propone mostrar lo no visible a través de percepciones ambiguas e inciertas, tangibles e intangibles. El desplazamiento de planos curvos y una secuencia de cubos desplazados y distendidos juegan con la luz para retardar la aprehensión de la forma.

Figura 17: Ricardo Villalobos. Percepción ambigua tangible e intangible



Fuente: E. García/M. Camacho

- **Contenedor subjetivo** (figura 18) entiende el más o menos y no se qué como expresión de racionalidad y ambigüedad a través de dos volúmenes, uno materializado, y el otro desmaterializado. Un espacio de objetos que crean racionalidad y ambigüedad, provocando

sensaciones en el usuario de lo que pueda observar y percibir. Los planos que configuran los volúmenes soportan la publicidad participando en la desmaterialización de la obra.

Figura 18: Andrea Alter. Contenedor subjetivo



Fuente: E. García/M. Camacho

Conclusión.

La propuesta del ejercicio de lo Neobarroco como estrategia proyectual en la Vereda del Lago en la ciudad de Maracaibo, a partir de una reflexión teórico-crítica sobre “lo Barroco” permite entender la arquitectura como fenómeno de comunicación. La forma arquitectónica es entonces propuesta como una estructura subyacente común a diferentes ámbitos de la cultura que los estudiantes han reconocido en su contemporaneidad en Maracaibo.

Los estudiantes han manifestado haber desarrollado un ejercicio que les planteó un reto a su acostumbrada manera de entender la relación enseñanza-aprendizaje. Los hábitos desarrollados como estudiantes de bachillerato (de información y memorización), se sustituyeron por nuevas maneras de entender el rol de un proceso crítico y reflexivo en su formación. Esta actitud les permitió atreverse a desarrollar proyectos arquitectónicos con soluciones formales alternativas a una imagen de arquitectura que busca su inserción en la ciudad. Sin embargo, los proyectos resultantes podrían parecer descontextualizados pero sólo para quienes siguen estudiando la arquitectura en apariencia.

Referencias Bibliográficas.

1. Sarduy, S. (1974). *Barroco. Ensayos generales sobre el barroco*. Buenos Aires, Argentina: Sudamericana.
2. Calabrese, O. (1999). *La era neobarroca*. Barcelona, España: Cátedra.
3. Bonta, J. (1977). *Sistemas de significación en arquitectura. Un estudio de la arquitectura y su interpretación*. Barcelona, España: Gustavo Gilli.
4. Barthes, R. (1987). *El placer del texto*. Distrito Federal, México: Fondo de Cultura Económica.

García, Elizabeth / González, Rafael / Camacho, Marianela
Facultad de Arquitectura y Diseño, Universidad del Zulia, Venezuela.
marianela_camacho_f@yahoo.com

El proyecto de arquitectura se conforma a partir de imaginarios, in-forma-ción previamente adquirida que se refieren en el proceso creativo a modo de concepto generador. Aproximarse a la arquitectura, a su proyecto y a la teoría de la arquitectura es una tarea de iniciación que se dificulta por la ausencia del objeto de estudio. En la mayoría de los casos, la realidad que rodea al estudiante de arquitectura se distancia de una "arquitectura ideal" ausente. Ante esta relación entre lo real y la ficción, entre la arquitectura y el proyecto, esta Ponencia muestra algunos de los trabajos realizados en el taller de Introducción a la arquitectura, Introducción al Diseño arquitectónico (Currículo 2000) e Introducción al Diseño (Currículo 2008), en el marco de la Investigación CONDES sobre **Imaginarios posibles en la arquitectura**. Introducir al estudiante en el estudio sobre imaginarios en la arquitectura permite aproximarnos a la arquitectura a través de una re-visión del significado del proyecto arquitectónico. Las representaciones del espacio habitado se constituyen en insumo para el estudiante y su ejercicio proyectual generando instrumentos para la proposición de arquitecturas posibles.

1. La conciencia imaginante.

La construcción de la imagen de una arquitectura a través del proyecto determina lo real, a la vez que está determinado por el imaginario. Pero esta situación en términos de Cofré, J. se equipara porque "una obra es nada sin una conciencia que le dedique su atención: una conciencia sin objeto artístico ante los ojos no puede producir conciencia imaginante de carácter estético" (1987: 137). Este autor, denomina a la realidad óptica de la obra "estrato fijo" con total independencia de consideraciones históricas, geográficas y psicológicas, y "estrato móvil" a la experiencia fenomenológica de la obra, pero que es influido por la historia y el contexto temporal-espacial personal de quien contempla; de esta manera Cofré,

J. asegura, del modo que en el mundo real, lo óptico puede ser descrito empíricamente así mismo, lo estético, instaurado y constituido en la vivencia, debe ser descrito fenomenológicamente.

Tenemos entonces que para la conciencia estética el objeto intuido se transforma en un símbolo polisémico que admite diversas interpretaciones de acuerdo al sujeto, por lo que hay que admitir un necesario relativismo basado en las teorías semióticas que consideran la obra de arte como signo o símbolo multifacético y abierto, sin restricción a cualquier concreción posible.

El proyecto arquitectónico propone un espacio con la voluntad de transponerlo a lo construido. Dejando a un lado que a veces sus promesas de bondad resultan decepcionantes cuando se trasladan a lo real; la importancia de la idea en arquitectura, la primacía del proyecto sobre la obra construida, permite entender que el proyecto no se sitúa en la apariencia de realidad, ni tampoco en la región de lo ya construido, sino mediando con la ficción y lo real. Proyectar significa lanzar, dirigir hacia delante. En palabras de Azara el proyecto permite que un ente se anticipe, que un edificio se presente ante nuestros ojos como realidad concreta. Una obra ya está construida cuando ha sido ideada. El proyecto contiene el edificio como imagen perfecta de una realidad anunciada. La arquitectura nace del encuentro de una forma mental sobre un plano terrenal, de allí que toda arquitectura es ideal y sólo puede existir en tanto proyecto (2005).

Hablar de arquitecturas "ideales" es hablar de arquitectura, de lo que la arquitectura "es". – antes que el no-ser de la materia la lastre para siempre y la convierta en un cascarón muerto-. (Azara, 2005: 137).

2. Imaginarios del espacio habitado.

El espacio habitado es uno de los ejes fundamentales de la estructuración de lo cultural y de lo social, no sólo en la realidad sino también en la ficción -que es, también, una de las formas de la realidad-. La arquitectura ha visto realizados muchos de sus mejores ejemplos a través de la literatura, mitos y cuentos. Por otra parte, algunas publicaciones han mitificado mucha de la arquitectura moderna y contemporánea. En este trabajo se ha considerado relevante el

estudio del espacio habitado a través de las representaciones que sobre el mismo se han elaborado desde diversas fuentes. Se propuso explorar el imaginario del estudiante a partir de la reinterpretación de ciertos trabajos realizados en el arte, así como de la imagen arquitectónica y las imágenes que el espacio habitado suscita. Se propicia así una reflexión "creativa", un ejercicio de imaginación configurado desde otros mundos imaginarios referidos al espacio habitado. Entre los cuales se han estudiado: Las representaciones de la arquitectura en el mundo editorial, las representaciones del espacio en la plástica contemporánea y las representaciones de la arquitectura en la literatura.

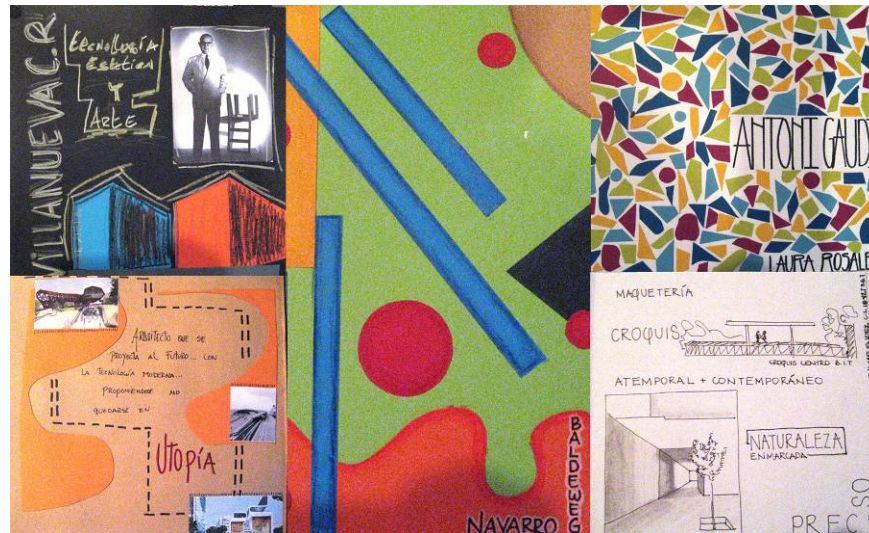
2.1. Las representaciones de la arquitectura en el mundo editorial.

En el periodo de formación del estudiante, es el mundo editorial quien tiene la potestad de develar, de traer a presencia "lo mejor" de una y no otra arquitectura. La arquitectura se presenta aquí como objeto de ficción y el discurso editorial construye un mundo que posiblemente no sea nunca vivido por el estudiante. La arquitectura del mundo editorial termina así por construir nuevos mitos. El reto para el estudiante es cómo re-elabora el mito en su proyecto atendiendo a una situación contextual concreta que reconoce la historia, las tradiciones y que impone una tecnología limitada. La propuesta resulta en traducir los arquetipos pre-existentes en instrumentos para el proyecto.

Teniendo como premisa la frase de Gaston Bachelard que dice: "Una imagen estable y acabada corta las alas a la imaginación" (1980, p. 10), en esta investigación se ha considerado relevante el estudio del espacio habitado a través de las representaciones que sobre el mismo se han elaborado desde diversas fuentes. La estrategia propuesta fue la de realizar una aproximación a la obra de arquitectos como Rafael Moneo, Álvaro Siza, Óscar Tusquet, Antoni Gaudí, Carlos Raúl Villanueva, entre otros, a través de material audiovisual de producción venezolana y de la serie "Arquitectura de la luz" producida por Televisión Española. Los estudiantes realizarían un ejercicio analítico-reflexivo sobre una obra realizada por cada uno de los arquitectos a partir de información recabada en publicaciones especializadas en arquitectura. Los trabajos de los estudiantes revelan como a medida que se inician en un nuevo lenguaje, el propio de la arquitectura, también van construyendo sus propias representaciones del mundo (figura 1).

Figura 1: Trabajos realizados por los estudiantes de Introducción a la arquitectura e Introducción al Diseño arquitectónico (2005-2006)

Ejercicio Analítico-reflexivo sobre la obra de arquitectos



Fuente: E. García/M. Camacho

2.2. Las representaciones del espacio habitado en la plástica contemporánea.

Desde la mimesis aristotélica sabemos que el arte, al hacer visibles las posibilidades humanas, no se orienta tanto a la representación de lo que es o ha sido cuanto a la de lo que podría ser, erigiéndose por tanto en un campo privilegiado de experimentación y constitución de ámbitos posibles. Así, se ha realizado una serie de ejercicios a partir de la obra de algunos artistas plásticos latinoamericanos y venezolanos que han desarrollado su obra en torno al cuerpo, el espacio y la ciudad. El objeto de estos ejercicios sería el de reconocer la importancia del proceso perceptivo como medio de comprensión del espacio arquitectónico. Además, se utiliza una metodología para el estudio del espacio arquitectónico que propone una aproximación a ciertos imaginarios sobre el espacio como instrumento para su comprensión, previo a la observación, análisis y síntesis de una arquitectura real. Las obras seleccionadas serían el punto de partida de los ejercicios propuestos a los estudiantes para el desarrollo de una sensibilidad estética-social.

2.2.1. Arquitecturas Biológicas: Del Cuerpo y del Espacio.

Una serie de tres ejercicios sobre la percepción del espacio se propuso a partir de varios trabajos realizados por la artista plástica brasileña Lygia Clark, cuya obra se centraría en torno al cuerpo, su sensibilidad y a los recorridos espaciales. En este sentido, la obra *Caminhando* es el nombre de una propuesta plástica donde se le da importancia absoluta al acto inmanente realizado por el participante, tiene todas las posibilidades unidas a la acción en sí: permite la elección, lo imprevisible, la transformación de lo virtual en una empresa concreta. En ésta, Lygia Clark propone, a partir de la cinta de papel que suele envolver un libro y pegando sus extremos de manera de obtener una cinta de *Moebius*, la obra como el acto de elección entre cortar a derecha o izquierda sin llegar a pasar a la parte ya cortada para no separar la cinta en dos pedazos. A medida que se corta la cinta, se afina y se desdobra en entrelazados, hasta que el camino es tan estrecho que no se podría continuar. Es el fin del atajo. Esta obra es propuesta por la artista con el objeto de romper con nuestras costumbres espaciales: derecha-izquierda, anverso-reverso, etc., para vivir la experiencia de un tiempo sin límite y de un espacio continuo.

Para la artista *Caminhando* junto a sus tentativas arquitecturales querían ser la unión con el mundo colectivo. "Se trataba de crear un espacio nuevo, concreto –no solamente para mí, sino para los demás. (...) Esta sería una experiencia que permitiría descubrir una realidad nueva no en mí sino en el mundo" (Clark en Fundación Tapies, 1998). Las propuestas de los estudiantes se configuran teniendo como material de trabajo lo resultante de la propuesta de Lygia Clark. A partir de ésta cinta intervenida por el estudiante, de modo personal y único, se construye una propuesta modelo a escala de un espacio arquitectónico donde se pueden diferenciar ciertas tipologías espaciales: abierto, cerrado; interior-exterior; de permanencia, de circulación, de articulación, de acceso (figura 2).

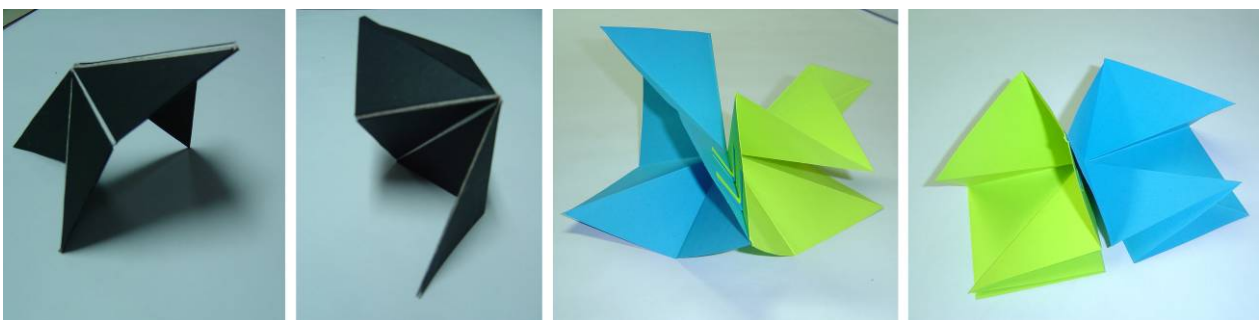
Figura 2: Estudiantes de Introducción a la arquitectura (2005-2006) e Introducción al diseño (2008). Arquitecturas Biológicas: Propuestas de la re-interpretación de la obra *Caminhando* de Lygia Clark



Fuente: E. García/M. Camacho

Las esculturas denominadas *O dentro é o fora*, dan continuidad a sus trabajos *Bichos*, sobre la transformación de la percepción que se tiene del cuerpo. Para la artista *O dentro é o fora* es un ser vivo abierto a todas las transformaciones. Su espacio interior es un espacio afectivo: el espacio pertenece al tiempo continuamente metamorfoseado por la acción. Sujeto y objeto se identifican esencialmente en el acto. Para la artista, ante las múltiples posibilidades de forma que propone el objeto transformable, la evidencia de la percepción que tuvo el sujeto es la única cosa que importa. Las propuestas realizadas por los estudiantes fueron concebidas, siguiendo este criterio, como objetos arquitecturales capaces de transformarse (figura 3).

Figura 3: Estudiantes de Introducción a la arquitectura (2005-2006). Arquitecturas Biológicas: Re-creación de las obras *O dentro e o fora* y *Bichos* de Lygia Clark



Fuente: E. García/M. Camacho

Bajo la premisa “el cuerpo es la casa” Clark se propuso el desarrollo de una “arquitectura viva”, en la cual el hombre, a través de su expresión gestual, construye un sistema biológico que es un verdadero tejido celular. La propuesta resulta en un espacio ambiental que sólo puede existir en la medida en que se de una expresión colectiva. “Es un abrigo poético en el que habitar, es equivalente a comunicar. Los movimientos del hombre construyen este abrigo celular habitable partiendo de un núcleo que se mezcla con los otros. Una hoja de plástico depositada en el suelo aún no es nada. Es el hombre quien, al penetrar en ella, la crea y la transforma” (Clark en Fundación Antoni Tapies, 1998: 248). En un ejercicio de re-creación, los estudiantes realizaron una *Red de elásticos* en la cual forman una red con gomas elásticas. Para la artista, los cuerpos se entrelazan con la red, formando un cuerpo colectivo y el acto de tejer la red pasa a ser tan importante como su uso. Al finalizar la red, los estudiantes construyeron con ésta y con sus cuerpos diferentes soluciones espaciales. Cada año, otro grupo de estudiantes continuaría el trabajo realizado por el primer grupo participando de la propuesta de un abrigo celular imaginado como casa por la artista (figura 4).

Figura 4: Estudiantes de Introducción a la arquitectura (2005-2006) e Introducción al diseño (2008). Arquitecturas Biológicas: Re-creación de las obras *Red de elásticos* de Lygia Clark



Fuente: E. García/M. Camacho

2.2.2. Arquitecturas Fantásticas: De lo Penetrable.

“El espacio se conoce porque algo se mueve: el objeto o el espectador y la marcha hacen aparecer bajo nuestra visual la diversidad de los acontecimientos. Se logra hacer desaparecer el sentido de la fachada y el espectador se ve obligado a moverse en torno a la arquitectura para comprenderla, sentirla y saborearla: un nuevo espacio había

nacido, no únicamente físico sino abarcando todas las posibilidades humanas” (Villanueva 1980, p. 48).

Las nociones de espacio y tiempo, problemas propios de la arquitectura durante la primera mitad del siglo XX, son desarrolladas en casi la totalidad de los trabajos desarrollados por el artista plástico venezolano Jesús Soto. Es así como surgió la necesidad en su obra de hacerse tridimensional para poder presentar la cuarta dimensión, el tiempo. Para Soto “el espacio es en la pintura lo que no podría resolverse en la estructura. El espacio es la vida. Es el movimiento.” (Plazi, 1983: 23). Soto desarrolla una propuesta que explora el espacio habitado al realizar sus obras a escala humana y de gran formato que incitan al movimiento. Las obras de Soto conocidas como *Penetrables* proponen tomar conciencia del espacio, hacer perceptible lo intangible. En palabras de Gaston Bachelard esta obra se concibe ante una “asombrosa necesidad de ‘penetración’ que, más allá de las seducciones de la imaginación de las formas, se propone pensar la materia, soñar la materia, vivir en la materia, o bien – lo que viene a ser lo mismo- materializar lo imaginario” (1980: 17).

La propuesta *Color Penetrable* (figura 5) realizada por los estudiantes de Introducción al diseño arquitectónico es la respuesta creativa al ejercicio sobre Re-interpretación de un *Penetrable*. A partir del estudio de la obra de Jesús Soto, dando énfasis a su intención de hacer al espectador parte constituyente de la obra de arte, envolviéndolo materialmente con el color. La propuesta seleccionada de entre cuatro alternativas utilizó el color, la vibración y el movimiento como medios para hacerle participante activo. Esta propuesta se construye con elementos de uso común como clips, alambre dulce, malla metálica, bolsas para escombros pintadas con spray, globos y el espacio cotidiano (aquel que atravesamos cada día de forma automática).

Figura 5: Estudiantes de Introducción al Diseño arquitectónico (2005).

Arquitectura Fantástica: Propuestas de re-interpretación de la obra

***Penetrable* de Jesús Soto**



Fuente: E. García

Color penetrable invita así a tomar conciencia del espacio habitual al recordar al espectador que una propuesta como la de Soto introduce el espacio pictórico en nuestra vida, será el espectador ahora participante quien introduzca el movimiento al atravesar la obra en su recorrido habitual. Los estudiantes han retomado esta idea para realizar un ejercicio de concientización del espacio de uso cotidiano, que experimentamos habitualmente, transitado habitualmente por la comunidad de la Facultad de Arquitectura y Diseño (FAD), al modificar la percepción del mismo con elementos que permitan una educación de la sensibilidad, a través del color, proponiendo una experiencia visual y táctil.

2.2.3. Arquitecturas Fantásticas: De los espacios virtuales en Lía.

Construir con el espacio es uno de los objetivos alcanzados por la artista plástica Lía Bermúdez a través de su obra. En palabras de Ofelia Soto hay que pensar como un arquitecto, manejar como un geómetra los espacios abstractos de los sistemas matemáticos y sentir como un poeta para formar esas estructuras en la región tridimensional que es el espacio del mundo (1992). Lía trabajaría obras monumentales asociadas a espacios públicos e integradas a la arquitectura, en estas propone la necesidad de trabajar con el espacio respetando la arquitectura y al espectador.

Una aproximación a la obra de Lía, a través de lo que ha llamado Sergio Antillano como los “espacios virtuales” (1992), permite estudiar la resolución de algunos problemas sobre la forma y sobre la construcción de una realidad creada en el vacío, algo más que una forma física. Este estudio condujo a los estudiantes a identificar la dependencia entre la materia y el tamaño, el color y en definitiva la forma de la obra. Asimismo, los análisis realizados permitieron reconocer la importancia en la determinación de una forma de la percepción del espectador en diferentes situaciones.

Diferentes trabajos de la artista plástica Lía Bermúdez sirvieron de referente para el desarrollo de algunas propuestas formales que exploran conceptualizaciones sobre el espacio y la percepción que sobre el mismo tiene un sujeto. Los estudiantes propusieron modificar la percepción habitual de ciertos espacios de la FAD con la materialización de sus propuestas. Estas propuestas se proponen trabajar con elementos estéticos de la forma arquitectónica.

La obra *Castalia*, escultura de pequeño formato conformada de planos curvos de color rojo, fue el referente para imaginar el espacio de acceso a la FAD como un entorno colorido que envuelve al usuario (figura 6); los planos virtuales que configuran las puertas del edificio del Banco Central en Maracaibo, así como las escaleras de acceso al área de salones del Hotel del Lago, darían las pautas para desarrollar una propuesta de planos virtuales y coloridos dispuestos en zigzag en el pasillo entre el edificio de la FAD y el edificio de la Facultad de Ingeniería (figura 7); y, a un lado del jardín, se dispuso una serie de planos virtuales configurados por elementos lineales como los utilizados por Lía en muchas de sus esculturas en espacios públicos.

**Figura 6: Estudiantes de Introducción al Diseño arquitectónico (2006).
Arquitectura Fantástica: Propuestas de re-interpretación de la obra**

***Castalia* de Lía Bermúdez**



Fuente: Javier Mariné

**Figura 7: Estudiantes de Introducción al Diseño Arquitectónico (2006).
Arquitecturas Fantásticas: Re-interpretación de las obras *Escultura* de la
Colección Hotel Lago y Puerta principal-escultura del Banco Central de Venezuela
en Maracaibo de Lía Bermúdez**



Fuente: E. García/M. Camacho

2.3. Un laberinto para Ariadna: La estructura del laberinto como estrategia proyectual para un diseño universal.

La casa queda lejos de aquí, pero usted no se perderá si toma ese camino a la izquierda y en cada encrucijada del camino dobla a la izquierda. (Borges 1995, p. 106)

Dédalo ha sido considerado el primer arquitecto y el laberinto la primera arquitectura. Pero la mítica construcción situada en la isla de Creta, el primer laberinto, el prototipo de todo laberinto, era y es inhabitable, se diseñaría pensado más como tumba que como casa. Por otra parte, para Adolf Loos la casa debía agradar a todos a diferencia de la obra de arte que no tiene que gustar a nadie, y proponía solo al monumento funerario y conmemorativo como una pequeña parte de la arquitectura que correspondería al dominio del arte. Para Loos, "si encontramos un montículo en un bosque, de 6 pies de largo y 3 de ancho, amontonado en forma piramidal, nos pondremos serios y en nuestro interior algo nos dirá: aquí hay alguien enterrado. Esto es arquitectura" (Loos 1974, p. 53-54).

Entre la idea de arquitectura de Loos y la proposición del laberinto como primera arquitectura, se realizó un ejercicio que serviría para el estudio de las representaciones de la arquitectura en la literatura, mitos y cuentos. Se planteó a los estudiantes la lectura del cuento "El jardín de los senderos que se bifurcan" publicado en el libro de cuentos *Ficciones* de Jorge Luis Borges, así como indagar sobre la mítica construcción. El Laberinto ha estado presente en el imaginario arquitectónico hasta nuestros días. Y seguramente hoy día más presente que nunca. La paradoja del laberinto contemporáneo, en razón de su construida indecibilidad, ha sido estudiada como una de las muchas figuras del caos entendido como complejidad cuyo orden existe pero es complicado y oculto. Pero, a la vez representan la imagen estructural del conocimiento abierto y en movimiento. De allí que se considerara pertinente su estudio para comprender el significado de forma y antiforma en el ámbito arquitectónico.

El ejercicio proponía a Ariadna como un usuario universal para el cual se debía diseñar un espacio expositivo que ofreciera igualdad de oportunidades en su exploración. El laberinto como metáfora del movimiento entre estabilidad y transformación conlleva la pérdida de una visión global de un recorrido racional que permita encontrar la salida, y con ella el orden. Se propone el laberinto como estrategia proyectual en la arquitectura que explica los mecanismos de la "deriva" que distinguen diferentes formalizaciones contemporáneas, desde la búsqueda de información en Internet hasta las configuraciones de nuestras ciudades.

“A menudo, no vivimos en la ciudad ni en el campo, sino en unos terrenos informes, llamados tierras baldías, donde el orden de la civilización es al tiempo contradicho y precisado por el desorden latente que la serpiente trae. La vida siempre se desliza entre la vía recta que se pierde hacia el horizonte y los quiebres de las curvas. Y sólo los que han enfrentado a la serpiente –los que la han conocido, los que han descubierto sus astucias, los que, de algún modo, han sabido ponerse en el lugar de la serpiente, o han sabido nadar y guardar la ropa avanzando zigzagueando, como Dédalo, el mítico constructor-, sólo éstos, astutos y sibilinos, han podido manejar la regla a sabiendas.” (Azara 2005, p. 102)

Los proyectos realizados por los estudiantes proponían una estructura u ordenamiento interno que permitiera solventar problemas espaciales ligados a organizaciones en espiral o laberínticas (figura 8), cuestión que le permitiría entender la importancia de la geometría como elemento ordenador. Por otra parte, el laberinto en el sentido de anti-forma se propone como una estructura con posibilidad de asumir diferentes configuraciones. Se realiza a partir de éste una propuesta de conocimiento abierta en el sentido que la exposición permitiría diferentes recorridos por parte del usuario. Sería el usuario quien configuraría, quien dotaría de sentido el laberinto expositivo.

Figura 8: Blaquelín Osorio (estudiante de Introducción al Diseño Arquitectónico 2005). Proyecto Laberinto para Ariadna, propuesta para espacio expositivo en la terraza del MACZUL

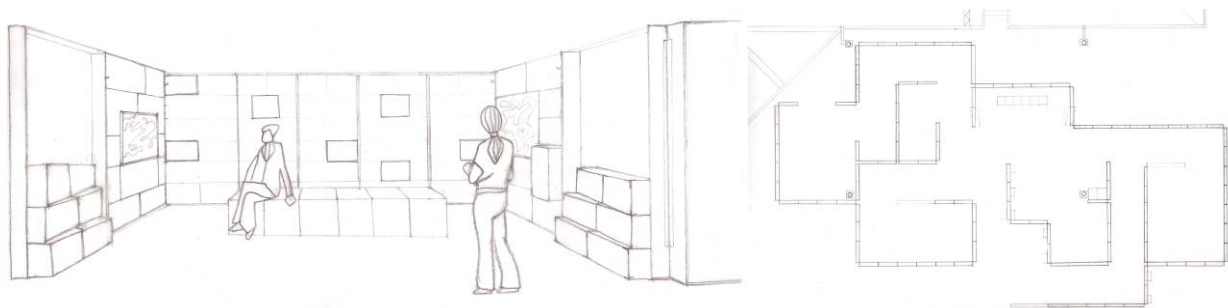


Fuente: E. García/M. Camacho

El usuario, tal como Ariadna, ante la pérdida de la visión global, debía reconocer en la propuesta de los estudiantes otros mecanismos para su orientación. Si para Ariadna valió el hilo, a este usuario universal se le facilita el reconocimiento del lugar a través del color, brillo, opacidad, texturas, sonidos, y una variedad de elementos que permitirían orientarse de una manera personal –a decisión del usuario-participante-. Así, el usuario-participante dotaría a la estructura laberíntica de una forma. La arquitectura se propone en estos proyectos como el momento de interpretación. La forma se da en la interpretación y con ella la arquitectura. El proyecto del Laberinto propone a Ariadna, al usuario, tomar su propio hilo en el proceso que otorgaría sentido a la arquitectura.

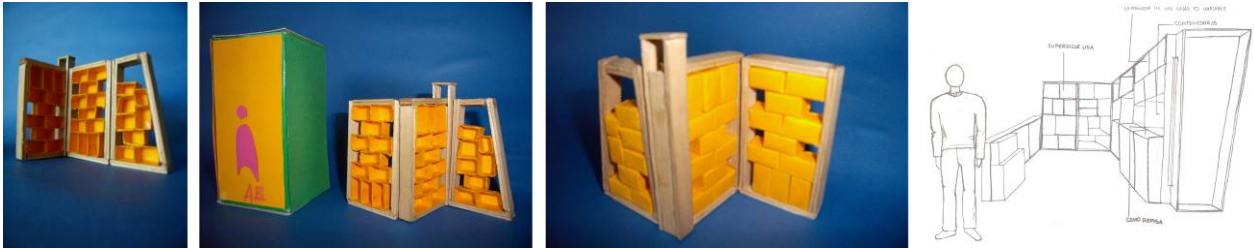
Las propuestas de espacio expositivo, a ubicarse en la terraza del Museo de Arte Contemporáneo del Zulia, debían proponer un espacio efímero con capacidad de modificarse físicamente en los cuales el usuario decidiera entre una diversidad de recorridos (figura 9). Las posibles configuraciones de recorridos a seleccionar por el usuario-participante se asocian a una propuesta que puede ser transformada, la propuesta debía ser desmontable y acoplable. Con este objeto el estudiante diseñó un panel a partir de productos industriales producidos en serie. Estos paneles debían permitir el ensamblaje del Laberinto expositivo y sus re-creaciones (figuras 10 y 11).

Figura 9: Adriana Barrios (estudiante de Introducción al Diseño Arquitectónico 2005). Planta y vista interior del Proyecto de Laberinto para Ariadna diseñado a partir de cajas de cartón industrial



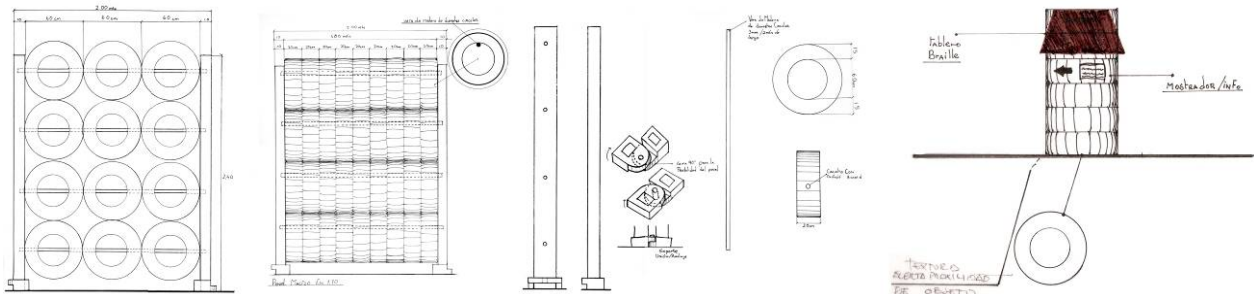
Fuente: E. García/M. Camacho

Figura 10: Adriana Barrios (estudiante de Diseño Arquitectónico 2005). Panel expositivo diseñado a partir de cajas de cartón industrial (maqueta y croquis)



Fuente: E. García/M. Camacho

Figura 11: Roberto Bracho (estudiante de Diseño Arquitectónico 2005). Paneles expositivos y mobiliario diseñado a partir de cauchos



Fuente: E. García/M. Camacho

De este modo la envolvente del espacio arquitectónico actuaba como las obras de Lygia Clark *O dentro e o fora*, asumiendo diferentes formas, y el usuario como el actor de *Caminhando* quien decide la forma con cada acción. La experiencia de vivir estos espacios expositivos modificaría nuestra percepción habitual de manera similar a como Soto con sus *Penetrables* intenta hacernos concientes del espacio que nos envuelve.

Conclusiones.

Entre realidad e imaginación, la arquitectura y el proyecto de arquitectura no pueden seguir entendiéndose como dos cosas diferenciadas. Sucesos espaciales y temporales los cuales se instauran en la realidad humana con una sincronización perfecta así como, la dimensión del espacio corporal se utilizan para mensurar las cosas del mundo para cualquier punto de partida del proyecto.

Las aproximaciones a los trabajos desarrollados desde ámbitos fuera de la arquitectura pero que a su vez se preocupan por la problemática del cuerpo y del espacio habitado, desde el arte y la literatura han pretendido que el estudiante tome conciencia de las diversas fuentes de donde recoger información que le permita realizar soluciones formales en la arquitectura. La forma se imagina entonces a partir de un proceso de instrumentalización desde la prosecución formal experimentada en otros ámbitos. Recordemos que una conciencia sin objeto artístico ante los ojos no puede producir conciencia imaginante de carácter estético y poder asegurar, que así como en el mundo real, lo óptico puede ser descrito empíricamente, igualmente lo estético, instaurado y constituido en la vivencia, debe ser descrito fenomenológicamente.

Así mismo, la revisión de las obras de arquitectura, referidas como emblemáticas de la arquitectura contemporánea, realizada por los estudiantes se traduce en pautas de diseño que no necesariamente se corresponden con la arquitectura construida –aquella que probablemente sólo se visite en la imaginación- pero que se desarrolla como construcción mental factible que se corresponde con una realidad determinada (la del estudiante). Porque al construir el objeto estético, superando la imagen sensible, sustituye la percepción por la imaginación. La conciencia imaginante no solo sustituye a la actitud realizante, sino que, además, se empina sobre ella ocultándola, para así constituir su propio mundo de ficción que deberá transformarse en aquellas pautas de diseño que impactarán en el proyecto definitivo.

Referencias Bibliográficas.

1. Cofré J. (1987) *Filosofía de la obra de arte. Enfoque fenomenológico*, Santiago de Chile: Editorial Universitaria
2. Azara, P. (2005). *Castillos en el aire. Mito y arquitectura en occidente*. Barcelona: Gustavo Gilli.
3. Bachelard, Gaston (1980). *El aire y los sueños. Ensayo sobre la imaginación del movimiento*. México D. F.: Fondo de Cultura Económica.
4. Fundación Antoni Tapies (ed.) (1998). *Lygia Clark*. Barcelona: Fundación Antoni Tapies
5. Villanueva, Carlos Raúl (1980). *Textos escogidos*. Caracas: Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad Central de Venezuela.
6. Plazi, Gilles (1983). "Soto". En: *Cuarenta años de creación*. Museo de Arte Contemporáneo: Caracas.
7. Soto, Ofelia (1992). "El espacio como poesía sensible". En: Museo de Arte Contemporáneo Sofía Imber; Centro de Bellas Artes de Maracaibo; Comisión Editora Amigos de Lía Bermúdez (1992). *Lía Bermúdez*. Caracas: Editorial Arte.
8. Antillano, Sergio (1992). "Los espacios virtuales de Lía Bermúdez". En: Museo de Arte Contemporáneo Sofía Imber; Centro de Bellas Artes de Maracaibo; Comisión Editora Amigos de Lía Bermúdez (1992). *Lía Bermúdez*. Caracas: Editorial Arte.
9. Borges, Jorge Luis (1995). *Ficciones*. Madrid: Alianza Editorial.
10. Loos, Adolf (1974). "Arquitectura". En: *La arquitectura del siglo XX*. Madrid: Alberto Corazón (ed.).

ALGUNAS BUENAS PRÁCTICAS DE LA FASE CONCEPTUAL DE LA GERENCIA DE PROYECTOS DE EDIFICACIONES

Villalobos, Eugenia

Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad Central de Venezuela, Caracas.

evillalobosg@fau.ucv.ve – eugivillalobos@yahoo.com

El éxito del proyecto se define a través de la satisfacción de todos los involucrados en él, lo cual se traduce en el cumplimiento de los estándares de calidad, los tiempos previstos y los costos estimados (ver figura 1). En este sentido, la Gerencia de Proyectos como disciplina posee fundamentos aplicables a todo tipo de proyectos y en todos los escenarios posibles. Estos fundamentos son lo suficientemente flexibles y requieren que sea el propio equipo de trabajo el responsable de determinar la forma más apropiada de gestión, de acuerdo a las características y al entorno del proyecto.



Figura 1. El logro del Proyecto. (Palacios, 2007, p. 47) ⁱ

La Fase Conceptual de la Gerencia de Proyectos es aquella donde se determina la viabilidad del proyecto y se define su alcance.

El Project Management Institute (PMI)ⁱⁱ en 1981 aprueba la documentación de procedimientos y conceptos de Gerencia de Proyectos, procurando generar normas que

fundamenten, de manera consensuada y voluntaria, las prácticas gerenciales comunes en diversas áreas de aplicación. El producto principal de este proyecto es "A Guide to the Project Management Body of Knowledge", mejor conocido como el PMBOK, el cual es actualizado periódicamente, también de manera consensuada y voluntaria, convirtiéndose en la principal fuente referencial de información sobre los fundamentos y *buenas prácticas* de esta disciplina. En su tercera edición, esta publicación indica: (...) "buenas prácticas no quiere decir que los conocimientos descritos deben ser aplicados de forma uniforme a todos los proyectos; **el equipo de gerencia del proyecto es el responsable de determinar lo que es apropiado para cada proyecto**" (Project Management Institute, 2004, p.3)ⁱⁱⁱ

Esta ponencia presenta los resultados de una investigación de carácter documental de fuentes secundarias sobre lo que el PMI define como *buenas prácticas* de la Gerencia de Proyectos, aplicadas a su Fase Conceptual. Para ello, se procedió a la búsqueda, recopilación y catalogación de información, la cual fue analizada, interpretada y sintetizada.

El Proyecto

El proyecto es la forma de dar respuesta a una necesidad específica que generará algún cambio. Todo proyecto independientemente de su naturaleza y la del producto, servicio o resultado que se va a producir a partir de él, posee las siguientes características distintivas:

- Temporalidad: cada proyecto tiene definidos un inicio y un final. Este último se considera alcanzado cuando se logran los objetivos, se determina que éstos no pueden ser logrados o la necesidad a la cual se le iba a dar respuesta deja de existir (en estos dos últimos casos el proyecto es cancelado). La temporalidad de los proyectos no se refiere a cuánto debe durar la labor para que sea considerada como proyecto, lo importante es que siempre su duración es finita. Tampoco hace referencia a la vida del producto o servicio desarrollado, ya que generalmente este esfuerzo tan importante se emprende para lograr resultados duraderos.
- Producto, servicio o resultado único: los proyectos se desarrollan porque surge una necesidad que debe ser respondida, la cual es única aún cuando pueda pertenecer a una categoría más amplia ya existente. Esta necesidad puede ser un producto (elementos cuantificables), un servicio (funciones) o un resultado (documentos) que tendrán unas

características específicas que deben definirse progresivamente mientras se define el alcance del proyecto.

- Elaboración progresiva: las características del producto, servicio o resultado de cada proyecto son únicas e irrepetibles por lo que son elaboradas progresivamente; inicialmente se definen de forma general y se van haciendo más explícitas a medida que se profundiza en los objetivos del proyecto y de los productos que éste generará.

Áreas de Experiencia requeridas por el Equipo de Proyecto

La gerencia de Proyectos a pesar de manejar conocimientos, técnicas y herramientas propias requiere para ser realmente efectiva de la aplicación de conocimientos y habilidades de otras áreas de experiencia, las cuales deben estar presentes en el equipo que desarrolla el proyecto y se superponen e integran entre sí (ver figura 2):



Figura 2. Áreas de experiencia requeridas por el equipo de proyecto (Project Management Institute, 2004, p. 13) ^{iv}

- Fundamentos de la Gerencia de Proyectos: conocimientos propios de la gerencia de Proyectos, de los cuales la Guía PMBOK es parte integrante.
- Conocimientos, normas y regulaciones del área de aplicación: incluye las disciplinas que respaldan el proyecto y los elementos técnicos para su desarrollo y gestión de acuerdo a la naturaleza del proyecto y a la categoría más amplia a la cual pertenece.

- Conocimientos y habilidades de gerencia general: comprende todo lo relativo al manejo de las operaciones, selección de personal, gestión financiera, etc.
- Comprensión del entorno de proyecto: contexto físico, económico, político, social, cultural y ambiental en el cual se inserta el proyecto, incluyendo el impacto que éste tendrá en su entorno.
- Habilidades interpersonales: como la gerencia de Proyectos parte de una actitud participativa donde el recurso humano es el más importante, son elementos imprescindibles el liderazgo, la influencia dentro de la organización, la comunicación efectiva, la motivación y la resolución de problemas y conflictos.

Entonces, la Gerencia de Proyectos nos abre un camino donde si bien existen fundamentos y *buenas prácticas*, es el propio equipo de proyecto dentro de su contexto (entorno social, cultural, político, económico, legal y climático vistos de la forma más amplia posible) y con los recursos disponibles (humanos, materiales, tecnológicos y monetarios) debe definir la forma de llevar a cabo el proyecto.

El ambiente venezolano

La incertidumbre es quizás la característica más temida del proyecto, la cual se incrementa, traduciéndose en mayor riesgo, en la medida en que el contexto y la disponibilidad de recursos sea cambiante.

Las *buenas prácticas* de la Gerencia de Proyectos, general y universalmente aceptadas, deben ser adecuadas o *tropicalizadas* como nos indica Luis Enrique Palacios (2000) a la cultura venezolana, la cual contempla:

- Ficción de la modernidad: la dependencia económica de la explotación petrolera que genera un ambiente cambiante para los proyectos, de acuerdo con las fluctuaciones de los precios del petróleo a nivel internacional, incrementándose la incertidumbre.
- Estructuras valorativas: en nuestra sociedad se persigue la satisfacción inmediata de las necesidades por encima de la disciplina necesaria para lograr beneficios a largo plazo, lo cual implica una dificultad para lograr el engranaje entre los objetivos personales y los del proyecto.

- Orientación al poder: la jerarquía es vista en términos del ejercicio del poder, dificultando el trabajo en cualquier otro tipo de estructura organizativa diferente a ésta, la cual es la menos utilizada en este ámbito.
- Orientación a la afiliación: La necesidad de mantener relaciones interpersonales donde no existan conflictos, lo que no significa que se conformen equipos efectivos. La afiliación es vista como una forma de protección de los compañeros ocultando sus debilidades, buscando las responsabilidades fuera del equipo de trabajo, y dando prioridad a la amistad por encima de las normas.
- Orientación al cliente: existe una búsqueda permanente de la satisfacción de las necesidades propias por encima de las de otros e incluso de las colectivas, lo que incide en la muy baja orientación hacia el cliente.
- Foco de control interno: la mayor parte de nuestra población cree que no tiene poder para controlar el futuro, porque proviene de un país rico en el cual todos tenemos derecho a disfrutar de bienestar independientemente del aporte realizado a la colectividad.
- Derecho al bienestar: se visualiza la democracia como una forma de lograr el bien particular y no como la oportunidad de construir de forma colectiva.

Estos factores dificultan el ambiente en el cual se desenvuelve el proyecto porque se incrementa la incertidumbre y los individuos participantes no visualizan la influencia que cada uno de ellos puede tener sobre su desarrollo y consecuente éxito, entorpeciendo la estructuración de un equipo efectivo el cual debe estar conformado por individuos realmente enfocados en el logro del proyecto de forma proactiva y asertiva.

El Ciclo de Vida en Proyectos de Construcción

El grado de incertidumbre al que está sometido el proyecto por sus características distintivas: temporalidad; producto, servicio o resultado único y elaboración progresiva, ha hecho que generalmente las organizaciones ejecutantes dividan el proyecto en algunas fases para proporcionar un mejor control gerencial en este ambiente natural de incertidumbre y una apropiada vinculación a las operaciones funcionales. Generalmente estas fases son conocidas

como el *Ciclo de Vida del Proyecto*, el cual define el inicio y el final del proyecto, y determina las actividades que deben estar incluidas en cada una de las fases del proyecto.

Según la naturaleza de cada proyecto, existen diferencias en cuanto al alcance, duración y niveles de esfuerzo necesarios de un proyecto a otro. En tal sentido, Peter Morris (citado en el PMBOK guide, 2000) representa el ciclo de vida de los proyectos de construcción definiendo los procesos mayores que están incluidos en cada una de las fases (ver figura 3):

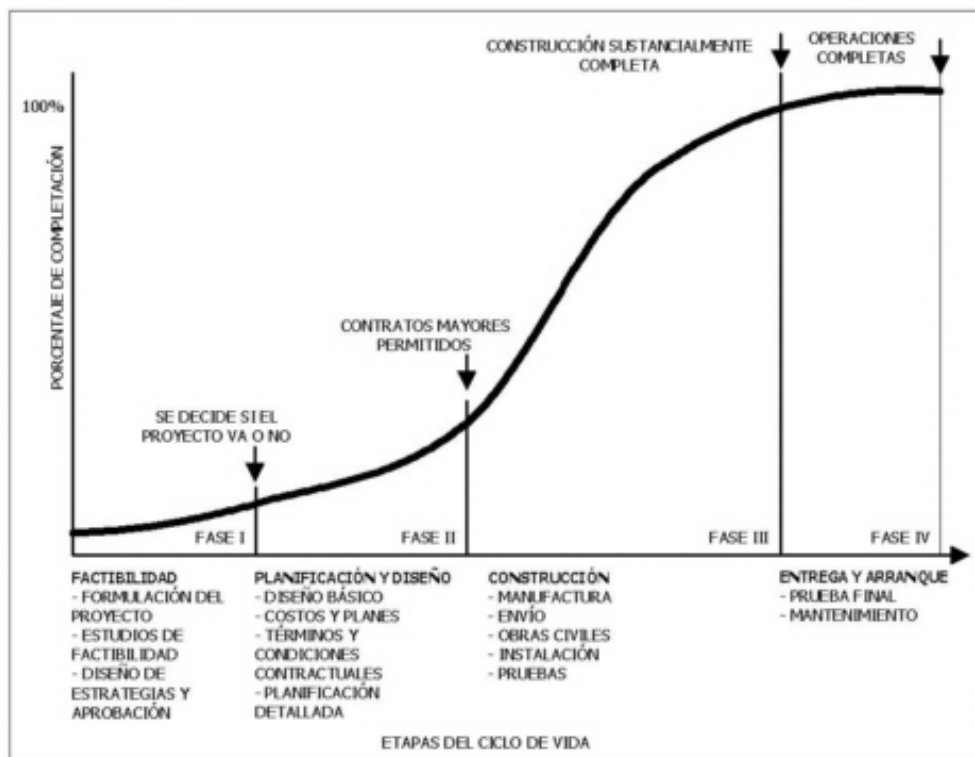


Figura 3. Representación del Ciclo de Vida del Proyecto de Construcción, por Peter Morris. (Project Management Institute, 2000, p. 15) ^v

- Factibilidad: se concibe y formula el proyecto sometiéndolo al estudio de factibilidad que permite tomar la decisión de continuar o no con el proyecto para posteriormente definir su alcance y las estrategias para su abordaje.
- Planificación y diseño: contempla el diseño básico y detallado de la edificación, estableciendo de forma detallada las especificaciones, los cronogramas y las estructuras de costos de la ejecución así como los términos y condiciones contractuales.

- Construcción: ejecución de la obra y pruebas preliminares.
- Entrega y arranque: al final de esta fase la obra está culminada y puede ser entregada.

La Fase Conceptual de la Gerencia de Proyectos de Edificaciones

La Fase Conceptual de la Gerencia de Proyectos es aquella donde se realiza el estudio de factibilidad (mercado, técnico, económico) que contribuye en primer término a decidir si el proyecto es o no viable, y en segundo lugar se establece de la forma más realista posible el alcance del proyecto: los lineamientos para las especificaciones (calidad), el cronograma de desarrollo (tiempo) y las estimaciones del presupuesto (costo), previendo posibles escenarios en los cuales podría proseguir el proyecto, generando respuestas a la ocurrencia de algún evento que pueda afectar el éxito de este (ver figura 4).

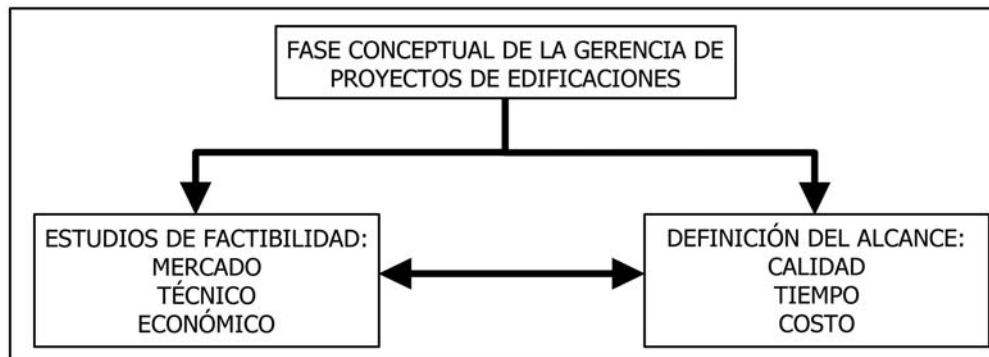


Figura 4. Fase Conceptual de la Gerencia de Proyectos

El Estudio de Factibilidad

Gabriel Baca Urbina (2007), indica que los objetivos primordiales del estudio de factibilidad son:

1. Verificar que existe un mercado potencial insatisfecho y que es viable, desde el punto de vista operativo, introducir en ese mercado el producto objeto de estudio.
 2. Demostrar que tecnológicamente es posible producirlo, una vez que se verificó que no existe impedimento alguno en el abasto de todos los insumos necesarios para su producción.
 3. Demostrar que es económicamente rentable llevar a cabo su realización.
- (p. 7)

Si bien es cierto que existen diferentes formas de aproximarse a estos estudios, generalmente se parte del planteamiento del problema, a partir del cual se formulan las variables de mercado, técnicas y económicas que puedan incidir sobre el proyecto, las cuales son evaluadas para determinar si el proyecto es factible o no. Los procesos para la determinación de estas variables son iterativos dando lugar a la reformulación de aspectos que puedan repercutir en mejoras del planteamiento original (ver figura 5).

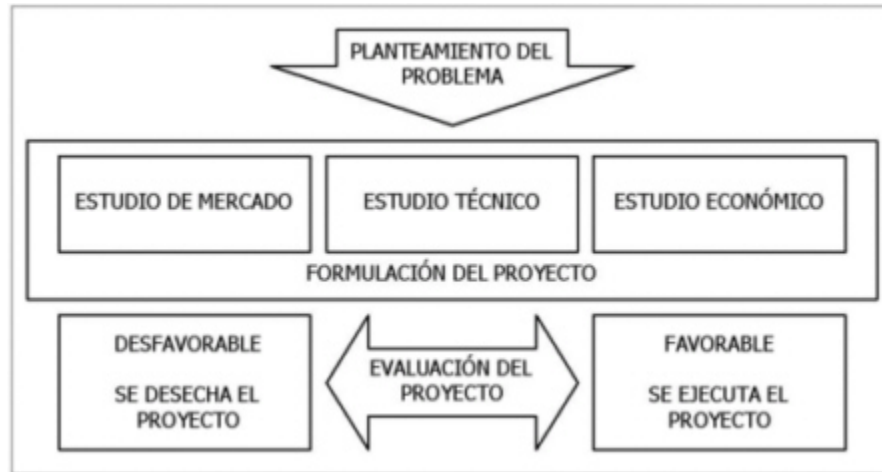


Figura 5. Formulación y evaluación de proyectos.

El Estudio de Mercado define todo lo relativo a las características del producto o servicio y sus posibilidades de comercialización: la oferta y demanda existente, análisis de precios y estrategias de mercadeo. Estimándose los posibles ingresos derivados de la venta (ver figura 6).



Figura 6. Estudio de Mercado

- Entradas: las fuentes de información se clasifican en primarias y secundarias, el uso de una u otra no es excluyente: las fuentes primarias consisten básicamente en información proveniente de potenciales compradores, obtenida a través de encuestas o entrevistas directas, a fin de determinar el producto que ellos esperan así como el poder adquisitivo y capacidad de endeudamiento que poseen; también se incluye en este tipo de información la que se pueda obtener de la visita a desarrollos similares. Las fuentes secundarias comprenden toda la información obtenida a través de organismos gubernamentales, no gubernamentales y empresas dedicadas a la recopilación de información especializada. Esta información de fuentes secundarias suele incluir estimados de déficit habitacional, operaciones de compra-venta y ofertas de inmuebles.
- Herramientas y técnicas: comprende el procesamiento y análisis de la información primaria y/o secundaria levantada. Esta información es procesada generalmente a través de métodos estadísticos y analizada de forma tal que permita evaluar todos aquellos elementos que están incidiendo en la estructura del potencial mercado: demanda, oferta, precios y posibles formas de comercialización.
- Salidas: consiste es un informe en el cual se plasman todos aquellos aspectos que fueron encontrados en el desarrollo del estudio de mercado y las características recomendadas para el desarrollo del proyecto: localización, estrato atendido, tipología y características constructivas (en una primera aproximación producto de las necesidades que manifiesta el mercado), precios de venta, formas de comercialización, estructura de ingresos y posibles riesgos; incluyendo la recomendación seguir / no seguir.

El estudio técnico tiene como finalidad determinar la posibilidad de realización del proyecto desde el punto de vista constructivo de acuerdo su tipología y aspectos constructivos, incluyendo la estimación de los costos de construcción (ver figura 7).



Figura 7. Estudio Técnico

- Entradas: comprende toda la información sobre el terreno tales como topografía, morfología, tipos de suelos, y sus posibilidades de desarrollo dadas en las Variables Urbanas Fundamentales. También se considera el contexto inmediato, la disponibilidad de servicios básicos (agua potable, recolección de aguas servidas, electricidad, gas, teléfono, aseo urbano), los recursos para la construcción existentes en la zona (materiales, equipos, mano de obra) e información arrojada por el estudio de mercado sobre la tipología y las características constructivas.
- Herramientas y técnicas: se realizan diversos análisis de la información manejada, que permitan definir diversas alternativas de desarrollo.
- Salidas: el informe conclusivo del estudio técnico debe incluir la tipología de las edificaciones a realizar y su implantación, producto del cruce entre las variables urbanas con los requerimientos de mercado. La definición del sistema constructivo y sus características dependiendo de la disponibilidad de servicios y recursos en la zona. Finalmente se incluye un estimado de los costos de construcción, un cronograma estimado de tiempos para el proyecto, las formas de desarrollo de éste, así como la recomendación seguir/no seguir de acuerdo a los resultados del estudio.

El estudio económico comprende la sistematización de la información de carácter monetario proveniente de las salidas de los estudios de mercado y técnico, la cual será utilizada sometiéndola a la evaluación económica a fin de determinar la rentabilidad del proyecto (ver figura 8).

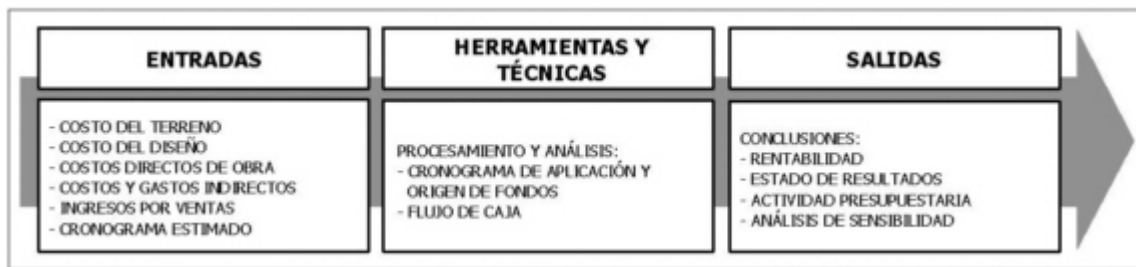


Figura 8. Estudio Económico

- Entradas: consiste en toda la información referida en términos monetarios sobre los ingresos estimados por las ventas de los inmuebles y los costos asociados a su producción: costo del terreno, costos diseño y construcción, así como los costos generados por financiamiento, administración y comercialización. El cronograma estimado de tiempos para el desarrollo de proyecto servirá de base para distribuir en el tiempo esos ingresos y egresos estimados.
- Herramientas y técnicas: a partir de la información se construye un cronograma de aplicación y origen de fondos durante el desarrollo del proyecto donde se expresa en una línea de tiempo los ingresos y egresos provenientes de la actividad. Este cronograma se traduce en un flujo de caja, también llamado flujo de efectivo, donde se calculan las posibles utilidades netas para cada periodo.
- Salidas: el informe correspondiente al estudio económico, en el cual incluimos la evaluación económica, incluye toda la información necesaria para tomar la decisión final seguir/no seguir con el proyecto; esto es rentabilidad del proyecto, la actividad presupuestaria y el estado de resultados así como el análisis de sensibilidad en el cual se expresan diversos escenarios que podrían generarse en el desarrollo del proyecto.

La Definición del Alcance

Cada proyecto requiere un cuidadoso equilibrio entre las herramientas, las fuentes de datos, las metodologías, los procesos, los procedimientos y otros factores con el fin de asegurar que el esfuerzo dedicado a actividades para determinar el alcance sea acorde al tamaño, la complejidad y la importancia del proyecto. (Project Management Institute, 2004, p. 107)^{vi}

La definición del alcance del proyecto consiste en determinar todo lo que debe estar incluido en el proyecto para su logro. En este contexto, al hacer referencia al alcance se contempla

por una parte el alcance del producto: las características y funciones que describen el producto, servicio o resultado del proyecto; y, por otra, el alcance del proyecto: el trabajo que debe realizarse para lograr el producto, servicio o resultado de acuerdo a las características especificadas. Su construcción se basa en las principales características del producto, servicio o resultado; las hipótesis; y el riesgo y/o los obstáculos que han sido documentados en el estudio de factibilidad (ver figura 9).



Figura 9. Definición del alcance del proyecto

El alcance es entonces la síntesis del estudio de factibilidad y será la principal entrada en los procesos de la fase de diseño. En ese sentido, la definición del alcance contempla:

- **Calidad:** una primera aproximación a las características del producto: localización, estrato atendido, tipología, sistema constructivo y sus características de acuerdo a los tiempos y costos estimados. Estas características servirán de base para el establecimiento posterior de las especificaciones de obra.
- **Tiempo:** una primera aproximación a los cronogramas para el desarrollo de las fases del proyecto, de acuerdo a los estándares de calidad establecidos, las características constructivas y los recursos disponibles.
- **Costo:** una primera aproximación a los costos estimados para el desarrollo del proyecto, de acuerdo a los estándares de calidad y cronogramas de ejecución establecidos.
- **Límites del proyecto:** todo lo que debe estar incluido y lo que no en el proyecto.
- **Información relevante:** cualquier otra información que se considere relevante para el éxito del proyecto.

Como se puede observar, la definición del alcance no es una tarea fácil debido a la reciprocidad que existe entre calidad, tiempo y costo, que son la *triple restricción* o *trinidad del proyecto*.

Conclusiones

Los que hemos estado involucrados de una u otra manera en el desarrollo de edificaciones, ya sea como promotores, proyectistas, constructores o compradores, hemos visto que con frecuencia ocurren variaciones en los acabados previstos, retrasos en los tiempos de ejecución e incrementos en el precio de venta establecidos inicialmente, debido a eventos negativos que se presentan durante el proceso del proyecto, entre los cuales podemos mencionar: falta de información sobre las características del proyecto, solicitud de cambios sustanciales en el diseño y en las especificaciones de obra, lapsos establecidos muy ajustados o fuera de la realidad para el desarrollo del diseño y/o la construcción, problemas con el financiamiento y el flujo de caja, no disponibilidad de recursos humanos o materiales, problemas con los permisos de habitabilidad, invasiones, fenómenos naturales o sociales, etc. La razón para que ocurran estas situaciones se debe a la propia naturaleza del proyecto y el ambiente de incertidumbre que le es natural. Por ello, el conocimiento profundo del producto y de las variables que puedan incidir en el éxito es de vital importancia para prever los posibles escenarios que puedan presentarse durante el desarrollo y ofrecer respuestas oportunas ante los posibles eventos negativos.

Si bien tropicalizar el modelo para adecuarlo a nuestra cultura puede ser una tarea difícil, es importante tomar conciencia de los aportes que la Gerencia de Proyectos puede brindarnos para mejorar el desempeño, aún más cuando la incertidumbre y el consecuente riesgo se elevan dadas nuestras características culturales. En ese sentido, el abordaje sistemático de la Fase Conceptual de la Gerencia de Proyectos de Edificaciones puede contribuir a lograr el éxito del proyecto: cumplimiento de los estándares de calidad, los tiempos previstos y los costos estimados. Siendo esto posible si se realiza un estudio de factibilidad coherente y a partir de él se define un alcance realista que será utilizado como bitácora para el resto del ciclo de vida del proyecto.

ⁱ Figura redibujada a partir de la citada en la fuente

ⁱⁱ Considerada la principal asociación sin fines de lucro para la gerencia de proyectos, fue fundada en 1969, bajo la premisa de que existían muchas prácticas gerenciales comunes a proyectos en diversas áreas de aplicación. Sus objetivos primordiales se enfocan en la formulación estándares profesionales, generación de conocimiento a través de la investigación, y promoción de la Gerencia de Proyectos como profesión a través de sus programas de certificación.

El capítulo Venezuela, primero de América del Sur fundado en 1994, tiene como misión desarrollar, establecer, mantener y difundir en Venezuela el estado del arte en la práctica de la Gerencia de Proyectos, sirviendo como foro a nivel nacional y latinoamericano para el intercambio libre de ideas y estimulando el profesionalismo en la Gerencia de Proyectos para lograr la aceptación y reconocimiento de la misma como una profesión o disciplina (pmi-v.org.ve).

Otros capítulos iberoamericanos: Argentina, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, España, México, Panamá y Portugal.

ⁱⁱⁱ Original en inglés: Good practice does not mean that the knowledge described should always be applied uniformly on all projects; the project management team is responsible for determining what is appropriate for any given project.

^{iv} Figura redibujada y traducida a partir de la citada en la fuente

^v Figura redibujada y traducida a partir de la citada en la fuente

^{vi} Original en inglés: Each project requires a careful balance of tools, data sources, methodologies, processes and procedures, and other factors to ensure that the effort expended on scoping activities is commensurate with the project's size, complexity, and importance.

Referencias

- Palacios, Luis Enrique (2007). *Gerencia de proyectos. Un enfoque latino*. Publicaciones UCAB, Caracas, Venezuela.
- Project Management Institute, (2004). *A Guide to the Project Management Body of Knowledge: PMBOK guide – 3rd ed*. Pennsylvania, EE.UU..
- Project Management Institute, (2000). *A Guide to the Project Management Body of Knowledge*. Pennsylvania, EE.UU..
- Baca Urbina, Gabriel. (2007). *Evaluación de Proyectos*. Quinta Edición. McGraw-Hill, México.

Reyes, Rafael

Departamento de Proyectos Arquitectónicos, Universidad Politécnica de Cataluña, España.

rafareyestorres@yahoo.com

Objeto de Estudio

El planteamiento para desarrollar este trabajo surge de la necesidad de profundizar en una teoría del proyecto arquitectónicoⁱ que estudie la relación existente entre el individuo como ser social dentro de una cultura y el proyecto de arquitectura capaz de modificar el paisaje (natural y/o construido) y el uso social del contexto.

Dicha relación entre lo natural y lo construido se encuentra entrecruzada con la relación entre el hombre como ser social y como ser físico. Alvar Aalto a lo largo de su quehacer arquitectónico demuestra cómo se establece esta relación entre lo físico y lo social o entre lo cultural y lo natural, con una visión sociológica y de aprendizaje del espacio: "La cultura es la trama que atraviesa todos los fenómenos; la cultura puede humanizar incluso la más pequeñas de las tareas cotidianas al aportarle armonía (...) La cultura más profunda pertenece precisamente a la vida cotidiana en todas sus formas; la cultura como fenómeno aislado no significa absolutamente nada"ⁱⁱ.

Para él lo nuevo es complementario de lo antiguo y para relacionar lo nuevo y lo antiguo hay que tener una actitud con la naturaleza que jerarquice el valor de la historia y pondere su importancia frente a futuras intervenciones: "Si la cultura de formas en los tiempos antiguos dejó en herencia para el futuro una arquitectura pura y de calidad, ¿por qué la claridad de líneas en la arquitectura de hoy no puede producir una cultura de formas específica y una nueva cultura urbana y original? (...) Nuestros edificios no deben solamente cumplir con unas cuantas normas de belleza, tienen también que ubicarse en el paisaje con naturalidad, realizando las líneas del entorno"ⁱⁱⁱ.

La hipótesis del trabajo plantea, a partir del estudio de los proyectos seleccionados^{iv}, cómo el lugar que éstos ocupan con respecto al mundo natural, está estrechamente relacionada con la posición que tienen con respecto al comportamiento social; que existe una conexión que se logra a partir del proyecto, el cual relaciona el ámbito de la historia con el campo de la geografía.

Si se establece una relación entre la "actitud que asume el creador del proyecto ante la naturaleza" y su "actitud ante la sociedad"^v y que el cruce de estas dos actitudes proporciona al objeto la capacidad de establecer relaciones socio-físicas, es posible confirmar que el proyecto logrará estar en el sitio. El objeto arquitectónico estimulará entonces las relaciones socio-físicas entre el sujeto y el contexto, y se obtendrá una lectura clara de la manera cómo se socializan las personas y del valor configurativo que adquiere el proyecto y el contexto.

Esta hipótesis intentará ser demostrada en proyectos donde sus creadores han explicitado que la relación con el mundo natural tiene que ver con una visión concreta del uso, el aprendizaje y la contemplación al paisaje natural y construido^{vi}. Arquitectos que no sólo muestran una visión técnico-ecológica en su modo de proyectar sino también dejan constancia de su preocupación por el estudio de la cultura del lugar.

Teniendo en cuenta esta relación que el proyecto de arquitectura establece entre naturaleza y cultura, la tesis intentará responder a las siguientes preguntas:

1. ¿De qué manera la arquitectura encuentra y relaciona las reglas de composición específicas de cada lugar que se establecen entre la naturaleza y la cultura? (la prefiguración del proyecto).
2. ¿Qué papel social juega la arquitectura dentro de una cultura y contexto determinado?, ¿De qué manera la construcción del proyecto de arquitectura altera el contexto? ^{vii} (la configuración del proyecto).
3. ¿Cuáles son las diferencias entre una arquitectura que intenta "estar en el sitio" y una arquitectura que se desvincule de una realidad específica?, ¿Cómo se mide el impacto del proyecto en ambas situaciones? (la refiguración del proyecto).

Con el propósito de elaborar una respuesta cabal a cada interrogante, será de interés abordar el estudio de la modernidad de cada lugar sobre el que se configura el nuevo proyecto. Al hablar de modernidad se hace referencia a la “formulación de relaciones entre tecnología y sociedad”^{viii}. El aprovechamiento de lo existente por parte del proyecto de arquitectura permite encontrar una visión moderna del lugar, la obra se convierte en metáfora de lo existente, da origen a una nueva relación entre lo tradicional y lo moderno. Proyectos que han sido construidos con la permanencia de sus creadores en el sitio para conocer sus bondades y aciertos, permiten aprovechar el lugar que ofrece la naturaleza, la vocación del sitio, dejando a la obra construida la configuración de un nuevo lugar, un nuevo equilibrio, que sirva al “pequeño hombre común, enaltezca y corone el paisaje”^{ix}.

A partir de la comprensión de los géneros cronotópicos de las arquitecturas dialógicas (estilístico, híbrido y lírico) que establece J. Muntañola y gracias a la clasificación que el autor realiza de las tres obras analizadas en uno de los capítulos de su libro^x, es utilizado de referencia para clasificar las arquitecturas estudiadas de la siguiente manera:

Estilístico	Híbrido	Lírico
<p>Centro Jean Marie Tjibaou en Nueva Caledonia. (Renzo Piano).</p> <p>Se inspira en el pasado</p>	<p>Museo Arcivescovile de Hamar en Noruega (Sverre Fehn). Ya que permite el cruce de historias, voces y puntos de vista.</p> <p>Piscinas y la Casa del Té en Leça de Palmeira (A. Siza). No compite con la naturaleza, dialoga con ella.</p> <p>“En ambos edificios se juntas dos lenguajes y aparece un tercer lenguaje”^{xi}.</p>	<p>Escuela de Música de Hamburgo (E. Miralles) Escuela de educación primaria en Morella, Castellón (E. Miralles)</p> <p>Ambas arquitecturas se inspiran en el futuro.</p>

El presente trabajo forma parte de la tesis doctoral en desarrollo^{xii}, y para esta ponencia sólo se incluirá el análisis dialógico de una de las cuatro (4) obras seleccionadas en el desarrollo de esta investigación: Las piscinas de Leça de Palmeira del arquitecto Álvaro Siza Vieira (1961-1966). Sin embargo, es necesario hacer referencia, de manera general, a cómo se estructura la tesis y de qué manera los distintos autores, a partir de sus contribuciones teóricas, hacen posible su elaboración.

ESTRUCTURA GENERAL DE LA TESIS

Capítulo 1. Cuerpo Teórico:

1.1. La naturaleza y la cultura como parte del ser existencial

1.1.1 Introducción a los conceptos de naturaleza y cultura. Visión interdisciplinaria

1.1.2 Tres escritos:

“Una filosofía en la naturaleza de los materiales”¹. 1929.

Frank Lloyd Wright

“Una Célula a Escala Humana”². 1929.

Le Corbusier

“De los escalones de entrada al cuarto de estar”³. 1926.

Alvar Aalto

¹ WRIGHT, FRANK LLOYD. Autobiografía. 1867 [1944]. El Croquis Editorial. Madrid, 1998

² LE CORBUSIER, Precisiones. Respecto a un estado actual de la arquitectura y el urbanismo. Ediciones Apóstrofe, S.L. Barcelona, 1999.

³ AALTO, ALVAR. De palabra y por escrito. El Croquis editorial. Madrid. 2000.

1.2. La naturaleza y la cultura como parte del contexto

1.2.1 Introducción al concepto de paisaje.

1.2.2 El paisaje como representación de la naturaleza y la cultura.

1.2.3 La presencia del paisaje en el proyecto de arquitectura.

Capítulo 2. Cuerpo Práctico:

2.1. La naturaleza y la cultura como parte del proyecto de arquitectura.

2.1.1 Espacios de la experiencia:

Restaurante de Boa Nova. Leça de Palmeira. Matosinhos, Portugal.
1958-1963.

Piscinas de Leça de Palmeira. Matosinhos, Portugal. 1961-1966.

Álvaro Siza.

2.1.2 Observadores privilegiados:

Escuela Hogar en Morella, Castellón, 1986-1994.

Enric Miralles y Carme Pinós.

2.1.3 Cruce de historias.

Museo Hamar Bispegard, Hamar, 1967-1979.

Sverre Fehn

2.1.4 Sentido renovado de lo primitivo. La visión antropológica del lugar:

Centro Cultural Jean Marie Tjibaou, Nouméa. Nueva Caledonia. 1991-
1998.

Renzo Piano.

Capítulo 3. Cuerpo Dialógico:

Cruce de relaciones entre la teoría y la práctica.

3.1 La enseñanza de la Arquitectura en dos Escuelas:

3.1.1 Facultad de Arquitectura y Bellas Artes, Trondheim, Norway

3.1.2 La Ciudad Abierta, Ritoque, Pontificia Universidad Católica de Valparaíso,
Chile

APORTACIONES TEÓRICAS: Una visión multidisciplinar

1.1 La naturaleza y la cultura como parte del ser existencial:

El hombre, capaz de adquirir conocimientos para desarrollar su juicio crítico, crear y modificar sus costumbres, de "cultivar" su propia vida, ha logrado definir lo que significa la palabra cultura. Al mismo tiempo, logra comprender y hacer uso del "valor del ser fundamental de las cosas, de aquello en lo que consiste que una cosa sea lo que es o como es"^{xiii}, es decir, conocer el significado de lo natural. El hombre cuida, cultiva, hace uso de la naturaleza, la culturiza al trabajar con ella, al modificarla, al entender el sentido que ocupa sobre el lugar donde ésta habita.

Distintas disciplinas investigan con preocupación esta relación que se remonta al origen del hombre. En la actualidad, se ha subestimado el valor y la fragilidad del ecosistema que habitamos. Por lo tanto, no es posible dejar a un lado, al hablar de cultura y naturaleza en la arquitectura, los conceptos manejados por distintos grupos disciplinares como por ejemplo: la antropología, psicología medioambiental y la filosofía.

1.1.2 Introducción a los conceptos de naturaleza y cultura.

Para abordar los conceptos de cultura y naturaleza se analizan los estudios de Amos Rapoport, en el ámbito de la antropología del espacio y la arquitectura, particularmente sobre

el comportamiento humano, considerando cómo los efectos del entorno pueden o no alterar el comportamiento entre las personas y su relación con el contexto:

“Los efectos del entorno en los hombres pueden ser directos (atributos y cualidades del entorno que afectan directamente las actividades humanas, los estados de ánimo, etc.) o indirectos. En este último caso el entorno proporciona claves (señas) que se utilizan para interpretar la situación social, y de esta definición situacional se deducen los efectos producidos en el ser humano. En este sentido, el entorno puede ser considerado como una forma de comunicación no verbal. Si las claves se toman en cuenta, se entienden (por ejemplo a través de la redundancia) y son culturalmente apropiadas; entonces los contextos sociales pueden ser correctamente juzgados y el comportamiento se ajusta de forma correspondiente. Es el aspecto crítico de los lugares, o ambientes y su funcionamiento, que implica también la existencia de reglas, normas, esquemas, etc., lo que apunta a la relevancia del papel que juega la cultura en este proceso.”^{xiv}

Es de interés para la tesis considerar los “mecanismos identificadores” (fisiología, anatomía, percepción, cognición, significación, afecto, evaluación, acciones y comportamientos, capacidad de apoyo), mencionados por Amos Rapoport, que permiten establecer, desde una visión “altamente interdisciplinar”, la relación entre el contexto y las personas.

Jaan Valsiner, desde la psicología ambiental, introduce el valor que tiene el estudio del desarrollo humano y su relación con el desarrollo cultural, a partir de la transformación de su contexto natural por medio de la arquitectura. El estudio del ambiente como espacio de mediación, las bases de la cultura a partir de la relación persona-medio ambiente físico y social, así como las instituciones de organización del ambiente humano, forman una pequeña parte del estudio desarrollado por J. Valsiner, de gran valor e interés para ser tomados en cuenta dentro de este estudio, que permitirá obtener una visión más amplia de cómo se producen las relaciones que los seres humanos establecen con el entorno a partir de los lugares de vida que ocupan:

“Los lugares arquitectónicos exigen de una u otra forma, realizar distinciones entre las personas y el mundo natural. Pisos (en contraste con la tierra), muros (en contraste con

arbustos), ventanas, techos, etc., demarcan los espacios construidos por el hombre del resto- los espacios naturales y culturales." ^{xv}

La arquitectura, como espacio intermedio frente al paisaje, permite separarnos física y socialmente y al mismo tiempo establecer nuevos vínculos con el exterior y el interior:

"Nuevamente, la separación de los otros, y la unificación con aquellos, son dos partes del mismo conjunto." (...) "La reconstrucción del ambiente va más allá de los tipos de vivienda que construye el hombre para vivir: todo ambiente creado por el hombre tiene una mediación semiótica." Estas mediaciones semióticas pueden ser consideradas mediaciones culturales que "permiten al ser humano modular sus distancias psicológicas frente al mundo natural, convirtiéndolo luego en su mundo cultural." ^{xvi}

Martin Heidegger (filósofo) define y relaciona las tres ramas fundamentales de la arquitectura: Construir, Habitar y Pensar:

"Construir y pensar son siempre, cada uno a su manera, ineludibles para el habitar. Pero al mismo tiempo serán insuficientes para el habitar mientras cada uno lleve lo Suyo por separado en lugar de escucharse el uno al otro. Serán capaces de esto si ambos, construir y pensar, pertenecen al habitar, permanecen en sus propios límites y saben que tanto el uno como el otro vienen del taller de una larga experiencia y de un incesante ejercicio" (...) "El construir como habitar se despliega en el construir que cuida, es decir, que cuida el crecimiento... y en el construir que levanta edificios." ^{xvii}

José Luis Pardo (filósofo) establece que estas relaciones que se producen en el espacio habitado por el hombre no pueden ser separadas una de la otra: "no podemos extraer la existencia fuera del espacio." (...) "El espacio sirve de albergue a los entes, y el espacio mismo, cuando se piensa de esta manera, puede concebirse de cualquier forma menos como vacío. Es espacio siempre está lleno, siempre es una determinada organización o distribución del espacio, una determinada disposición de las cosas, y es por tal disposición como, también en principio, un espacio puede llegar a distinguirse de otro." ^{xviii}

1.1.2 Tres escritos:

En este punto, la tesis plantea estudiar tres escritos, dos de ellos realizados en el mismo año (1929), y el otro tres años antes (1926). En cada uno de ellos se aborda la preocupación por cómo deben ser los espacios que habitamos, y de qué manera deben responder a su entorno, ya sea según la naturaleza de los materiales, puntos de vistas, etc. Cada uno de estos textos manifiesta las relaciones que establece la arquitectura con la naturaleza y la cultura.

“Una filosofía en la naturaleza de los materiales”. 1929

Frank Lloyd Wright

“La arquitectura se vuelve algo integral, expresión de una realidad nueva y permanente que yace en el espacio interior habitable de la misma habitación. En la arquitectura integral del mismo espacio-habitación debe fluir en todas direcciones. La habitación en sí misma debe ser vista como arquitectura, o no tendremos arquitectura del siglo veinte. Un exterior ya no será más meramente lo de afuera. Y exterior e interior ya no seguirán siendo dos cosas separadas. Ahora el exterior puede fluir hacia el interior, y el interior puede, y lo hace, ir hacia el exterior. Son el uno para el otro.

Forma y función se transforman en uno, en diseño y ejecución, si la naturaleza de los materiales, el método y el propósito, se unen y trabajan al unísono.” (...) “La fe en lo natural es la fe que necesitamos hoy en esta era de nuestro confundido y atrasado siglo veinte. Pero, en vez de “orgánico”, bien podríamos llamarlo edificio “natural”. O, quizá, llamarlo edificio integral: un edificio intrínseco.”^{xix}

“Una Célula a Escala Humana”. 1929

Le Corbusier

El texto nos hace reflexionar acerca de la relación entre las necesidades que tiene el hombre y el espacio que éste puede llegar a ocupar. A partir de una fascinante descripción que hace

Le Corbusier del uso del espacio y la disposición del mobiliario (15 m²), en su travesía a bordo del barco que lo llevo de Burdeos a Buenos Aires, deja claro que aún el pensamiento está anclado en las costumbres de la época pre-maquinista, y que el valor que tienen los “servicios comunes” no son tomados en cuenta en las ciudades.

Destaca la necesidad de crear una arquitectura que logre formar ciudades con “inmensas y majestuosas perspectivas, donde se dispersará la más bella y más necesaria vegetación”^{xx}. En cómo a partir de la escala de la naturaleza humana se pueden hallar las relaciones con la arquitectura y por ende con la ciudad. Consigue las relaciones convencionales de la vida misma dentro del espacio mínimo, y luego los traslada a los esquemas funcionales de la vivienda. Ver el progreso en el estado actual de las cosas, y dar paso a sus invenciones como “las plantas iluminadas”, los “jardines-toma de aire” y las “calles en el aire”, todas pertenecientes al espacio habitable por el hombre, quizás por el “pequeño hombre común” de Alvar Aalto, y relacionadas con el funcionamiento y la estética de las ciudades.

“De los escalones de entrada al cuarto de estar”. 1926

Alvar Aalto

Queda explícita la importancia que tiene la cultura en el entendimiento del uso del espacio, y cómo la arquitectura debe responder a sus necesidades físicas y sociales. Cada espacio tiene un valor importante en las relaciones exterior-interior y representa la manera como la cultura se identifica con el lugar que relaciona lo que sucede dentro con lo que está fuera del espacio contenido. La descripción que hace A. Aalto del cuadro de Fra Angélico, “La Anunciación”, expresa el valor de los elementos que configuran el espacio y su relación con los que lo ocupan, atiende a las proporciones y escalas adecuadas que permiten aproximarnos a la obra y trasladar su contenido a la arquitectura construida, es como si pudiéramos entrar en la pintura y observar la relación que se establece entre nosotros, el exterior y el interior de aquel espacio:

“La sinceridad y elegancia que encontramos en la descripción de sus detalles, ilustran a la perfección nuestro problema. Es un ejemplo idóneo de ‘entrada en una habitación’. La trinidad patente que domina la pintura –ser humano, habitación y jardín- nos ofrece una

imagen ideal e inalcanzable de hogar. La misma tierna sonrisa que se dibuja en la cara de la Virgen se percibe en los delicados detalles del edificio y en las flores resplandecientes del jardín. Todo el conjunto expresa nitidamente dos cosas: la unidad entre la habitación, la fachada y el jardín, y el modo en el que el diseño de estos elementos hace resaltar al ser humano, reflejando sus sentimientos.”^{xxi}

1.2. La naturaleza y la cultura como parte del contexto

En el punto anterior nos aproximamos al concepto de cultura y naturaleza a partir del estudio del comportamiento humano en el uso y desarrollo de su entorno físico y cultural. La investigación llevada a cabo por el arquitecto Javier Maderuelo pasa a ser en este punto de gran valor por establecer la relación que existe entre la naturaleza y la cultura, pero ahora como parte del contexto, como parte del paisaje. Los tres puntos que vienen a continuación intentarán aproximarnos a la idea del concepto del paisaje, entendido como parte del contexto con el que se establece el diálogo, y al mismo tiempo, forma parte el proyecto arquitectónico.

1.2.1 Introducción al concepto de paisaje.

La palabra paisaje, según J. Maderuelo en su libro -el Paisaje Génesis de un concepto- tiene dos raíces lingüísticas diferenciadas en Europa: “Una que es germánica, dará origen a términos como landschaft en alemán, landship en holandés o landscape en inglés; de la otra, que es latina, derivan palabras como paesaggio en italiano, paisaje en francés, paisagem en portugués y paisaje en español.” La germánica y la latina, ambas con diferente construcción gramatical “corresponde a dos modos distintos de entender, ver y representar el mundo.”^{xxii}

1.2.2 El paisaje como representación de la naturaleza y la cultura.

El concepto del paisaje deja adentrarnos en su significado para encontrar las herramientas necesarias que nos permiten operar sobre el territorio. Es entendido como parte del contexto que representa la naturaleza y la cultura, donde el objeto construido pasa a ser una parte dentro de este todo que abarca la palabra paisaje.

El paisaje entendido como hecho cultural, que toma y hace uso de la naturaleza “natural y física” que lo rodea: “El paisaje es un constructo, una elaboración mental que los hombre realizamos a través de los fenómenos de la cultura. El paisaje, entendido como fenómeno cultural, es una convención que varía de una cultura a otra, esto nos obliga a hacer el esfuerzo de imaginar cómo es percibido el mundo en otras culturas, en otras épocas y en otros medios sociales diferentes al nuestro.”(...) “Estamos, por tanto, constantemente sumergidos en “paisajes” cuya morfología diferenciamos y utilizamos con alegría el término paisaje para nombrar estos ambientes, distinguiendo entre paisaje natural, paisaje rural, paisaje agrícola, paisaje urbano, paisaje industrial e, incluso, paisaje virtual o paisaje interior.”^{xxiii}

1.2.3 La presencia del paisaje en el proyecto de arquitectura.

Un proyecto de arquitectura que altera el lugar y se posa sobre una geografía de constantes modificaciones naturales, una pequeña obra, quizás poco conocida y ya desaparecida, que logró entender y hacer uso de su entorno natural, para que juntos, contexto y naturaleza crearan un nuevo paisaje. Se trata del proyecto construido para la Sala de Exposiciones de los trabajos realizados en la Escuela de Arquitectura de la Ciudad Abierta de Valparaíso. Dicho proyecto estaba ubicado sobre dunas que cambiaban de forma según la dirección y fuerza del viento. El proyecto fue llamado la Casa de los Nombres, construido en 1992 (ver figura 1):

“Este vacío parte en lo proyectual de cuatro virtudes radicales:

- Gran amplitud, que nace del encargo inicial de la Casa de los Nombres y de la magnitud de la exposición que se quiere montar.
- Una membrana superior que lo cubre, siguiendo la geometría del viento.
- Un suelo que reciba el paso difícil.
- Una luz que matice la crudeza del suelo abierto.”^{xxiv}

Este proyecto, de carácter efímero, será estudiado por su relación con los conceptos que hemos venido trabajando. Un proyecto que fue creado a partir de la naturaleza del lugar y que intentó responder a los requerimientos funcionales que lo originaron. Dar a conocer la capacidad que tiene el proyecto de arquitectura de trascender, a pesar del carácter provisional que este posea, por poner en diálogo su esencia materializada con el contexto físico.

2.1. La naturaleza y la cultura como parte del proyecto de arquitectura.

2.1.1 Espacios de la experiencia:

Piscinas de Leça de Palmeira. Matosinhos, Portugal. 1961-1966. Álvaro Siza.^{xxv}

Introducción:

La comprensión de la actitud y responsabilidad socio – cultural que asume Álvaro Siza al iniciar el proceso de diseño, requiere una breve referencia acerca del contexto político y geográfico en el que se desarrolla su formación, por la influencia que éste ejerce sobre su pensamiento y obra.

Desde el año 1940 hasta el año 1974, Portugal tiene una dictadura como forma de gobierno. Este período marca una etapa en la vida cultural, social y económica del País, que influyen en Álvaro Siza. El régimen de facto crea aislamiento, siendo las restricciones para salir del país una de sus manifestaciones y constituyen factores determinantes para que sus primeras obras se inserten en un marco local, desarrolladas por artesanos que lo acompañaron en su etapa de formación, conocedores de la técnica, los materiales y el tiempo necesario para efectuar un encargo.

La ubicación periférica de Portugal crea el ambiente para que la arquitectura resulte de formas y materiales pertenecientes a la cultura del lugar, donde la artesanía y la poesía forman parte de la expresión y manifestación del colectivo social. Gobierno de facto y ubicación geográfica se suman para que sea la energía creativa la que genere inquietud en Siza acerca de cuáles son sus verdaderos límites para que la poética forme parte de la identidad de su obra y trascienda internacionalmente.

Las escasas posibilidades de conocer lo que sucedía mas allá de las fronteras, origina en Siza gran curiosidad y estímulo para el aprendizaje y la construcción de una arquitectura capaz de saltar fuera de la escena estrictamente local, de ser más universal...^{xxvi}

Álvaro Siza inicia su actividad profesional siendo colaborador del Arquitecto Fernando Távora, miembro portugués del CIAM, obteniendo de esta forma sus encargos iniciales. El primer proyecto fue una piscina en la ciudad de Matosinhos, en la Quinta de la Concepción. Se inicia el proceso de expresión de conocimientos por medio de su arquitectura, puestos al servicio social en proyectos de distintas características, identificados por la sencillez y la flexibilidad del diseño así como la dialogía en su concepción, hasta lograr la integración con el paisaje natural y/o urbano.

El objeto de este trabajo se centra en entender las relaciones que se producen entre la interacción social y la inversión espacio temporal por medio del estudio de uno de sus primeros proyectos: Las piscinas públicas proyectadas y construidas en Leça de Palmeira entre los años 1961-1966, obra que puede ser considerada como paradigma por su valor cultural, histórico y social.

La prefiguración, configuración y refiguración del proyecto:

"...el espacio construido consiste en un sistema de gestos, de ritos destinados a las mayores interacciones de la vida. Los lugares son unos sitios donde cualquier cosa sucede, cualquier cosa se produce; donde los cambios temporales siguen los trayectos efectivos a lo largo de los intervalos que separan y vuelven a unir los lugares."^{xxvii}

Ricoeur, Paul. Arquitectura y Hermenéutica

Prefiguración del Proyecto:

Álvaro Siza inicia su proceso de diseño al dibujar las primeras trazas que explican cuales son los elementos que conforman el lugar, las personas, los materiales, la luz, utiliza el dibujo como representación y lenguaje que comunica lo que desea mostrar, logrando el diálogo entre lo que hay y lo que no hay.

La imaginación de Siza juega un papel importante cuando logra establecer y mostrar el cruce entre lo real y lo virtual en sus dibujos, que resultan de la percepción y la sensibilización que recibe del lugar. Se dibuja a él mismo desde arriba siendo capaz de observar varias historias y ver lo que la gente no ve. Intenta dar a conocer, en algunas ocasiones, con mayor precisión que en otras, esas características que describen la cultura y la historia de un lugar. El dibujo le permite, al igual que E. Miralles, entrar y salir de la realidad (ver figuras 2 y 3).

Con los primeros trazos el arquitecto muestra partes que componen la totalidad del edificio claramente identificables, e invita a participar en este proceso imaginativo y creativo, que pareciera que comenzara a existir, que comenzara a hacerse real. La intención de hacer aprehensible el lugar por medio del dibujo es alcanzada, dando de esta forma el primer paso en el largo y complejo proceso de diseño: Como instrumento de trabajo, el dibujo ayuda a establecer una permanente relación dialéctica entre la intuición y averiguación rigurosa, en un proceso progresivo de completa comprensión y visualización.^{xxviii}

Por medio del dibujo Siza elabora una respuesta, sabiendo que desde el habitar por medio del pensar se construye el lugar: (...) el dibujo es el lenguaje y la memoria, la forma de comunicar con uno mismo y con los otros, la construcción. No dibuja por exigencia de la Arquitectura (basta con pensar, con imaginar). Dibuja por placer, necesidad y vicio.^{xxix}

En Leça de Palmeira, Siza se aproxima y se adentra en la construcción virtual del lugar entendiendo y dando a conocer por medio de sus dibujos y escritos la relación entre la forma y el contenido, respondiendo a una intencionalidad definida. (...) la intención de mi proyecto era optimizar las condiciones creadas por la naturaleza, que ya había iniciado su diseño de piscina. Era necesario sacar partido de las propias rocas, completando la contención del agua solamente con muros estrictamente necesarios. De este modo nació una relación estrecha entre lo natural y lo construido.^{xxx}

Siza aplica una arquitectura de grandes líneas y largos muros para establecer un encuentro con las rocas en el lugar adecuado. El objetivo consistía en delinear una geometría en aquella imagen orgánica: descubrir aquello que estaba disponible y listo para recibir la

geometría. La arquitectura es geometrizar,^{xxx1} y la cultura (grupos sociales) determina la geometría abstracta del objeto. Las metáforas entre elementos construidos y elementos naturales como estrategias retóricas de persuasión y transformación, están presentes en las piscinas con la intención de transformar poética y arquitectónicamente el contexto dado, una búsqueda constante del modelo que vincule lo real con lo virtual.

Del análisis de las piscinas de Leça de Palmeira es posible lograr el entendimiento de la importancia de tres epistemologías o fuentes del conocimiento de Einstein: mundo físico empírico, mundo matemático especulativo y virtual, y el más importante, el conocimiento de las relaciones, entre lo virtual y lo real, citados por J. Muntañola.

Al hablar de la tercera epistemología de Einstein, es posible inferir una analogía vinculada con la capacidad de relacionar qué modelo virtual hay que adaptar a cada situación empírica (...). Dice, refiriéndose a Einstein, yo he sido bueno en las matemáticas pero no tanto, he sido bueno en física pero hay científicos mejores, pero nadie me ha podido ganar en adivinar que matemáticas hay que adaptar a un fenómeno físico. Es decir que es un conocimiento que en parte depende de lo empírico, en parte depende de lo virtual, pero sobre todo depende de otra capacidad, que es la de adaptación y selección. En términos de Piaget, todo se resume en lo que él denomina epistemología del conocimiento constructivo.^{xxxii}

Siza por medio de su capacidad de relacionar lo virtual y lo real, establece modelos de conocimiento constructivo, adapta, genera un nuevo lugar y selecciona los recursos que le proporciona éste para lograr la inteligibilidad y la relectura del objeto creado: Creo que la epistemología que Siza define, coincide con el papel que aquí se otorga a la poética sin confundirla con metodologías, pero sí dándole un valor instrumental de dialéctica entre lo concreto y lo abstracto, entre el objeto de proyectar y el contexto histórico –geográfico en el que el objeto se localiza.^{xxxiii}

Entonces está Alvar Aalto, que observa la naturaleza, que observa la gente, sabe cantidades de modelos formales abstractos, de arquitectura abstracta, y después en un caso concreto, sabe qué forma abstracta, qué forma de arquitectura podría ir en determinado caso para conseguir el efecto social y físico que quiere conseguir, o sea, sabe perfectamente cómo

acertar cuando hace un proyecto para un congreso, o un concurso; porque él sabe qué forma en aquel caso es la que gana, para conseguir el efecto en el tribunal. Es decir, él adivina la relación entre la forma abstracta y la realidad.^{xxxiv}

En el proceso de construcción mental del proyecto, Siza encuentra las claves en el estudio de las tradiciones y rituales de los habitantes del lugar (la recreación en las playas, contemplación del paisaje natural), así como en la historia de la arquitectura, e identifica qué epistemología logra relacionar el modelo abstracto y concreto. Siza estudia el significado histórico del baño como hecho social, el cual marca sus inicios en las termas romanas, actividad de gran importancia en la vida social a la que los romanos dedicaban gran parte de su tiempo de ocio. El estudio de la geometría como construcción física del lugar también se hace presente, y se evidencia en la geometría utilizada en las piscinas de Leça de Palmeira.

La Configuración y la Relectura del Proyecto:

"...el acto de "configuración" se divide en tres etapas: por una parte, la puesta-en-intriga, que he definido como la "síntesis de lo heterogéneo"; por otra parte, la inteligibilidad – el intento de esclarecer lo inextricable – y, finalmente, la confrontación de varios relatos, colocados al lado de los otros, frente o detrás de ellos, es decir, la intertextualidad."^{xxxv}

Ricoeur, Paul. Arquitectura y Hermenéutica

Con la intención de aumentar la zona de baño de la playa cercana al puerto de Matosinhos y al sur del restaurante Boa Noa (obra proyectada por A. Siza entre 1958-1963), el ayuntamiento propuso el nombre de Siza para la creación de unas piscinas, justo en un lugar donde las rocas se cerraban formando un pequeño lago.^{xxxvi} El proyecto de las piscinas formó parte del Plan de Revalorización de la línea de costa de Leça de Palmeira, cuyo eje es la carretera marginal que va desde Matosinhos a Póvoa. El lugar escogido por la Câmara Municipal de Matosinhos, parece reunir condiciones excelentes gracias a su situación respecto a la zona edificada, a su futura expansión y al conjunto de playas del que la piscina pasará a ser un elemento revitalizador.^{xxxvii} (Ver figuras 4 y 5).

La complejidad y sencillez del proyecto se evidencia en la aproximación. Álvaro Siza lo describe de la siguiente manera: La diferencia de cota era mínima pues la carretera estaba muy próxima a la costa,. Además había un muro revocado, de piedra de más de un kilómetro y medio de largo, que separaba claramente el nivel de la calle del de la playa. Mas allá del muro, sólo una estrecha franja dividía el área del proyecto de la carretera de la playa: ¿Cómo entrar? La solución consistió en el diseño de recorrido de zig-zag que producen una contradictoria sensación de profundidad, decisiva para la definición del acceso al recinto.^{xxxviii} (Ver figura 6)

Es a partir del acceso al edificio que comienzan a experimentarse los cambios espaciales. Se establecen tres momentos que refuerzan las tres líneas paralelas de las que habla Siza cuando describe el lugar: El encuentro del mar y del cielo, el de la playa y el mar y el largo muro de contención de la carretera marginal.^{xxxix} Estos tres momentos mencionados son los siguientes: El primero que corresponde a la calle como lugar de aproximación y contemplación al paisaje natural y al edificio. El segundo, que se produce al entrar al edificio, donde el visitante configura un itinerario con visuales y percepciones distintas entre el ir y venir dentro del edificio, se produce la “puesta en intriga”, la síntesis espacial de lo heterogéneo, la plástica del edificio integra una serie de variables relativamente independientes: las células de espacio, las formas sólidas, las superficies límite.^{xl} Y el tercer momento, que ocurre, una vez traspasado los distintos umbrales dentro del edificio, cuando el visitante se encuentra fuera y reconoce el paisaje natural y artificial, el edificio, y el borde construido por la costa que separa la calle del mar. Es el lugar de reconocimiento donde se obtiene la lectura global del edificio dentro del paisaje natural, entendiendo las relaciones que Siza experimentó durante el proceso de creación (ver figuras 7 y 8)

En la figura 7 se señalan siete puntos que se explican con más detalle a continuación:

1. Señalado como el acceso lateral al edificio, la intención: ver de lado el edificio reforzando el valor poético de la obra.
2. Indicado como el centro figurativo del proyecto, es el lugar donde el visitante, en la penumbra, debe decidir el itinerario a seguir: ir a los vestuarios, quedar descalzos y

continuar con el recorrido laberíntico que lo llevará al exterior del edificio, o continuar con el recorrido, sin descalzarse a los espacios que albergan el bar y la terraza (es el lugar donde se puede estar calzado). En este espacio se produce la “puesta en intriga”, la síntesis espacial de lo heterogéneo (Paul Ricoeur). Se manifiestan los materiales presentes en todo el proyecto y se decide el itinerario a seguir, pero sin llegar a ver totalmente lo que sucede al exterior (ver figura 8).

3. Es la salida para las personas que han pasado por los vestuarios. Culmina el recorrido dentro del edificio y se inicia la aproximación a las piscinas, caminando entre las rocas y reconociendo el paisaje natural y artificial (ver figura 9).

4. La piscina de niños, rememora las piscinas naturales que se forman entre las rocas. Un solo muro que desciende entre las rocas constituye su cerramiento (ver figuras 7 y 9).

5. La piscina de adultos, que visualmente parecen estar unida al mar, se caracteriza por tener forma rectangular, siendo los límites que la conforman tres muros y un conjunto de rocas que contienen el agua y aproximan al bañista al mar. Los muros que constituyen su borde pueden ser leídos y utilizados de distinta forma por las dimensiones en altura y anchura que poseen: Como superficie horizontal por donde se camina o permanece, leído a varias escalas dependiendo de la ubicación del visitante (desde la piscina, sobre el mismo muro, desde abajo en la arena o en las rocas) (ver figuras 10 y 11) ^{xli}. El punto más lejano del conjunto y cercano al mar se encuentra en esta piscina, entre las rocas Siza construye una plataforma o muro horizontal desde donde se reconoce la totalidad del paisaje y el intercambio social (ver figura 10).

6. Entre las dos piscinas, el edificio y entre las rocas, Siza crea pequeños planos horizontales con salidas de agua (duchas), que sirven de lugares de permanencia donde el visitante, una vez más, recuerda el baño entre las rocas.

7. Entre el espacio donde el visitante decide el recorrido a seguir dentro del edificio (que he llamado centro figurativo) y las rocas que se aproximan al edificio, Siza coloca un muro que actúa como cerramiento que puede ser sometido a la doble lectura: desde el interior el muro es el cerramiento que conduce al visitante a la salida del edificio. Fuera de éste, el muro

cambia de escala, permitiendo al visitante caminar sobre él y entrar al edificio, generando un nuevo itinerario. El objeto construido puede ser recorrido como el sujeto desee, al igual que lo hace cuando camina sobre y entre las rocas (ver figuras 12 y 13).

En estos siete puntos se intenta demostrar el valor poético de la obra, dando a conocer aquellos lugares donde la interacción social y el reconocimiento de un itinerario en el espacio y el tiempo están presentes.

El edificio funciona como puente entre la calle y las piscinas, entre las rocas y el mar. Para describir el itinerario en su interior se cita lo escrito por el pintor portugués Martins Barata relatando lo que puede experimentar el visitante al entrar desde la calle: El acceso al edificio se efectúa por una rampa que se ensancha hacia la entrada...Progresivamente rodeados por muros, a medida que avanzamos, perdemos de vista el horizonte, como si nos hundiéramos en un foso fortificado...Avanzando por largos pasillos, por entre las divisiones de los vestuarios, el visitante experimenta un momento de rarefacción espectral y, a duras penas, puede ver el suelo que pisa. Esto se produce en el centro figurativo del proyecto, donde se encuentran las entradas a los vestuarios y se visualiza el corredor que conduce a la salida al exterior. Al salir de este laberinto de cavernas y cruzar un pasillo, la luz atlántica vuelve, pero la vista no alcanza todavía a ver el océano. Aún se debe recorrer un sendero amurallado que, de forma ritual, finaliza en un propileo moderno. Es entonces cuando los muros se interrumpen y el visitante puede contemplar, por fin, las piscinas y el mar: pocas veces se ha conseguido una teatralidad tan intensa en la arquitectura moderna.^{xliii} (Ver figura 14).

El proyecto de las piscinas sintetiza todo lo acontecido en el lugar donde es creado, utilizando los materiales, formas y superficies que buscan la unidad necesaria al constituirse como un todo. La utilización del hormigón visto en los muros, dejando al descubierto la técnica constructiva que dio su origen, no sólo busca describir las sensaciones que experimenta el cuerpo humano al recorrer los espacios de la obra, sino que con el transcurrir del tiempo el envejecimiento del edificio pone en evidencia la sensibilidad social de Siza, él muestra lo bien que envejece su edificio por el uso de los materiales adecuados para ese contexto.

Con pocos materiales (paredes de hormigón armado desencofrado y cubiertas en madera, revestida de chapa de cobre sobre tela asfáltica) Siza construye la totalidad del edificio, demostrando una retórica rica de formas y confiando, por ende, en el poder de las formas geométricas. Paul Ricoeur señala estupendamente que una obra arquitectónica es, por consiguiente, un mensaje polifónico ofrecido a una lectura a la vez englobante y analítica. El proyecto es para la obra arquitectónica una especie de "puesta-en-intriga" que no recoge únicamente acontecimientos, sino también puntos de vista, a modo de causas, motivos y factores del azar.^{xliii}

Entra en juego a continuación la inteligibilidad del objeto, donde Siza como "constructor" llama a la inteligencia del lector de signos inscritos (P. Ricoeur). La coherencia en el uso de los materiales y de la geometría adecuada que sintetiza y configura un nuevo lugar y crea una nueva historia, a partir del entendimiento de la historia y de las prácticas sociales, hace que el objeto creado dure y se consolide con el pasar del tiempo, envejeciendo y dando paso a nuevas historias, se produce entonces el paso de lo inextricable a lo comprensible, como lo señala P. Ricoeur.

La inversión espacio tiempo se hace presente por la interpretación que hace Siza del paisaje, sin existir distancia entre la deformación formal y la interpretación del contexto, transformando el paisaje en busca de un efecto poético. Se observa la duplicidad del personaje que entra en los espacios polifónicos, cambiando la arquitectura de sensibilidad social.

Los dobles personajes que se observan al mismo tiempo, los que se bañan en las rocas (natural) y los que se bañan en las piscinas conformadas por una clara geometría (como las termas romanas) producen el choque poético, percibido, de nuevo, como fusión para crear un ambiente en el que lo natural, los histórico y lo actual se unen en un todo indivisible. El impacto hacia el visitante de las piscinas se materializa con meridiana sencillez al convertirse en actor principal de una obra que perdurará como una clara expresión de la energía creadora.

Los espacios se caracterizan por poseer una gran capacidad ceremonial, indicándonos el paso de un espacio a otro y jugando al mismo tiempo, con la sensibilidad de las personas, produciendo cambios, giros del edificio que se cruzan con las visuales, rompiendo con la estructura clásica.

El espacio tiempo encuentra su relación con la geografía, esta relación es ilustrada por Siza en el siguiente escrito: Esos recorridos ya existían (en los terrenos difíciles, las personas saben dónde han de poner los pies), la piscina ya existía y los muros son paralelos al soporte granítico de la avenida, respecto a la cual destacan. Aquí y allá, las pequeñas intervenciones consolidan las plataformas naturales.^{xliv} La inversión espacio tiempo tiene un valor ritual, uno se acuerda de cuando iba de un sitio a otro y viceversa. (...) yo voy a relacionar el itinerario de ir de aquí a allá con el itinerario de ir de allá a aquí.^{xlv}

La inversión del valor ceremonial del espacio se hace presente cuando los elementos naturales del paisaje (las rocas y el mar), adquieren mayor fuerza y presencia frente al nuevo edificio, modificando el rito del baño que ya no solo se realiza en las piscinas naturales que formaba el mar entre las rocas, sino que ahora existen las piscinas que junto a las plataformas horizontales creadas por Siza, permiten la contemplación, reconocimiento y disfrute del paisaje natural y artificial, pasando a ser las actividades más importantes de la obra.

La rica geometría aumenta la polifonía social, Siza inserta un trozo de ciudad dentro del paisaje natural, e interioriza, sin llegar a representarlo, lo que sucede en el exterior, logrando la intertextualidad del edificio. Siza lo explica al escribir que contextualmente el edificio funcionaba a base de variaciones de luz, pasando gradualmente de una zona exterior a otra en penumbra que, finalmente, conducía a un último recorrido, esta vez, al aire libre. En él los ojos de los bañistas se protegían de la fuerte luz procedente de la playa gracias a la presencia de los altos muros. Se llegaba entonces a un pequeño puente y, después, a la playa, epílogo del recorrido que encontraba los elementos esenciales para su definición en la idea de profundidad y en el control de la luminosidad.^{xlvi}

Las rocas sirven de transición entre el edificio, las piscinas y el mar, y vienen a ser los lugares donde los usuarios contemplan el paisaje y el ir y venir de las personas. Las rocas como símil de la arena que se aproxima y se adentra en el mar. Las rocas configuran un recorrido y dan continuidad al itinerario que inicia Siza con su edificio desde la calle hasta llegar al mar.

Se combinan los elementos naturales y artificiales en un todo arquitectónico, leyéndose el proyecto como síntesis del lugar. Los muros no solo dividen y contienen espacios y configuran recorridos, sino que su escala se modifica dependiendo el sitio donde se encuentre el sujeto. Desde la calle no es más que un elemento que no alcanza el metro de altura que separa la calle del edificio y refuerza la horizontalidad del paisaje natural (ver figuras 9 y 10). Uno diseña para la duplicidad poética: el objeto a diferentes distancias es función en este caso de la vista, pero también es función desde dónde ves el edificio, lo veo desde la carretera, lo veo en el coche, lo veo rápido o lo veo lento(...).^{xlvii}.

En las piscinas estos muros cumplen múltiples funciones, contenedores de agua, superficies horizontales para sentarse o acostarse para contemplar el paisaje natural y artificial, y para caminar y continuar con el itinerario que el sujeto desee realizar. En arquitectura a través del uso entra el sujeto y a través de la vista también entra la memoria del sujeto.^{xlviii}

Estas relaciones quedan ilustradas cuando Muntañola dice que el objeto tiene diferentes escalas simultáneas, diferentes complejidades del propio objeto, (...) la duplicidad el objeto va parar a la doble lectura del sujeto, la duplicidad del sujeto va a parar a la doble lectura del objeto. Es decir que las catástrofes poéticas lo que hacen es relacionar el doble sujeto con el doble objeto y hacen una estructura dialógica.^{xlix}

Siza logra mantener la profunda relación que existe entre la estructura social y la estructura geográfica al incorporar su nuevo edificio. Como dice Bajtín, se puede cambiar, se puede actualizar el texto, se puede traducir un texto de un idioma a otro, pero hay que mantener la relación profunda entre la sensación espacio-temporal y la sensación social.¹ Por otra parte, la geometría de los muros de hormigón mimetiza la disposición que adquieren las rocas al aproximarse al mar, que por lo general, contienen el agua del mar formando piscinas naturales. Se establece de esta forma la relación entre lo artificial y lo natural, base de la

estética griega, definida por Platón y Aristóteles como mimesis. Entender esta sensibilidad de “mimesis” de la naturaleza (...), es de capital importancia para poder demostrar la pervivencia de los objetos griegos como estimulantes estéticos.ⁱⁱ

La Dialogía Social en las Piscinas de Leça de Palmeira:

“El sujeto se desdobla dialógicamente hablando y por eso podemos dialogar al nivel de dialogía. Esta doble disposición, la capacidad del sujeto teatral de representarse a sí mismo y representar al otro e identificarse con el otro, esto es lo que es el doble sujeto”.

Muntañola, J. Arquitectura: Texto y contexto. Transcripciones III

La interacción social se produce cuando el creador de la obra se identifica con los futuros sujetos que entran en escena, este desdoblamiento origina el diálogo y el autor de la obra comienza a jugar distintos roles dentro del proyecto virtual. Él se ve a sí mismo y a su vez representando a distintas personas dentro del proyecto. Este desdoblamiento que da entrada al diálogo, cobra fuerza cuando el proyecto queda construido, donde las personas que lo habitan evidencian el imaginario colectivo produciendo de esta forma la interacción social.

Siza con los elementos y materiales que introduce recrea el imaginario colectivo y origina un nuevo lugar que se adapta a la cultura social generando diferentes alternativas a sus usuarios. El proyecto cobra vida y se mantiene y mantendrá vivo, porque Siza supo responder a la complejidad del lugar y a las costumbres de sus habitantes. Genera nuevos recorridos que permiten el reconocimiento del paisaje natural y artificial: Hemos de imitar la modestia y el ajuste que nos enseña la naturaleza y no sus formas y sus proporciones.ⁱⁱⁱ

La mimesis de la naturaleza por parte del proyecto establece una nueva relación entre lo natural y lo artificial, y genera la tensión estética necesaria donde la naturaleza y el edificio entran en contacto, el “doble sujeto” se manifiesta durante el proceso de representación del proyecto y en la obra construida al producirse la interacción social, el “doble objeto” está presente cuando observamos el papel que cumple un determinado elemento funcionando de distintas formas dentro del conjunto de elementos del que forma parte, originando nuevos y distintos recorridos presentes en el itinerario de las personas que habitan el lugar, se origina

la inversión espacio temporal. El arquitecto es el poeta de las formas, porque sabe “construirlas” (“tramarlas”) poéticamente, mediante la encadenación de sus elementos (caracteres) dentro de la misma totalidad, mito o fábula.^{liii} El proyecto se convierte entonces en la síntesis de todas estas relaciones donde la poética, la retórica y la semiótica se encuentran entrelazadas.

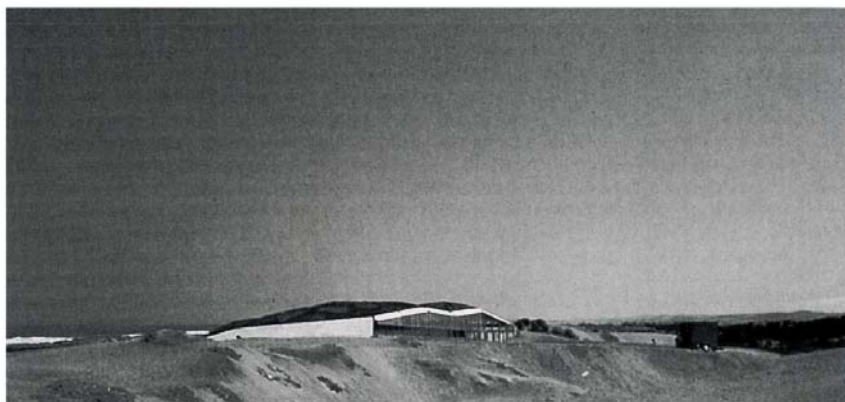
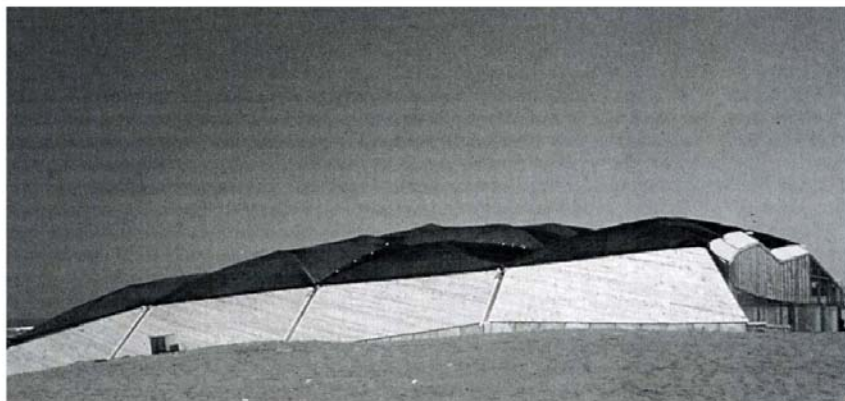
Todo lo dicho anteriormente, queda ilustrado con la siguiente cita: podríamos ver en Quatremère una poética que basa su capacidad “mimética” en una continuidad estructural entre la naturaleza y sus leyes, por una parte, y la arquitectura, por otra parte. Entremedio, y como puente, se sitúa el cuerpo humano y sus proporciones. La arquitectura griega es el mejor “modelo” de esta poética, porque es el que mejor supo mantener y construir esta continuidad estructural entre la naturaleza y el objeto arquitectónico.^{liv}

Conclusiones

Concluir acerca de la obra de Álvaro Siza en las piscinas de Leça de Palmeira es aproximarse a la comprensión de lo complejo de la sencillez del proyecto, expresada en forma poética, y también es rendir tributo a la sencillez de lo complejo que se encierra en la imaginación que hace del proyectar un atributo singular de Siza. Su carrera profesional se inicia con limitados recursos y un reducido contacto con el exterior, variables que, lejos de limitar sus logros como arquitecto, se constituyen en base para que la sencillez de diseño, la sensibilidad social y la dialogía de su obra esté presente en toda su carrera, con tal intensidad y maestría que reúne los méritos que lo acreditan para obtener el premio Pritzker.

Una muestra concreta de su obra, las piscinas de Leça de Palmeira, integra los recursos que proporciona la naturaleza, los mejora con la nobleza de los materiales que modifican el lugar y logra una propuesta que sin lugar a duda, impacta al visitante con las formas y funcionalidades del proyecto, que reúne en un todo armónico el conocimiento de la historia, de los mitos y ritos que conforman la poética.

FIGURAS



Casa de los Nombres. Ciudad Abierta. Valparaíso. Chile. 1992. Fabio Cruz, Boris Ivelic, Salvador Zahra

Figura 1. Fotografías facilitadas por uno de los profesores de la Ciudad Abierta: Arq. Andrés Garcés



Figura 2. Dibujo de A. Siza en Brasil

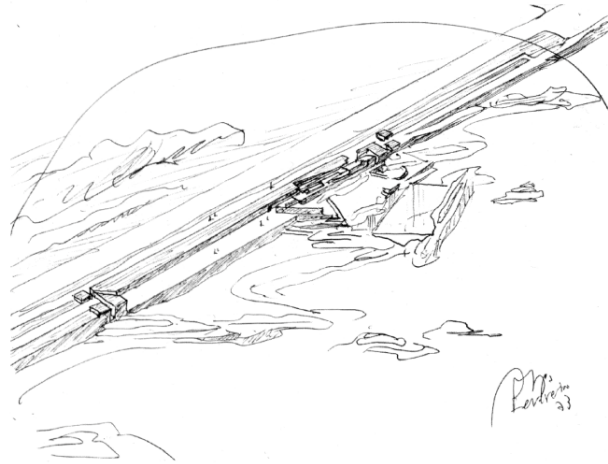


Figura 3. Dibujo de A. Siza de las Piscinas de Leça de Palmeira



Figura 4. Vista de la Costa de Leça de Palmeira. Emplazamiento de las piscinas

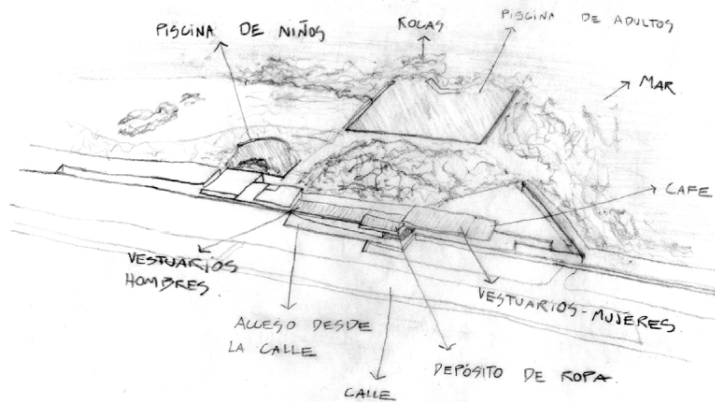


Figura 5. Programa de Actividades. Comprensión del proyecto. Dibujo realizado por el autor (R. Reyes)



Figura 6: Fotografías tomadas por el autor (R. Reyes)

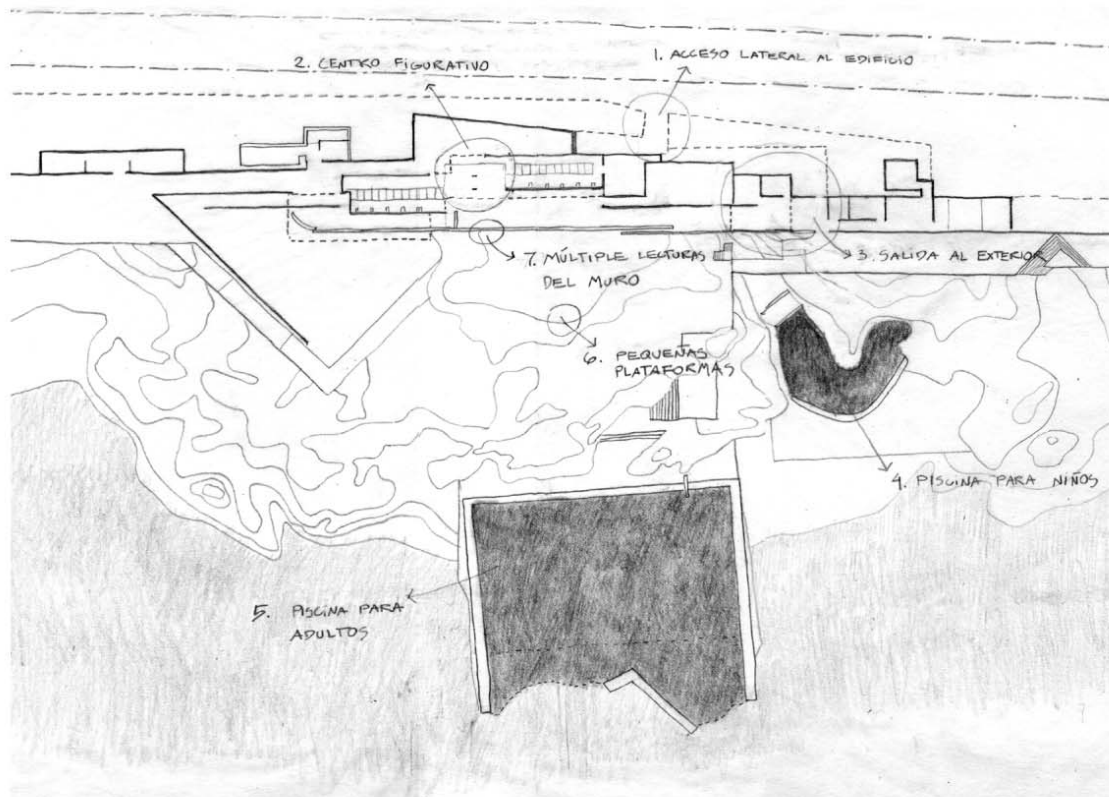


Figura 7. Planta General. Dibujo realizado por el autor (R. Reyes)



Figura 8: Fotografías tomadas por el autor (R. Reyes)

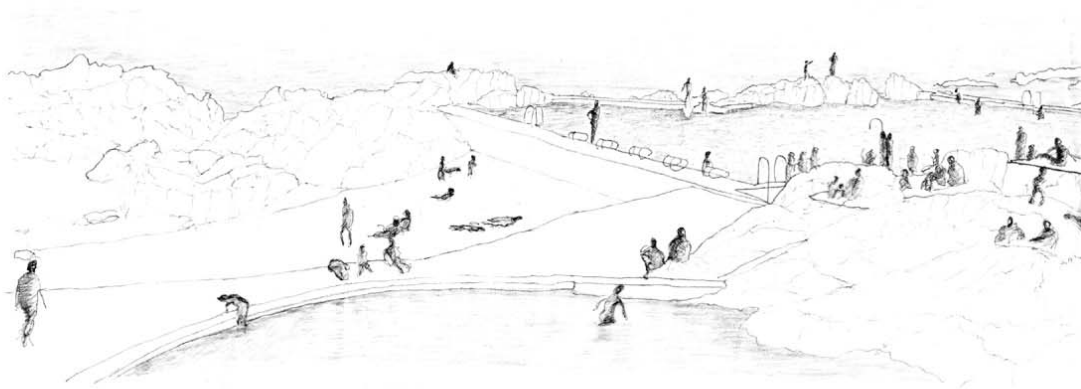


Figura 9. Reconociendo el paisaje. Dibujo realizado por el autor (R. Reyes)



Figura 10



Figura 11



Figura 12



Figura 13



Figura 14: Fotografías tomadas por el autor (R. Reyes)

Notas:

ⁱ Josep Muntanola en sus numerosas aportaciones a la teoría arquitectónica indica la importancia del valor dialógico de los lugares que habitan las personas.

ⁱⁱ Ver AALTO, A. De palabra y por escrito. El Croquis editorial. Madrid. 2000, pág. 25

ⁱⁱⁱ Op. cit. nota 2 (pág. 31-32).

^{iv} Proyectos seleccionados como ejemplos de arquitecturas dialógicas donde sus autores (A. Siza, E. Miralles, S. Fehn, R. Piano) relacionan voces (reconocimiento social), y puntos de vista (trazas del lugar). Ver MUNTAÑOLA, J, Las Formas del Tiempo I: Arquitectura, Educación y Sociedad. Editorial Abecedario, Badajoz, España, 2007.

^v MUNTAÑOLA, J, Topogénesis. Fundamentos de una nueva arquitectura. Edicions UPC, Barcelona, 2000.

^{vi} RAPOPORT, A, Aspectos humanos de la forma urbana. Editorial Gustavo Gili, Barcelona, 1978.

^{vii} Ver VALSINER, J. Culture and Human Development. SAGE Publications Ltd. London, 2000.

^{viii} Op. cit. nota 5.

^{ix} AALTO, A. De palabra y por escrito. El Croquis editorial. Madrid. 2000.

^x Ver cuadro de los géneros cronotópicos de las arquitecturas dialógicas: Estilístico, híbrido y lírico en Pág. 16. MUNTAÑOLA, J, Las Formas del Tiempo I: Arquitectura, Educación y Sociedad. Editorial Abecedario, Badajoz, España, 2007.

^{xi} Op. cit. nota 10.

^{xii} Tesis doctoral en desarrollo: "Espacios Intermedios frente al paisaje natural: Reflexiones sobre el proyecto de arquitectura en la construcción y uso del territorio". Director: Domínguez, L. (Arquitecto, Doctor en Arquitectura). ETSAB, UPC, Barcelona, España.

^{xiii} MOULINER, MARIA. Diccionario del uso del español. Editorial Gredos, Segunda edición. Madrid, 1998.

^{xiv} RAPOPORT, A, Aspectos humanos de la forma urbana. Hacia una confrontación de las Ciencias Sociales con el diseño de la forma urbana. Editorial Gustavo Gili, Barcelona, 1978.

^{xv} VALSINER, JAAN. Culture and Human Development. SAGE Publications Ltd. London, 2000.

^{xvi} Op. cit. nota 15.

^{xvii} HEIDEGGER, Martín. Conferencias y Artículos. Odos-Barcelona-1994

^{xviii} Ver PARDO, JOSÉ LUIS, Las Formas de la Exterioridad. Pre-textos, Valencia, 1992. Conferenciante invitado en el Primer Seminario Architectonics Network, ETSAB, UPC, en Barcelona los días 5 y 6 de junio 2008, que hizo una magnífica conferencia sobre su libro citado en esta tesis, refiriéndose a su obra como una "epopeya de los espacios".

^{xix} WRIGHT, FRANK LLOYD. Autobiografía. 1867 [1944]. El Croquis Editorial. Madrid, 1998

^{xx} LE CORBUSIER, Precisiones. Respecto a un estado actual de la arquitectura y el urbanismo. Ed. Apóstrofe. Barcelona, 1999.

^{xxi} Op. cit. nota 9.

^{xxii} MADERUELO, JAVIER. El paisaje, génesis de un concepto. Abada editores. Madrid, 2005.

^{xxiii} Op. cit. Nota 22.

^{xxiv} Sitio web de la escuela de Arquitectura de Valparaíso. La Ciudad Abierta. Chile, 1992
<http://www.arquitecturaucv.cl/travesias/index.html>

^{xxv} Como se hizo referencia al inicio del trabajo, sólo se incluye en esta ponencia el análisis dialógico de esta obra.

^{xxvi} SIZA, Álvaro. Obra completa. Kenneth Frampton. Editorial Gustavo Gili, S.A. Barcelona. 2000.

^{xxvii} Ver escrito de Paul Ricoeur: Arquitectura y Narrativa, en Arquitectura y Hermenéutica. Architectonics 4. Edicions UPC. Barcelona. 2003.

^{xxviii} SIZA, Álvaro. Obras y proyectos. Centro Gallego de Arte Contemporáneo. Editorial Electa. España, 1995.

^{xxix} Extraído del texto El dibujo como memoria. París, 1 de marzo de 1994.

^{xxx} Ver escrito de Álvaro Siza: Repetir es nunca repetir, en Álvaro Siza, Obra completa. Kenneth Frampton. Editorial Gustavo Gili, S.A. Barcelona. 2000.

^{xxxi} Op. cit. nota 26.

^{xxxii} MONTAÑOLA, Josep. Arquitectura: Texto y contexto. Transcripciones III. Khôra 14. Edicions UPC. Barcelona. 2003.

^{xxxiii} MONTAÑOLA, Josep. Poética y arquitectura. Editorial Anagrama, Barcelona, 1981.

^{xxxiv} Op. cit. nota 32.

^{xxxv} Op. cit. nota 27.

^{xxxvi} Op. cit. nota 26.

^{xxxvii} Ver las Ciudades de Álvaro Siza. Ediciones Talis. Madrid. 2001

^{xxxviii} Op. cit. nota 26.

^{xxxix} Op. cit. nota 37.

^{xi} Op. cit. nota 27.

^{xii} Las figuras 10, 11, 12 y 13 fueron extraídas del libro SIZA, Álvaro. Obra completa. Ver op. cit. nota 26.

^{xiii} Op. cit. nota 26.

^{xliii} Op. cit. nota 27.

^{xliii} Op. cit. nota 37.

^{xliii} Op. cit. nota 32.

^{xliii} Op. cit. nota 26.

^{xliii} Op. cit. nota 32.

^{xliii} Op. cit. nota 32.

^{xlix} Op. cit. nota 32.

ⁱ Op. cit. nota 32.

ⁱⁱ Op. cit. nota 33.

ⁱⁱⁱ Op. cit. nota 33.

ⁱⁱⁱⁱ Op. cit. nota 33.

^{liv} Op. cit. nota 33.

Polito, Luis

Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad Central de Venezuela, Caracas.

lparsnova@hotmail – vitanuova@cantv.net

Durante las últimas décadas la arquitectura se ha comparado a menudo con la ciencia, y se han hecho esfuerzos para hacer sus métodos más científicos, incluso para hacerla una ciencia pura. Pero la arquitectura no es una ciencia. Todavía es el mismo gran proceso sintético de combinación de miles de funciones humanas definidas, y continúa siendo **arquitectura**. Su propósito todavía es armonizar el mundo material y la vida humana.

(Alvar Aalto, 1940. En: Schildt, 2000: 143).

Introducción

El contenido de esta ponencia se origina en el proyecto de investigación con el que hemos ingresado al Doctorado en Arquitectura de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad Central de Venezuela, en febrero del presente año. Para esta ocasión, el texto ha sido editado y modificado. Igualmente, hemos consultado nuevo material bibliográfico. En este transcurso de tiempo, se nos ha hecho más clara la necesidad de indagar acerca de las formas de trabajo tanto de la ciencia como de la arquitectura. En tiempos pasados intentábamos fijar un tema. En este momento, intentamos hacernos unas preguntas más precisas relativas a ese tema.

Ahora el objetivo es el de introducir algunas preguntas y reflexiones iniciales relativas al campo del proyecto y la investigación en arquitectura. Nos proponemos indagar en las relaciones que existen entre dos actividades inherentes al trabajo del arquitecto y a su formación: conocer y hacer. El par se puede ampliar y referir a la relación entre teoría y práctica. De acuerdo a lo ya señalado, vislumbramos cuatro componentes principales dentro de nuestra búsqueda: la investigación, el conocimiento, el hacer del proyecto y las relaciones entre

las tres vertientes. Consideramos que estos temas se presentan con una alta carga problemática. Ya veremos porque.

En los diversos puntos que desarrollaremos haremos referencia al marco histórico, entendiendo que los temas que nos ocupan han tenido expresiones diversas y aun contrastadas en dos momentos: el de la primera mitad del siglo XX y aquel que le sucede hasta llegar a la compleja madeja de la actualidad.

Otra vertiente a analizar la constituye la referencia al campo de la ciencia y sus métodos, a los que deberemos equiparar o contrastar con el campo, la razón de ser y los métodos de la arquitectura.

En este momento, solo vislumbramos algunas ideas preliminares.

En algunos de los textos que hemos consultado, se da por sentado que existe una relación implícita entre proyecto e investigación. Igualmente constatamos la afirmación de que el desarrollo del proyecto produce conocimiento. Ambas ideas se nos presentan como hechos dados, sin mayores dudas. Al parecer, no parece ser necesario que se realicen mayores discusiones.

Para completar el marco referencial en el que nos encontramos, es necesario incluir también otro aspecto: el de la docencia. Por un lado, el docente se ve obligado a organizar los contenidos que desarrolla con sus alumnos. Por otro lado, parte de su formación incluye la elaboración de trabajos de investigación sobre sus campos de intereses, con el objeto de desarrollar su carrera académica. Así sucede en la Universidad Central de Venezuela. Los profesores deben desarrollar cada cierto tiempo los llamados trabajos de ascenso, a los que se les llama igualmente investigaciones o trabajos de investigación. En la Facultad de Arquitectura y Urbanismo, y desde un tiempo a esta parte, se ha introducido la posibilidad de presentar trabajos de ascenso vinculados a proyectos de arquitectura realizados por los autores. Esta situación ha consolidado, en la práctica, una relación entre proyecto e investigación. Creemos que esta práctica debe analizarse con mayor cuidado, estimando su conveniencia y su aporte a la práctica y a la teoría de la arquitectura.

Los temas del proyecto y la investigación nos llevan a considerar las relaciones entre ciencia y arquitectura. Para ampliar y complicar el asunto, también en fechas recientes, la filosofía se ha vuelto un tema de interés para algunos arquitectos y teóricos contemporáneos.

La presente ponencia está conformada por cinco preguntas y reflexiones iniciales. Cada una tiene un cierto desarrollo, recoge algunas ideas sobre el tema, o algunas posturas relevantes que, desde ya, nos parece oportuno considerar y comenzar a escudriñar.

Veamos, ya, algunas de estas preguntas.

-¿En que medida el proyecto es una investigación?

-Si es así, ¿a que tipo de investigación corresponde?

-¿Cuáles son las relaciones entre ciencia y arquitectura?

-¿Es conveniente diferenciar e indagar en los métodos propios de la ciencia y de la arquitectura, en forma independiente?

1-Estudiar y hacer arquitectura, ¿nada que agregar?

Como muchas otras disciplinas y oficios, la arquitectura puede ser un objeto de estudio o bien, una práctica, en el ejercicio del proyecto. En el caso de la música, se puede ser musicólogo o bien compositor. Existen profesores de pintura y pintores. Situaciones similares se dan en la arquitectura. De diversa manera pueden existir disciplinas eminentemente teóricas y otras de mayor dominio práctico. Una de las implicaciones de la relación entre dominios prácticos y teóricos, tiene que ver con la formación. Apenas hemos esbozado el asunto y ya parece que debemos incluir este otro ingrediente, el de la formación.¹

En líneas generales, se puede decir que la formación académica de la arquitectura se orienta a las dos vertientes que nos ocupan: por un lado se aborda la arquitectura como objeto de estudio en sus componentes teóricos, históricos, tecnológicos, urbanos,

¹ Al señalar la formación, es necesario volver a dividir. La formación atañe en su esquema más habitual a dos sujetos: alumno y profesor. Los objetivos y tareas de cada uno son bien distintos.

ambientales y, seguramente, otros. Por otra parte, se entrena al estudiante en el ejercicio de la práctica común y esencial de la arquitectura: el proyecto.

De este modo, podemos enunciar algunos de los componentes del asunto que nos ocupa: las características de la arquitectura como disciplina, las relaciones entre teoría y práctica y el de la formación. Entendiendo que nuestro plan de trabajo se inserta en una estructura académica, se debe incluir otro ingrediente: el de la investigación. Esta última, es un trabajo inherente al ejercicio de la docencia. En esta actividad, también se bifurcan los caminos, porque la investigación puede entenderse como un ejercicio más o menos autónomo (individual o grupal) que produce resultados tales como tesis, textos, ponencias, etc., o bien puede entenderse como una actividad que acompaña al ejercicio de la docencia: en clases, con estudiantes, mediante ejercicios, planteamientos, posturas. Otra vía, distinta, ubica a la investigación en un marco y en un momento bien preciso: el del proyecto.

Un texto publicado recientemente (2005) sobre el tema de la investigación en el proyecto (en la última de las líneas ya señaladas) a cargo de los profesores de Diseño Álvaro Rodríguez y Alfredo Mariño, de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad Central de Venezuela, comienza así

Si convenimos que el acto racional de prefiguración que ocurre al proyectar arquitectura produce conocimiento, es significativo establecer los términos de relación entre el proceso seguido para obtener el resultado y la cualidad del conocimiento obtenido.

(Álvaro Rodríguez y Alfredo Mariño, 2005: 195).

Si se acepta la convención inicial, se entiende perfectamente que cualquier proyecto puede equipararse a una investigación, toda vez que proyecto e investigación llevan a un mismo resultado final: el conocimiento. Sin embargo, es justamente esa frase inicial la que es problemática, en la medida en que no se explica en que consiste y como se produce ese conocimiento.

Y no es este el único aspecto llamativo que encontramos en el inicio del artículo, ya que si algo muestra la literatura acerca del tema del proyecto es que este no es un acto sino un proceso con etapas diversas e igualmente con disposiciones mentales cambiantes. Así,

nos parece difícil sostener que el proyecto sea un acto, y que simultáneamente, este sea racional.

Christopher Jones, en su libro dedicado a los métodos de diseño, comienza el texto preguntándose que es el diseño. Incluye once definiciones de autores distintos, y ninguna señala que el diseño implique la producción de conocimiento. Al comentar las diversas definiciones Jones destaca una ausencia llamativa, presente igualmente en el artículo de los profesores Rodríguez y Mariño: la ignorancia del dibujo, “acción común a cualquier tipo de diseñador” (Jones, 1976: 4).

Parece sintomático como se aborda el problema en el texto que comentamos: se asume un supuesto –que el proyecto produce conocimiento- mientras que la expresión fundamental del proyecto –el dibujo- (y todo lo que conlleva como práctica y soporte del mismo) ni se menciona ni se analiza ni siquiera someramente.

Aquí se hace necesario intentar interpretar las causas de tal omisión. De alguna manera, las diversas disciplinas se confrontan y definen su estatus en la medida en que se comparan, asimilándose o alejándose de otras disciplinas. Así, aun hoy en día, reina como disciplina dominante la ciencia natural: aquella cuyos principios generales fueran formulados por Aristóteles, y que tuvo enorme éxito en el desarrollo y apogeo de la modernidad, desbancando del pedestal del conocimiento a la propia filosofía, a la religión, e igualmente al frágil mundo del arte y la creación. De alguna manera, la ciencia natural ha sido el modelo referencial de todas las ciencias.

A veces, sucede que en el intento por parecer otra disciplina, se olvidan las características y rasgos fundamentales y propios. En este contexto, es interesante mencionar la indagación que hace el filósofo Robin Collingwood sobre la filosofía de la historia (Collingwood, 1984). El influjo que tuvieron las ciencias naturales sobre la historia, a partir del éxito de las primeras, le impidieron a la historia encontrar su identidad y la claridad de su objeto de estudio. Sólo cuando ésta se independizó, y los historiadores cesaron de buscar modelos referenciales de trabajo en otras ciencias fue que la historia encontró su propio sentido.

El prestigio de ciertas ciencias, hace que otras disciplinas intenten imitar los métodos y formas de proceder triunfantes. A veces, las inclinaciones personales también se manifiestan. Al respecto, Mario Bunge relata situaciones verdaderamente divertidas, como el caso de algunos celebres pensadores, quienes han sustentado sus preferencias en el ámbito científico amparados en sus gustos. Bunge nos recuerda como, en una ocasión, el filósofo David Hume apelaba y proponía al gusto y al sentimiento como criterio de orientación de la investigación (Bunge, 1996: 50).

En los casos que relatamos se constata como la cultura y las preferencias individuales pueden orientar nuestras búsquedas intelectuales. Así, si un celebre filósofo como Hume apela al gusto, nada tiene de extraño que, a veces, nos olvidemos que es la arquitectura y cuales son sus propias características, e intentemos asimilarla a la ciencia. Así, darle ropaje científico al trabajo, parece ahorrarnos el pensar e indagar en algunos asuntos relevantes y propios de la arquitectura.

Sigamos con el artículo en cuestión. Más adelante, los autores relatan que existen dos posiciones en torno a la "naturaleza y objeto de la investigación en arquitectura" (Rodríguez y Mariño, 2005: 195) y dos visiones diferenciadas de ciencia. La primera postura en torno a la investigación en arquitectura es descrita como

La de quienes... sostienen que la arquitectura es disciplina cuyo conocimiento sólo puede lograrse en tanto se aplique ... el método científico...

No tendría cabida en arquitectura otro modo de investigación que no sea aquel que siguen estrictamente los procesos ortodoxos de la ciencia. (Ídem).

Aquí, cabe que nos preguntemos a que se refiere la idea de un proceso ortodoxo de la ciencia. Señalar a esta, no significa hacer referencia a un único método. No todas las ciencias ni todos los métodos son iguales. Así, que lo que se describe como una primera posición, puede estar perfectamente solapando y confundiendo posiciones muy diversas. Ya Aristóteles establecía tres tipos de conocimiento: teórico, práctico y poético (Brito García, 2004: 11). Mario Bunge discrimina a las ciencias en formales y fácticas. Sus métodos, procedimientos y problemas son bien diversos (Bunge, 1996). Otros tipos de ciencias serían las sociales.

La segunda posición es descrita como aquella que sostiene que aunque la arquitectura puede ser objeto de investigación científica, "presenta fenómenos que pertenecen al mundo del sujeto" (Rodríguez y Mariño, 2005: 195). Se deben considerar componentes intuitivos, "aunque no son comprobables matemáticamente" (Ídem). Luego, se redondea la idea

La arquitectura constituye un saber no coincidente con otras disciplinas científicas... sus conocimientos no pueden establecerse mediante la aplicación estricta de modelos de investigación ajenos (Ídem).

Resultaría excesivo comentar aquí las ideas anteriores con cierto detenimiento. Sólo comentaremos algunos particulares. Por una parte, parece conveniente contrastar la idea formulada con el marco de la teoría del conocimiento. Johan Hessen, en su texto dedicado a este tema, analiza las diversas posiciones epistemológicas de la relación objeto-sujeto, uno de los asuntos fundamentales de todas las ciencias y de la filosofía. El asunto toca a la posibilidad, al origen, a la esencia, a la forma y al criterio de verdad. Las cinco cuestiones planteadas dan cuerpo a la estructura del libro, estableciendo vínculos con las principales corrientes del conocimiento: dogmatismo, escepticismo, relativismo, conocimiento intuitivo o

racional (Hessen, 1980). Estas corrientes han sido objeto de extensas deliberaciones y conforman el núcleo de la filosofía de la ciencia. En este marco tan amplio y complejo, mencionar simplemente el "mundo del sujeto" sin mayores elaboraciones y análisis es una reducción de un importante problema.

Antes de pronunciar frases rápidas sería conveniente destacar que la posibilidad de investigación en el proyecto de arquitectura parece requerir una elaboración más pausada, que considere los asuntos ya mencionados, y seguramente otros.

Veamos ahora como Mario Bunge caracteriza al conocimiento científico. Este, es comunicable, metódico, verificable, sistemático, general, legal, explicativo, predictivo y abierto. Su método y formas de trabajo son comunes, y nunca "ajenos". De la lectura de las tesis sostenidas, creemos que al final sólo se verifica una simple verdad: se hace cuesta arriba intentar incluir a la arquitectura dentro de las ciencias, para inmediatamente después establecer sus particularidades y diferencias. Digámoslo de otra manera: los métodos de la ciencia son los que son, no son propios o ajenos.

Nikos Salingaros, formado como científico, colaborador de Christopher Alexander, y estudioso de la teoría de la arquitectura, realiza una fuerte crítica a Charles Jencks, a la arquitectura de la deconstrucción y a ciertas intenciones que intentan fundamentar la arquitectura en la ciencia. Así, Salingaros reproduce una cita y una sentencia de Jencks: "Eisenman toma sus préstamos de la ciencia seriamente sólo a medias" (Salingaros, 2004).

Como cabe esperarse, Salingaros replica: "la ciencia, de cualquier modo, no puede ser tomada seriamente a medias" (Ídem). Más allá de la prudente observación, la advertencia no hace más que corroborar lo señalado por Bunge: la ciencia es, antes que todo, una forma de conocimiento. No es mejor o peor que otras. Lo que no admite es que se la considere a medias.

No nos adentraremos mucho más en el artículo. Solo algo más. Después de presentarnos lo que los autores entienden como los dos caminos posibles para el dúo investigación-proyecto, concluyen escribiendo: "Hasta aquí, nada nuevo" (Rodríguez y Mariño, 2005: 195).

Creemos que cabe decirse justamente lo contrario: si queremos indagar y clarificar la relación entre proyecto e investigación, conviene no dar nada por sentado a priori.

Así, explicaremos nuestra propuesta de trabajo: proponemos indagar antes que sentenciar en cuanto a las relaciones entre el conocer y el hacer.

Por un momento, vislumbremos dos posibilidades extremas: o el pensar y el hacer son dos actividades autónomas y completamente diferenciadas o, por el contrario, estas son dos actividades que no se pueden separar: se piensa haciendo y se hace pensando. Así, las relaciones entre el hacer y el conocer son el tema que nos interesa escudriñar, e insistimos, no queremos de antemano suponer cuales son.

Por una parte nos proponemos escudriñar en -y entre- estas dos posibilidades extremas (autonomía total o integración total) y probablemente encontraremos caminos de encuentro, o no. Esto es lo que nos proponemos investigar. En segundo lugar, y esto nos interesa también en forma particular, nos proponemos indagar en como y cuales son las relaciones, formas de trabajo, preguntas y problemas que atañen a la relación entre el conocer y el hacer arquitectura.

2-Ciencia y arquitectura, ¿los mismos métodos?

Uno de los autores que aborda el quehacer del arquitecto es el brasileño Joao Rodolfo Stroeter. Arquitecto y docente, en 1994 publica Teorías sobre arquitectura, a partir de la tesis de maestría que culminó en 1981. En 2005, aparece Forma y arquitectura, una continuación en sus preocupaciones teóricas. En ambos, se analizan en forma concienzuda las relaciones entre teoría y práctica, pero sobretodo se aborda un tema fundamental del trabajo del arquitecto: el de la expresión simbólica. En forma sintética Stroeter expone varios de los temas que han ocupado a la teoría de la arquitectura durante el siglo XX. Además de esto, son constantes las referencias al ámbito cultural en el que se desarrolla el proyecto. Igualmente son abundantes las referencias a las manifestaciones de la literatura o la música.

Sin ánimos de erudición, Stroeter nos sorprende cuando afirma que

En arquitectura, el método tradicional de proyectar, y el más utilizado es el dibujo... mediante una técnica semejante a la de ensayo y error, la solución se modifica y perfecciona hasta alcanzar un nivel considerado como satisfactorio. En rigor, un proyecto de arquitectura nunca se termina... la tendencia del autor es la de alterar continuamente el proyecto en un proceso sin fin... Esto no sucede, dadas las restricciones de orden práctico. (Stroeter, 1997: 114)

En contraste con la abundante, compleja y extenuante literatura sobre el proyecto y su método, Stroeter nos confronta con algunas verdades elementales, que sin embargo, ya notamos como frecuentemente son olvidadas.

Más adelante, profundiza en el dibujo, esa forma de trabajo característica de la arquitectura, haciendo mención a la dualidad del pensar y el hacer:

El procedimiento de proyectar basándose esencialmente en el dibujo (y a veces en modelos a escala), aunque parezca rudimentario, constituye un avance fundamental con respecto a la forma de trabajo del artesano, que no cuenta nunca con un proyecto. El artesano aplica el proceso... directamente sobre el objeto que está en proceso de producción, y es sobre este que se hacen los experimentos y las modificaciones. En el proyecto arquitectónico existe siempre la posibilidad de dar marcha atrás, de retroceder a la solución anterior cuando fracasa el intento de perfeccionamiento. En la pintura, en su forma tradicional... el retroceso es difícil, y algunas veces imposible. El artista tiene que saber cuando tiene que dar por terminada su obra, y no tocarla más. El método tradicional del proyecto en base a dibujos y modelos introdujo entonces una importante distinción entre pensar y hacer, entre concepción y producción.

(Stroeter, 1997: 115)

Cabe preguntarse aquí sobre ese pensar:

¿Es una investigación en abstracto sobre la arquitectura?

¿Es un momento de reflexión en el cual el arquitecto vislumbra las implicaciones de su futura propuesta de arquitectura?

De lo que no cabe duda es de esa posibilidad del proyecto que permite retroceder o dar un salto hacia una solución radicalmente distinta. Creemos importante destacar la frase "en rigor, un proyecto de arquitectura nunca se termina" porque parece revelar algunas particularidades del proyecto que lo diferencian del propósito de una investigación científica, en la que su final parece poder precisarse con una mayor claridad.

Para Stroeter, las diferencias entre los métodos de la arquitectura y los de la ciencia se verifican en sus mecanismos de evaluación:

El factor que establece la diferencia entre el método científico y el método del proyecto es la manera de juzgar la corrección o adecuación de los resultados. La ciencia es un sistema de conceptos y corresponde a la investigación experimental corregir los conceptos particulares. Es en este aspecto que el método científico se aplica con mayor rigor. En el proyecto arquitectónico, este examen se hace a través del uso, por la adecuación entre el problema a resolverse y la solución encontrada. Es una comparación blanda, no sistemática, que por lo general, ni siquiera se hace. Si la solución resulta inadecuada, el uso termina por adaptarse a ella por medio de la improvisación. La ciencia por su parte, no acepta la improvisación. (Stroeter, 1997: 118)

Aquí se perfila un asunto ampliamente debatido: el de las relaciones entre la arquitectura y la ciencia. En sus términos más amplios, se puede advertir que la relación cognoscitiva con la arquitectura nos acerca al campo de la ciencia y a sus métodos. Por otra parte, aparece la relación vivencial, esa relación blanda y no sistemática, pero muy arraigada en lo cultural, en lo social, lo estético y lo ético. Es en este panorama rico y complejo que aparece la tercera relación y el trabajo del arquitecto: el de proponerla.

El objetivo del conocimiento de la arquitectura parece implicar una aproximación teórica y la aplicación de un método. A los instrumentos teóricos y metodológicos les exigiremos que sean amplios y universales. Al contrario, el desarrollo de un proyecto se circunscribe en lo particular, en lo específico. Aquí, el objetivo es el de alcanzar una propuesta (en sus variantes: partido, forma, criterio, idea) única y, en muchos casos, irrepetible. Aquí, el afán se dirige a encontrar una precisa respuesta que atine en el problema.

Quizás convenga aquí destacar un aspecto que puede pasar desapercibido. Cuando la obra ya ha sido concluida, el público, los críticos y el propio arquitecto se enfrentan a una realidad tangible que transmite signos y valores. Entonces, la "leemos", la interpretamos, la incluimos en un movimiento, en un determinado lenguaje o la podemos ver en contraste con otras obras. Sin embargo, no se debe olvidar que esa obra es producto de un arduo proceso

de manipulaciones, decisiones, variantes y dudas que, afanosamente, dan lugar a la obra final. Aunque nos hable en el sentido más general del arte, Ernst Gombrich nos explica cual es el objetivo fundamental del que intenta proyectar una obra

Lo que le preocupa a un artista cuando proyecta un cuadro, realiza apuntes o titubea acerca de cuando ha de dar por concluida su obra, es algo mucho más difícil de expresar con palabras. Él tal vez diría que lo que le preocupa es si ha "acertado". (Gombrich, 1984: 24).

Como vemos, Gombrich coincide con Stroeter, al señalar la dificultad de dar por concluido el acto creativo. Para explicar esta circunstancia, Gombrich nos hace recordar situaciones habituales a las que todos probablemente nos hemos enfrentado. Puede ser el arreglo de unas flores o la combinación de nuestras prendas de vestir. De acuerdo a unas particulares intenciones buscamos encontrar un equilibrio, una armonía, hasta llegar al punto en que intuitivamente sabemos que no debemos "tocarlo más... ahora si está perfecto" (Gombrich, 1984: 25).

Todo arquitecto se puede reconocer aquí. Cuando se proyecta, aunque se puedan haber alcanzado a resolver algunas determinantes tangibles (tamaños, recorridos, etc.), nos podemos perfectamente imaginar que el trabajo concluirá sólo cuando tengamos la certeza de haber "acertado". Es esta, una característica y forma típica del método de la arquitectura.

3-Entre visiones dogmáticas y escépticas

Supongamos que el arquitecto está satisfecho, está convencido de que ahora si, ha logrado su propósito. Sin embargo, el proceso de hacer arquitectura no ha concluido, e inmediatamente se introducen las otras variables. Si la obra se realiza comienzan a definirse las relaciones vivenciales y seguramente, a través de la crítica, las cognoscitivas.

Cabe aquí una pregunta: ¿Las respuestas a la multiplicidad de todas estas variables qué o quién las ofrece?, ¿Acaso un método científico?, ¿una teoría?, ¿el público usuario?, ¿la reflexión o el ejercicio de la crítica?, ¿el compromiso ético?

Como vemos, nuestra inquietud inicial puede derivar hacia otros territorios. Todos estos aspectos deben ser considerados debidamente, independientemente que los consideremos desde el ámbito de la investigación o en el de la práctica del proyecto.

Así como determinado método se confronta con una teoría, la forma y el método de proyecto debe confrontarse con la propia arquitectura.

Sin embargo, que cosa sea y cual se la naturaleza de la arquitectura no parece un asunto simple. Veamos, casualmente, dos posiciones bien distintas.

La primera de ellas es de Joao Rodolfo Stroeter, de quien ya hemos hablado. En el capítulo dedicado a la crítica, de su obra de 2005, nos sorprende cuando señala que

El grave problema es que no existe una definición de la arquitectura; la primera y mayor dificultad de la teoría de la arquitectura es exactamente definir su objeto (definir una cosa equivale a darle un fin...). (Stroeter, 2005: 77).

Si esta idea nos sorprende en su crudeza, leamos ahora a Josep Muntañola, más específicamente la frase con que abre el texto Arquitectura, modernidad y conocimiento, de 2002

Sobre el conocimiento necesario para saber hacer arquitectura ya he escrito numerosos artículos y libros científicos... hace ya más de veinticinco años. (Muntañola, 2002: 5).

Ambas ideas nos colocan en un marco altamente problemático. Por un lado se señalan las dificultades para abordar la propia definición de la arquitectura y, por otro, se nos propone una hipótesis neta y contundente: la existencia de un "conocimiento necesario" para hacer arquitectura.

Si interpretamos al pie de la letra la propuesta de Muntañola, su punto de partida (conocimiento que conduce a un saber hacer) pondría fin a una tradición milenaria de la arquitectura e implicaría una reconsideración de las estructuras curriculares de las diversas facultades de arquitectura. La variedad y contraste entre teorías, posturas críticas, interpretaciones históricas y concepciones se volverían innecesarias y caducas ante este nuevo saber que nos propone Muntañola. Un determinado conocimiento nos conduciría automáticamente a un saber hacer.

Conviene detenerse aquí, y comparar ambas ideas desde el punto de vista de la teoría del conocimiento, analizando la relación entre el objeto de estudio y el sujeto que estudia.

Con toda evidencia, Muntañola se coloca en una posición dogmática, "aquella postura epistemológica en la cual no se presenta el problema del conocimiento" (Hessen, 1980: 35).

Stroeter, por su parte, se coloca en la acera contraria, la del escepticismo, aquella corriente que niega la posibilidad de contacto entre sujeto y objeto. Aquí, "el sujeto no puede aprehender al objeto" (Hessen, 1980: 37). Aunque este es la postura que podemos identificar en Stroeter, esto no le impide abordar un discurso sobre arquitectura en el que se reconoce la enorme variedad de propuestas de formas de proyecto y formas de arquitectura, variedad de interpretaciones y planteamientos.

El contenido de las imágenes de ambos libros puede resultar revelador.

Muntañola dedica su libro al arquitecto Enric Miralles, fallecido dos años antes de la publicación del libro. Hasta aquí nada es sorprendente y parece legítimo que un autor quiera homenajear a un arquitecto que seguramente admira. Las imágenes del libro son en su totalidad extraídas de proyectos y obras de Miralles. Es en este detalle en donde empezamos a preguntarnos como la pretensión de un conocimiento científico de la arquitectura, al cual le pediríamos que aspirase a ser universal, se vea acompañado de la obra de un único arquitecto.

Por su lado, Stroeter incluye fotografías de arquitecturas de todos los tiempos (desde el "Erecteion", 421-406 a. C. hasta el Pabellón de Portugal en la Expo de Lisboa de 1999, obra de Alvaro Siza). El autor del prólogo del libro, Julio Roberto Katinsky, describe en pocas palabras uno de los atributos del libro

Su narración serena, yo diría incluso amable con la que trata las polémicas acerca de la arquitectura a un nivel civilizado, en el cual todos son invitados a un convivio fraterno e inteligente. (Stroeter, 2005: 9).

Como vemos, los caminos son diversos. En uno se reconoce el carácter polémico que tiene el estudio e igualmente el hacer arquitectura. La arquitectura se entiende como un hecho cultural, vivo y cambiante. Stroeter, como otros autores, se coloca en una perspectiva algo blanda, aunque esto no le impide tratar de elaborar, metódica y racionalmente, temas relevantes de la arquitectura. Al contrario, Muntañola parece colocarse en la acera de aquellos que han pretendido encontrar verdades absolutas que no han sido tales.

Después de las comparaciones que hemos hecho, resulta conveniente intentar fijar algunas conclusiones acerca de las formas de abordar el conocimiento de la arquitectura.

Por un lado nos encontramos con un autor, que nos habla de la arquitectura en un plano amplio, objetivo y general. Sin embargo, sin ningún freno, dedica su libro a un único arquitecto, es decir a una forma muy particular y única.

El segundo autor no se paraliza ante la dificultad que ha implicado precisar que es la arquitectura a lo largo de la historia. Su escepticismo está más dirigido a la teoría, que a la propia arquitectura. Así, su acercamiento es reflexivo y, como se dijo, no excluye el tratamiento de las polémicas, aunque en el conjunto de su análisis se puede reconocer perfectamente algunas propiedades de la arquitectura.

4-Mirando a la filosofía

Dos importantes categorías culturales de nuestro tiempo –postmodernismo y reconstrucción- han tenido expresiones concretas tanto en la arquitectura como en la filosofía. La primera de ellas tuvo una importante presencia en el mundo de la arquitectura. En el año de 1977, Charles Jencks publicó su exitoso libro El lenguaje de la arquitectura postmoderna. Un año después, se publica “La condición posmoderna”, del filósofo francés Jean-Francois Lyotard. El uso de la misma categoría, esta vez empleada por un filósofo, atrajo la atención de algunos arquitectos, quienes emprendieron un intento por vincular las formas de pensamiento y elaboración de la arquitectura (y su teoría) con la filosofía. Al poco tiempo, dos reconocidos arquitectos ofrecieron sus elaboraciones teóricas en esta dirección. En 1982, Bernard Tschumi publica “Themes for the Manhattan Transcripts” (Hereu, Montaner y Oliveras, 1994: 478-485), en donde presenta una serie de categorías de análisis para la arquitectura, referencias al contexto de las metrópolis, del cine, la fotografía, y la deconstrucción, citando en varias oportunidades al filósofo francés Michael Foucault (1926-1984). Peter Eisenman fue más lejos, pues en su texto “The end of the classical” (“El fin de lo clásico”), de 1982 (Hereu, Montaner y Oliveras, 1994: 463-478), se apoya asiduamente en cuatro filósofos contemporáneos franceses: Jean Braudillard, Michael Foucault, Jacques Derrida y Gilles Deleuze.

En los dos textos a los que nos hemos referido se revela una particular ansiedad teórica o conceptual. Simultáneamente, se aspira a que el contacto entre arquitectura y filosofía produzca alguna novedad, o al menos algún asombro.

Otra categoría arquitectónica más reciente es la de la deconstrucción, originada en la exposición llamada “Deconstructivist Architecture” (1988) del Museo de Arte Moderno de Nueva York. Los arquitectos incluidos fueron Rem Koolhaas, Peter Eisenman, Frank O. Gehry,

Eric Owen Moss, Zaha Hadid, Bernard Tschumi y Daniel Libeskind. La exposición fue completada por un texto realizado por Philip Johnson, publicado por el mismo museo.

Al igual que en el caso del postmodernismo, para esta nueva corriente arquitectónica de variadas y complejas formas algunos intentaron elaborar su correspondiente en términos de filosofía, en particular a partir del trabajo de Jacques Derrida, quien bajo el término de deconstrucción desarrolló un método de análisis a partir de Martin Heidegger. No vamos a analizar aquí las relaciones entre los sistemas arquitectónicos y filosóficos. Solamente advertiremos que no debemos prestarnos a confundir ambos fenómenos, solo por el hecho de ser designados por la misma palabra.

Esta misma advertencia que hacemos la podría hacer el propio Jacques Derrida, quien se oponía al logocentrismo. Para Derrida, la construcción del conocimiento se ha basado tradicionalmente en el predominio de la palabra y de la idea, mientras “el sentido real del mundo permanece oculto” (Cristoph Delius et. alt. 2005: 111). Así, se cuestiona el juego en el que algunos han querido participar: si le otorgamos poder absoluto a la palabra, y si una sola de ella designa a dos fenómenos, esto significaría que estos deben ser iguales. Al igualar los términos, en forma mecánica y a-crítica, se establecen puentes y asociaciones entre experiencias diferentes; en este caso, entre la arquitectura y la filosofía.

El texto de Eisenman da para más. Comenzando, señala que la arquitectura, desde el renacimiento hasta la modernidad, “ha estado bajo la influencia de tres ficciones – representación, razón e historia-” (Hereu, Montaner y Oliveras, 1994: 464). Para desarrollar esta idea, Eisenman argumenta, analiza la historia y cita a diversos filósofos. En ocasiones a Foucault, en otras a Nietzsche. Así, afirma: “la razón demostró ser una ficción”, citando a Morris Kline, un matemático (Hereu, Montaner y Oliveras, 1994: 468). Más adelante. Eisenman escribe

La reafirmación arquitectónica –la réplica- comporta una nostalgia por la seguridad del conocimiento, la fe de la continuidad del pensamiento occidental”

(Hereu, Montaner y Oliveras, 1994: 469).

No vamos a discutir aquí el contenido de estos planteamientos, sino las implicaciones del razonamiento de Eisenman. Cuando se señala que la arquitectura de los últimos quinientos años está fundamentada en ficciones, y cuando se dice que la arquitectura es una suerte de testigo de las formas del pensar filosófico y científico, se está intentando una propuesta francamente problemática. Si seguimos las formas de razonar de Eisenman, la arquitectura comenzaría a ser un objeto de estudio filosófico. Y eso es lo que hace Eisenman cuando habla del renacimiento -no como arquitectura ni como arte, sino como sistema filosófico- y luego cita a Nietzsche para rebatir el pensamiento del renacimiento. Difícilmente encontraremos algún juicio o alguna observación sobre alguna obra, arquitecto o período.

Francamente, creemos que Eisenman ha llegado demasiado lejos, tan lejos, que de su artículo no se puede extraer ninguna opinión o juicio sobre la arquitectura misma.

Eisenman intenta provocar e intenta derribar íconos. El título del texto es "el fin de lo clásico". Aceptemos el reto: critiquemos los últimos 500 años de historia de la arquitectura occidental. Pero hagámoslo criticando a la arquitectura: a su teoría, a sus edificios, a sus formas, a sus espacios, a la falta de creatividad. Lo que es absurdo es analizar a la arquitectura desde unos ideales que Eisenman supone tiene, ignorando que esto no es lo fundamental. No se le puede pedir a la arquitectura que exprese algún acierto o alguna falsedad epistemológica. Al final daría lo mismo. El asunto clave es analizar la arquitectura como arquitectura, no la arquitectura como filosofía.

Cabe ahora contrastar, y mostrar otras formas de elaboración para la teoría y práctica de la arquitectura.

Un caso de marcada indiferencia hacia el campo filosófico lo encontramos en Bruno Zevi, particularmente en el uso reiterativo que hace de la categoría del espacio. Este crítico e historiador, utilizó frecuentemente este término, con algunas variantes: "espacio interior", "vacío". En líneas generales, a Zevi nunca le pareció necesario establecer relaciones y explicaciones entre el uso que el le daba a este término y el que se le da en el campo de la filosofía (en la que existe una amplia elaboración conceptual, desde Aristóteles hasta Martin Heidegger). En su texto clásico Saber ver la arquitectura (1° ed. 1951) nos encontramos que en los títulos de los seis capítulos que conforman el libro la palabra espacio se repite tres veces, mientras que la palabra arquitectura se repite cuatro. La referencia al espacio es continua, así como a la propia arquitectura, la pintura y la escultura, a obras y autores y a nociones específicas de la arquitectura tales como "planta", "escala", "muros". En ninguna de las partes del libro, Zevi se detiene en el significado del espacio en la filosofía. Los nombres de dos filósofos, Theodor Adorno y Ludwig Wittgenstein, solo aparecen señalados en la bibliografía final sobre teóricos del arte y la arquitectura (Zevi, 1978).

Esta economía de Zevi -la de no detenerse en la definición de categorías o en el análisis de términos de otras disciplinas- no impide que sus ideas sean absolutamente claras y comprensibles. Evidentemente, nos encontramos aquí con un franco contraste con el caso del texto citado de Eisenman, en donde abunda la sobre exposición de filósofos y categorías de la filosofía.

Para terminar, citaremos algunas palabras de William Curtis, quien nos alerta acerca de los excesos de cierto tipo de teoría. En una entrevista que concede en 1998, Curtis señala que "el principal argumento para la reflexión procede de la experiencia de la cosa misma" (Curtis, 1998: 4). Curtis, a nuestro juicio, señala un punto fundamental cuando afirma que no le importan mucho cuales son las obsesiones y temas en los que los arquitectos se inspiran,

siempre y cuando en la obra se pueda identificar “un lenguaje efectivo, y... la creación de una nueva entidad: un edificio con vida propia” (Curtis, 1998: 5).

Evidentemente, Curtis se refiere a obras y a arquitectos. Sin embargo, su planteamiento se puede trasladar a la teoría de la arquitectura en general. Tanto para Curtis, como para Zevi, la obra es el centro fundamental de la arquitectura, y si bien no se descarta el papel de la teoría, su crítica se dirige contra el “exceso de palabras mal empleadas y conceptos pobremente desplegados” (Curtis, 1998: 6).

A veces, nos referimos a la filosofía como a la concepción de un asunto. Vista así, no se puede decir que Eisenman desarrolla un pensamiento filosófico y Zevi y Curtis no. Lo que puede decirse es que Eisenman desarrolla un tipo de filosofía, mientras que Curtis y Zevi practican otra.

5-Proyecto sin rumbo

La relación entre el pensar y hacer arquitectura, o entre teoría y práctica, es un tema vasto y siempre presente. Sin embargo, nuestra preocupación y nuestro objeto de estudio se enfoca en el quehacer contemporáneo. Una de las razones de tal decisión es que el problema, hoy, se revela urgente y problemático. Por otra parte, creemos que las búsquedas actuales de integración entre investigación y el proyecto, dejan de lado a un componente fundamental: a la propia arquitectura. Y aquí aparece una hipótesis fundamental de nuestro trabajo: mientras no se incluya a la arquitectura misma, a las manifestaciones del proyecto y sus consecuencias éticas, políticas y culturales, la vieja discusión entre el investigar y el hacer se encuentra en un callejón sin salida, atada por las pretensiones de modelos de actuación e investigación que se recrean en su propia coherencia epistemológica, dejando de lado el objetivo fundamental: la arquitectura real y construida, preferiblemente de calidad, y, ella si, integrada.

Las dificultades del debate contemporáneo se expresan en algunos de los textos y posturas a los que hemos hecho referencia. Valga la pena volver a recordar dos de los ya comentados: Josep Muntanola (2002) y Joao Rodolfo Stroeter (2005).

Para entender mejor este problema contemporáneo, conviene contrastarlo con un período inmediatamente anterior, el de la modernidad. En líneas generales, en el desarrollo de la arquitectura moderna, aquella que se materializó en forma cristalina a partir de la segunda década hasta mediados del siglo XX, se reconoce un estrecho vínculo entre la teoría

y la práctica, pero, más que eso, una práctica esclarecida. En el plano de las propuestas, se conformó un grupo vanguardista más o menos unificado, con ideales comunes acerca de la forma de hacer arquitectura. Aquí, el resultado integrado era la arquitectura misma, y no se discutía mucho acerca de las relaciones entre teoría y práctica.

Veamos, con un breve acercamiento, el contexto ideológico de la arquitectura moderna, para contrastarlo con las dificultades del presente.

En 1927, en ocasión de la exposición del Deutscher Werkbund, se realizó en la ciudad de Stuttgart el célebre conjunto de la Weissenhof, en la que se realizaron obras de importantes arquitectos europeos del momento: Peter Behrens, Le Corbusier y Pierre Jeanneret, Walter Gropius, Ludwig Hilberseimer, Mies van der Rohe, J. J. Pieter Oud, Hans Poelzig, Hans Scharoun, Mart Stam, los hermanos Taut, entre otros. Poco tiempo después, en 1932, estas obras se presentan en el Museo de Arte Moderno, de Nueva York, en una exposición denominada "The International Style" bajo la dirección de Philip Johnson y Henri-Russell Hitchcock (Frampton, 1987: 252-265). Curiosamente, la exposición revelaba la unidad de criterios formales de esa arquitectura, de unas experiencias que lo último que buscaban era plantear y difundir un nuevo estilo. Se fijó así, una experiencia unificada alrededor de la multitud de temas e inquietudes que ocuparon a varias generaciones de arquitectos.

El plan moderno se extiende a España -con el GATEPAC- a Brasil, con la experiencia de la realización de la sede del Ministerio de Educación y Salud (Le Corbusier fue invitado a unirse al equipo de proyecto, en 1936), a Sudáfrica, con los vínculos entre Rex Martienssen y Le Corbusier, y a Japón, con la figura de Kenzo Tange (Ídem). En el caso venezolano, es importante destacar la difusión de los postulados de Le Corbusier por parte de Cipriano Domínguez, quien en 1936 realiza una conferencia y posterior artículo sobre los cinco puntos de la arquitectura del maestro (Domínguez, 1936). Si bien, en el caso del propio Villanueva, el vínculo con los ideales modernos se produce ya avanzado el siglo XX, cuando se produce se da en una forma decisiva.

El acuerdo moderno se consolida también a través de los Congresos Internacionales de Arquitectura Moderna, los llamados CIAM. En 1928, producen un primer documento, cuyo objetivo es el de "establecer un forum de debate" y "un frente común de la arquitectura

alineada con la modernidad" (Hereu, Montaner y Oliveras, 1994: 267). Este documento estaba firmado por destacados arquitectos de toda Europa.

En el campo de la educación se erige como emblema solitario y único la experiencia de la escuela de la Bauhaus (1919-1933), que si bien tuvo una vida relativamente corta y agitada por el contexto político, dejó una importante huella sobre la forma de abordar la arquitectura y la enseñanza.

Todas estas experiencias revelan la existencia de un plan común, de un paradigma sólido en el que una pregunta como las que nos hacemos con este trabajo no tenía cabida, por la sencilla razón de que el problema no existía. Como señala el profesor Oscar Tenreiro:

En los años cincuenta se abordaban los temas de la arquitectura discutiendo, lo que pensaban o hacían los cuatro héroes del Movimiento Moderno, Frank, Mies, Corbu y Aalto, que componían algo parecido a una cuaternidad arquetipal capaz de resumir los enfoques ortodoxos que podían tener lugar dentro del espacio que definió la Tradición Moderna. (Tenreiro, 1996: 2).

Después de estas palabras, Oscar Tenreiro ironiza, al afirmar que las cuatro referencias maestras se han traducido en los tiempos actuales en cuatro docenas. El bien definido panorama de la modernidad ha dado paso a la duda y a la disparidad.

La unidad conceptual y práctica se comienza a resquebrajar a mediados del siglo XX. En este sentido, resulta muy revelador el contenido de la tercera y última parte del libro Textos de arquitectura de la modernidad, una antología de textos significativos, recogidos y comentados por Pere Hereu, Josep María Montaner y Jordi Oliveras. Bajo el título de "La crisis de la modernidad" se recogen un conjunto de textos, en el que los autores contrastan los "objetivos y planteamientos bastante similares" (Hereu, Montaner y Oliveras, 1994: 287) previos a 1945, con la situación más reciente, en donde lo que predomina es una "enorme diversidad de posiciones arquitectónicas y la disparidad de focos de discusión y debate" (Ídem).

Aquí nos encontramos con las críticas del grupo "Team X" al interior de los CIAM, sus propuestas de nuevas categorías, un texto de Sigfried Giedion sobre la obra de Jörn Utzon, que es una suerte de justificación de la otrora incomprendida y poco aceptada Opera de

Sidney (piénsese en los acuerdos tácitos de la Weissenhof), las inspiraciones en el patrimonio del pasado de Louis Kahn, y las nuevas visiones filosofantes de Peter Eisenman. Así concluye el libro.

Con sus particularidades, el desarrollo de nuestra arquitectura se ha conducido por caminos paralelos. Si en el marco internacional, se puede identificar claramente la influencia del cuarteto de maestros modernos y sus planteamientos, se puede ver también como esta fórmula funcionó para el ejercicio docente de nuestra facultad de arquitectura. En la quinta y sexta década del siglo XX, los cursos de composición arquitectónica se daban en talleres, identificados por el nombre de los maestros que establecían las líneas de conducción: Villanueva, Galia, Tobito, entre otros pocos. El proceso de renovación, la subsiguiente creación de las unidades docentes y de los sectores de conocimiento hasta llegar al momento actual, no ha sido sino un proceso histórico en el que frecuentemente se clama por la integración de los conocimientos. En un artículo realizado por el profesor y exdecano de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo, el arquitecto Eduardo Castillo, se señalan los problemas de la enseñanza en 1968: ausencias de claros objetivos y falta de integración entre la asignatura de composición arquitectónica y las materias teóricas (Castillo, 2005: 25). Las propuestas de reestructuración se plantean la corrección de estos males, fundamentalmente la "integración de la enseñanza en áreas comunes de conocimiento" (Castillo, 2005: 25). El artículo concluye haciendo un llamado denunciando los frustrados intentos por lograr tales fines. Al parecer, sin el cobijo de los viejos maestros, la enseñanza no parece encontrar un camino más o menos unificado e integrado.

Sin adentrarnos más en el desarrollo de esta diversidad creciente, lo que se puede constatar en la actualidad es que el arquitecto contemporáneo se encuentra sin asideros sólidos. Las respuestas se tratan de encontrar en otras disciplinas, en los vanos intentos por cargar de discursos teóricos a la práctica de la arquitectura, en la validación de métodos, o en la pretendida integración entre las actividades de la investigación y el diseño.

Resulta inquietante constatar que en todas estas búsquedas diversas lo que ha quedado desdibujado es la propia arquitectura. Aun entendiendo que el artículo del profesor Eduardo Castillo se ubica en el ámbito académico, creemos que resulta revelador la ausencia

absoluta de referencias a la propia arquitectura, en su dimensión práctica y en su construcción real.

Aquí, vale la pena volver a mencionar a la Bauhaus, escuela de arquitectura en la que perfectamente se pueden identificar estrategias académicas, aunque su aporte más relevante y su propio objetivo y tema de discusión fue fundamentalmente la propia arquitectura.

La misma ausencia se encuentra en el artículo de la profesora Carmen Dyna Guitian. Aquí, el propósito de integración entre investigación y diseño debe conducir a la “biografía proyectual”, un instrumento metodológico absolutamente individual que permita hacer “coincidir al diseñador y al teórico” (Guitian, 1998: 12-13), con el único objetivo de conseguir un “modelo propio”.

Algunas preguntas fundamentales quedan excluidas en esta propuesta de trabajo: ¿a que tipo de arquitectura se aspira?, ¿no es importante considerar, en el proyecto, una de las aspiraciones de nuestro oficio como lo es la interpretación e incorporación de los aspectos colectivos, tal y como nuestro maestro Villanueva propugnó y puso en obra?

Al final, creemos que es necesario rescatar uno de los apoyos fundamentales para el trabajo del hacer y el pensar: la consideración de la propia arquitectura y de sus valores más fundamentales.

Ciencia y método se pueden convertir en marcos útiles y necesarios para la investigación y el conocimiento de la arquitectura. Digamos que este es el trabajo de la teoría de la arquitectura.

Por otra parte, cabría considerar al trabajo del proyectar en forma autónoma al marco de la investigación y, en cambio, permanentemente vinculado a la propia arquitectura. Así, el proyecto se entendería como ese proceso sintético cuyo fin es el de armonizar los mundos materiales y humanos, tal como sugería Alvar Aalto en 1940.

Por ahora sólo tenemos una claridad y una firmeza. No corresponde a ningún contenido. Si es alguna conclusión, sólo lo es en términos de procedimiento: conviene adentrarse en el tema como si este fuera nuevo, sin dejar nada por sentado a priori.

Consideraciones finales

En este momento vislumbramos que el recorrido de esta investigación será extenso y deberá abarcar conceptos y problemas de la teoría de la arquitectura, de la filosofía de la ciencia y de la estética. Sólo estamos en los pasos preliminares.

Por ahora, nos hemos detenido en algunos pocos autores y en algunos planteamientos que nos han parecido llamativos. Del breve recorrido que hemos hecho, extraemos estas consideraciones provisionales:

1- El problema de los tipos de conocimiento –racional, intuitivo, teórico, práctico- atañe tanto a las ciencias como a la arquitectura. No hay -a priori- tipos de conocimiento para las ciencias y tipos de conocimiento para la arquitectura. Las categorías de conocimiento, investigación, ciencia y arquitectura, se revelan muy complejas. El análisis de estas y de sus relaciones requiere un estudio cuidadoso y minucioso.

2-Ciencia, investigación y conocimiento son términos cargados de valores culturales. De alguna manera, se considera que el trabajo del arquitecto se valida en la medida que incorpora estos valores culturales a su trabajo. La ciencia sigue gozando de un privilegio como mecanismo para validar propuestas, proyectos e indagaciones. Salingaros critica duramente tanto a Jencks como a algunos arquitectos contemporáneos, que intentan –arbitrariamente- justificar decisiones formales bajo categorías científicas. Sin embargo, el mismo Salingaros busca en la ciencia un apoyo para la arquitectura.

Así, la tentativa por asimilar ciencia y arquitectura es muy fuerte. Convendría indagar con mayor profundidad en los aspectos teóricos, de formas y métodos, de procedimientos de la ciencia y de la arquitectura. Esto permitiría precisar y contrastar.

3-Parece conveniente identificar las diferentes relaciones que podemos establecer con la arquitectura. Estas pueden ser técnicas, vivenciales, creativas. Una veta que no hemos explorado todavía, es la estética. Parece igualmente importante. Estas diversas relaciones pueden ser objetos de investigaciones de diversa naturaleza.

4-Resulta conveniente analizar críticamente los planteamientos previos. Como vimos, en el caso del texto “El fin de lo clásico” de Peter Eisenman, bajo una postura provocadora e irreverente se presenta una hipótesis insostenible acerca de lo que lo que la arquitectura pueda

ser: una certeza o una ficción de orden epistemológico. Cabría ironizar: ya la arquitectura tiene bastantes problemas propios, para cargarse con algunos ajenos.

5- Algunas precisiones sobre los temas de investigación, ciencia y arquitectura.

5.1-La ciencia obedece a ciertos métodos y formas de trabajo. Así, una investigación con resultados negativos, no deja de ser científica aunque no compruebe positivamente la hipótesis inicial. Al contrario, una investigación así, puede convertirse en un importante aporte para el desarrollo de la ciencia y puede ser reutilizada. Al contrario, el proyecto mira, y debe mirar, a su resultado e implicación como arquitectura, y eso, y solo eso, será lo que lo valide. A la arquitectura no le interesa un buen método, si no produce una arquitectura valiosa.

5.2-La ciencia, por naturaleza, es analítica. La arquitectura, por naturaleza, es sintética. Así, el proyecto arquitectónico no puede constituirse en ninguna forma de investigación. Proyecto e investigación tienen objetivos distintos. Más que eso, excluyentes. El proyecto solo comienza a configurarse cuando se abandona toda actitud investigativa. Esto sucede porque en sus formas de proceder, la investigación analiza y divide el o los problemas planteados. Al contrario, en el origen y desarrollo del proyecto se debe perfilar la síntesis que apunta y anuncia a la obra.

5.3-Parte de los equívocos y de los problemas suscitados en torno a la relación entre investigación y proyecto, derivan de un problema que pertenece a la academia, y no necesariamente a la arquitectura misma. Para el docente, se vuelve natural la investigación. Es su forma de elaborar y transmitir experiencia. Parece legítimo que el docente investigue, y que este trabajo sea de índole científica. La discusión del valor de este trabajo se hará en el marco de la ciencia y en el de la academia. Para el proyecto, la discusión de su valor debe hacerse en el marco de la arquitectura.

Terminaremos compartiendo unas palabras que leímos hace ya algunos años. Nos impactaron profundamente. Tienen que ver con Alvar Aalto, con cuyas palabras se da inicio a este texto. La idea es de Gordon Best, y la encontramos en el ensayo titulado "Método e intención en el diseño arquitectónico". Leamos:

La diferencia más notable entre el diseño de Aalto y el de Alexander es que el primero genera una gran parte de su información sobre el problema mediante la

codificación, mientras que Alexander no empieza a codificar hasta que su descripción del problema es completa.

(Broadbent et. al., 1971: 339-341).

Ya entonces, e igual ahora, advertimos un tremendo problema en esta apreciación, porque la diferencia más tangible e importante entre el diseño y la arquitectura de Aalto y Alexander es que el primero fue un gran arquitecto, porque hizo una gran arquitectura. La recordamos y la recordaremos: Paimio, Mairea, Säynätsalo... De Alexander, recordamos sus libros, importantes y útiles, pero ninguna obra arquitectónica relevante.

Para la propia arquitectura, estas diferencias no deben ser olvidadas. Las posibles investigaciones, métodos y formas de proyecto no pueden estar por encima de la propia arquitectura.

Referencias

- BEST, Gordon (1971). En: BROADBENT, Geoffrey et. Alt. Metodología del diseño arquitectónico. Barcelona, Gustavo Gili, pp. 339-341.
- BUNGE, Mario (1996). La ciencia, su método y su filosofía. Bogotá, Global Ediciones-Panamericana Editorial.
- BRITO GARCÍA, Luis (2004). La ciencia: fundamentos y método. Caracas, Consejo Nacional de la Cultura.
- COLLINGWOOD, Robin Georg. 1984. Idea de la historia. México, Fondo de Cultura Económica.
- CURTIS, William (1998). "Lo único y lo universal: una perspectiva de historiador sobre arquitectura reciente". En: El croquis, n° 88-89 (Mundos uno), Madrid, 1998.
- DOMÍNGUEZ, Cipriano (1936). "los cinco puntos de la arquitectura de Le Corbusier". En: Revista del Colegio de Ingenieros. Caracas, n° 115, julio-agosto 1936.
- DELIUS, Cristoph, GATZMEIER, Matthias, SERTCAN, Deniz y WÜNSCHER, Kathleen. 2005. Historia de la Filosofía. Barcelona, Könnemann.
- FRAMPTON, Kenneth (1987). Historia crítica de la arquitectura moderna. Barcelona, Gustavo Gili.
- GUITIÁN, Carmen Dyna (1998). "La biografía proyectual: ¿una posibilidad de encuentro entre investigación y diseño arquitectónico? En: Tecnología y construcción 14 II. Caracas, UCV-FAU-IDEC.
- GOMBRICH, Ernst (1984). Historia del arte. Madrid, Alianza Editorial sa.
- HEREU, Pere, MONTANER, Josep María y OLIVERAS, Jordi (1994). Textos de arquitectura de la modernidad. Madrid, Nerea.
- HESSEN, Johan (1980). Teoría del conocimiento. México DF, Editores Mexicanos Unidos sa.
- JONES, Christopher (1970). Métodos de diseño. Barcelona, Gustavo Gili.
- MARTÍN FRECHILLA, Juan José (2007). De vientos a tempestades. Caracas, UCV-Ediciones FAU-UCV.

-MUNTAÑOLA Josep (2002). Arquitectura, modernidad y conocimiento. Barcelona, Edicions UPC.

-RODRÍGUEZ, Álvaro y MARIÑO, Alfredo (2005). "La investigación proyectual en arquitectura". En: CALVO, Azier (compilador). Aportes para una memoria y cuenta. Caracas, Ediciones FAU-UCV.

SALINGAROS, Nikos (2004). Charles Jencks y el nuevo paradigma en arquitectura. Recuperado el 18 de junio de 2008, de <http://www.arqa.com/index.php/esc/colaboraciones/charles-jencks-y-el-nuevo-paradigma-en-arquitectura.html>.

SCHILDT, Göran (2000). Alvar Aalto. De palabra y por escrito. Madrid, El Croquis Editorial, p. 143.

-STROETER, Joao Rodolfo (1997). Teorías sobre arquitectura. México, Editorial Trillas.

-STROETER, Joao Rodolfo (2005). Arquitectura y forma. México, Editorial Trillas.

-TENREIRO, Oscar (1996). "Interpelando a la crítica". Caracas, UCV-FAU, Trabajo de Ascenso para optar al grado de asociado en el escalafón docente.

-ZEVI, Bruno (1978). Saber ver la arquitectura. Barcelona, Editorial Poseidón.

**EL PROYECTO COMO PROCESO ARTICULADOR DE SABERES:
PROYECTANDO EL LUGAR**

Martín, Yuraima

Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad Central de Venezuela, Caracas.

yuraelena@gmail.com – ymartin@fau.ucv.ve

Ya desde la antigüedad, se nos propone la idea de que al hablar de lugar nos referimos al lugar *de alguien o de algo*, no de la noción de lugar como algo abstracto ó meramente físico, aséptico de toda injerencia o presencia humana, sino como el producto de un proceso histórico cultural que ha decantado en ese lugar y expresa este proceso (Sennet 1994; Martín, 2002).

En este trabajo reafirmamos entonces las ideas que distinguen el lugar del espacio. El espacio nos refiere a nociones geométricas (distancias, direcciones, proporciones, volumen, etc.) separando la forma material de la interpretación cultural (Hillier & Hanson, 1984. c.p. Gieryn, 2000). El espacio es aquello en lo que el lugar se convierte cuando el específico conjunto de cosas, que lo significan y valorizan le son extraídas. El lugar es espacio habitado, vivido, "llenado" por objetos y por prácticas y representaciones humanas (De Certau, 1984; Harvey, 1986 todos c.p. Gieryn, 2000). El lugar puede ser el edificio, la calle, el monumento, los espacios abiertos, y conlleva el ensamblaje, la articulación de "marcas" geográficas e interpretaciones, representaciones e identificaciones de los actores que lo habitan. Son dos los dominios del lugar, el dominio material y el dominio interpretativo, el físico y el semiótico, y aunque operan autónomamente lo hacen en dependencia mutua (Bourdieu, 1990. c.p. Gieryn, 2000). La vida de los seres humanos acontece, se sucede en los lugares, los lugares son por tanto el fruto de prácticas e instituciones sociales que se suceden en ellos y al mismo tiempo el lugar contribuye a la construcción de estas prácticas e instituciones (Giddens, 1984 c.p. Gieryn, 2000). El lugar por lo tanto media la vida social, es algo más que una variable independiente (Abu-Lughod, 1968. c.p. Gieryn, 2000).

Esta noción de lugar como espacio habitable en el que se despliega el habitar como modo de ser, como experiencia vivida, implica reconocer que el lugar reúne y ordena los objetos del

mundo para propiciar el modo de vivir en él, pero también implica reconocer que el lugar es mundo construido, sólo es posible su existencia por su construcción por parte del hombre. *"Esto es lo que Bollnow- discípulo de Heidegger denomina la doble concepción del lugar"*. El lugar como espacio concreto construido, el lugar como espacio para el modo de vida (De las Rivas, c.p. Guitián, 2000).

Muntañola, partiendo de su noción de lugar socio-físico, nos plantea el reconocimiento de la naturaleza del lugar como entrecruzamiento entre acontecimiento y estructura; lo cual posee un significado social (sentido) topogenético que se origina en las tres dimensiones inherentes al lugar habitado la dimensión ética, estética y científica.

El lugar como acontecimiento se refiere al hecho de que el hombre se sucede en el espacio, pone su impronta, lo marca, fija sus criterios de estética, es decir, lo altera, lo dirige, lo dota de discurso, se comunica con él; por lo que el lugar termina siendo producto del sucederse humano, es decir, el lugar es un acontecimiento humano (Martín, 1999). El hombre se actúa en el espacio, cuando hay otro u otros con quien se comunica y comparte el espacio, el lugar cambia de significado psicológico y emocional para quienes se suceden en él y para quien lo representa o trata de representar. Esto se articula con la condición socio-física del lugar en la que podemos identificar la estructura cultural en el proceso histórico constructivo que se revela en él.

Estos planteamientos nos remiten hacia atrás en la historia de la arquitectura, donde encontramos cómo la doble dimensión cultural y natural presente en los espacios habitados por el hombre ha sido destacada en los tratados de L.B. Alberti. En este sentido, Choay (1980), Saura (1988), plantean que la noción esencial de "concinntas" en la *De Re Aedificatoria* albertiana (que califican de raíz aristotélica), debe interpretarse bajo el prisma de la analogía entre naturaleza y cultura como el origen de las obras arquitectónicas, yendo más allá de la imitación de formas o mera búsqueda de proporciones divinas.

Muntañola nos propone entonces una estética de la arquitectura en la que la lógica del proyecto se desprende de sus dimensiones éticas. La lógica de la transformación de un lugar

es dialógica, su estética se estructura en poéticas y retóricas inmersas en la cultura e historia que las crea y sus medidas éticas y políticas se expresan en las leyes que lo rigen.

Entendemos entonces la arquitectura como una forma de pensamiento que opera en la construcción de lugares para la vida, una mediación científico-técnica, ética y estética entre el hombre y su medio y una adecuación simbólica entre su razón compositiva y expresión material, de tal manera que nos resulta evidente que el abordaje de sus proyectos reproduzca tal mediación.

De esta forma, para realizar la práctica de la configuración de lugares, el arquitecto recurre a su instrumento clave, **el proyecto arquitectónico**, sin embargo son diversas las ideas que manejamos en este sentido, evidentemente dependiendo de cómo entendamos y abordemos la práctica del oficio, en este sentido conceptualizaremos y recurriremos al instrumento.

En la actualidad podemos decir que hemos superado el afán metodologizante de los años 60/70 y pareciera aceptarse que puede haber distintas maneras de proyectar y, naturalmente que cada una de ellas producirá una arquitectura diferente. Sin embargo, aún podemos distinguir tendencias claras que diferencian metodológicamente, perspectivas de abordaje del proceso proyectual.

Por ejemplo, las metodologías que inspiradas en "el diseño moderno" Pericot (1991) se basan aparentemente en principios racionales pero que paralelamente suponen el rechazo sistemático de la propia capacidad de pensar y de la "sensibilidad y subjetividad" en los procesos de producción. Estas son metodologías proyectuales que se consideran más científicas y objetivas, mientras más menospreciaran las influencias de las iniciativas y aportaciones individuales y personales. Fiel a una lógica única y matemática, esta concepción, que se centra excesivamente en la información técnico-constructiva, pasando por alto la necesidad de la existencia argumental, defiende que los problemas de diseño solo pueden resolverse a partir de unos conceptos predefinidos y procesados rigurosamente en secuencias lógico-deductivas, quedando el proceso reducido a una simple práctica restrictiva y esquemática de efectos redundantes. Desde nuestro modo de ver esta concepción produce la ilusión de capacitar para un avance ordenado y preciso en el proceso proyectual,

pero en la mayoría de los casos conduce a soluciones conocidas, superadas y que a menudo están muy por debajo de las posibilidades y requerimientos derivados de la condición propia, viva, nueva, única del problema a resolver. Son formas de abordaje que no aceptan la naturaleza compleja, integral y holística de la realidad.

En la tradición académica, el discurso sobre el proyecto arquitectónico alude al resultado, al producto, y no a los procesos que tienen lugar para garantizar la producción del objeto. Sin embargo, Guitián (1998) insiste en retomar los aportes filosóficos que nos apuntan que la esencia del proyecto radica en su condición de anticipación de posibilidades, se define por su realización, se refiere a la posibilidad de hacer o de pensar y es en esta práctica social que implica un hacer y un pensar, en un espacio-tiempo determinado donde radica su condición de acción social. Esta práctica proyectual se fundamenta en la condición de reconocer recursos y limitaciones, físico-naturales, sociales, históricos, económicos, políticas, etc., en el proceso de prefiguración de una acción futura, para lo cual el proyectista acude a la representación como lenguaje y como contenido de su proposición (Guitián, 1998:10). En este sentido, queremos destacar la capacidad de la acción de proyectar el lugar para la vida, de articular conocimientos, saberes, relacionados con el territorio, su historia y las prácticas sociales existentes en el mismo. Consideramos que toda acción que esté relacionada con la transformación del hábitat humano siempre será de especial trascendencia para sus habitantes. Esta condición le asigna un particular valor y potencial al proyecto como instrumento de esa transformación, ante la posibilidad que ofrece de servir de escenario en, y alrededor del cual, generar procesos integradores de esta diversidad y complejidad de contenido.

En este trabajo nos referimos, entonces, al proyecto arquitectónico como la acción de anticipar posibilidades - prefigurar acciones futuras- que se fundamenta en la condición de reconocer las diferentes dimensiones (físico-naturales, sociales, históricas, económicas, políticas, etc.) que constituyen la realidad, y para lo cual el proyectista acude a la representación como lenguaje y como contenido de su proposición. "El proyecto es la síntesis compleja en la cual convergen multiplicidad de saberes y procedimientos metodológicos que vinculan lo artístico- estético, lo científico y lo ético. De esta manera, a

continuación proponemos el conjunto de dimensiones que caracterizan el proyecto arquitectónico desde esta perspectiva de aproximación:

- **La sabiduría virtuosa del proyectar**

La máxima sabiduría-virtud-arquitectónica significaba para Aristóteles el cenit de la excelencia de la virtud y de la sabiduría práctica, que se aprende no solo por la práctica de la virtud y del juicio o en la deliberación sobre la acción, sino gracias a una capacidad de juicio que no está en la sabiduría-virtudes normales. Esta se caracteriza por proyectar el futuro, por ser capaz de ser justo, no por una virtud inherente al presente sino por la capacidad del juicio reflexivo sobre la realidad de la propia acción.

Esta actuación debe fundamentarse en el fortalecimiento, cada vez mayor, de la capacidad de juicio reflexivo sobre la realidad en la cual actuamos; el conocimiento de los procesos y dimensiones que configuran la realidad a la cual nos enfrentamos es una fuente inagotable de sabiduría-virtuosa que enriquecerá y adecuará aún más nuestras posibilidades de actuación en esta realidad específica.

Esta dimensión del proyecto se refiere a una "sabiduría" que prevé, que anticipa el mejor lugar posible y que ha de tener la capacidad de evaluar hasta qué punto unas medidas, funciones y formas espaciales podrán subsistir en el tiempo o deberán transformarse; se trata de una sabiduría que debe ser capaz de reflexionar sobre el pasado y el presente y a partir de allí, conformar un futuro mejor para todos.

Esta aguda crítica del pensador griego nos plantea que asumir la complejidad que representa el lugar, comienza por el reconocimiento de que cada vez que actuamos como arquitectos, estamos transformando la realidad ineludiblemente, estamos transformando el territorio y las diferentes redes sociales que en él se articulan sobre y a partir de él; parte por asumir; la enorme responsabilidad ética que significa esta transformación junto con el hecho de que estamos tomando decisiones por "otros", planificando el modo de vida de otros, tenemos en nuestras manos, con nuestra actuación, la posibilidad de aportar soluciones, resolver sus necesidades sentidas, contribuir a mejorar la calidad de vida de esos otros o de simplemente, no hacerlo.

Al respecto, coincidimos con Subirats (2003) quien nos propone la necesidad de que los arquitectos *“repoliticemos la arquitectura”*, que reintroduzcamos la política en lo que hacemos; lo que implica preguntarnos: ¿para qué sirve lo que hacemos? ¿quién gana y quien pierde con ello? ¿al servicio de quién ponemos nuestro trabajo? Este filósofo español hace un llamado a los arquitectos en el que plantea que *“un arquitecto, como cualquier otro técnico, debería comenzar a tener problemas de conciencia si desvincula totalmente soluciones técnicas de problemas sociales y objetivos explícitos en relación con lo que se le pide”*. Estos planteamientos intentan hacer énfasis en la necesidad de retomar, en el discurso y ejercicio disciplinar, aquellos aspectos que a través de la historia de la arquitectura siempre han sido importantes, pero que con el paso del tiempo hemos ido dejando de lado. El valor de las convicciones, la responsabilidad ética sobre lo que hacemos, el saber que nuestra actuación debe principalmente contribuir a mejorar la calidad de vida de la gente con el menor impacto ambiental posible.

- **El saber de la historia o proyectar recordando**

Uno de los errores del pensamiento moderno de la primera mitad del siglo XX, fue pensar que se podía estar adscrito a una doctrina permanente o a una definición científica de intención arquitectónica, independientemente del lugar y de las formas culturales. Proyectos como los rascacielos en Berlín 1918 o los edificios en Alexander Flats 1921 de Mies Van Der Rohe o los proyectos para la zona central de París 1936 de Le Corbusier, no sólo tienen en común la misma representación sino la misma sensibilidad en la definición de un tipo de relación entre la arquitectura existente y la arquitectura que se proyecta como nueva. Lo nuevo se impone sobre lo existente generando una herida, una cicatriz muy difícil de suturar.

En este sentido, nos parece importante retomar la noción de Ricoeur (1986), que establece que el proceso proyectual es un proceso que asemeja al proceso de "recordar" a aquello que es la "memoria". Como diría Ricoeur inspirado en Aristóteles: el proyecto devuelve presente lo ausente, distinguiendo dos tipos de ausencias, la ausencia como simple irreal (lo imaginario) y la ausencia que ha sido lo anterior (lo que para Aristóteles es la marca distintiva de la memoria). Cuando proyectamos hacemos presente algo que no está pero

que ha estado. *"Existe pues, una re-interpretación de lo existente desde el proyecto, una necesidad de ruptura, no solamente para redescubrir lo que existe, sino para inscribir en la realidad una nueva perspectiva de futuro"* (Pellegrino, 2000:12). De esta forma el proyecto es una porción (trozo) en el espacio y el tiempo.

A menudo los arquitectos entendemos el proceso proyectual como el resultado de un conjunto de ideas autónomas, producidas únicamente por el genio de su autor, inspiradas o argumentadas en el conocimiento disciplinar exclusivamente, a manera de "invento", "novedad" y "acto original". Por supuesto que en el proceso proyectual la dimensión estética surge de las capacidades intelectuales del autor, de sus capacidades poéticas y retóricas, de sus facultades relacionadoras. Pero estas capacidades están siempre referidas a imágenes, ideas, situaciones, que hemos visto, sentido, escuchado en un tiempo pasado; son el producto de la activación, en el presente, de un diálogo que nos permite proyectar hacia el futuro recordando hacia el pasado, que nos permite a partir del conocimiento de lo que ha existido, lo anterior a nosotros, conocer lo que existe y prefigurar, prever, proyectar una situación para un acontecer futuro. Este diálogo en el tiempo debe ser también un diálogo en el espacio, entre las múltiples dimensiones éticas, estéticas y lógicas que están presentes en todo lugar o en todo tiempo depositado en el espacio.

▪ **El saber relacionado del proyecto**

Partiendo de la premisa que reconoce el proyecto como representación de la realidad, lo que evidencia que estamos involucrando la categoría conocimiento en el proceso de prefiguración de la realidad, el proyecto entonces implica conocer.

Es este sentido, la idea de lugar desarrollada por Norberg-Shuldz (1988) aparece relacionando lugar y acción humana en la arquitectura; destacando la importancia dada al problema del conocimiento, de la comprensión del lugar. Solo entendiendo nuestro lugar, podemos participar creativamente en su transformación y contribuir a su historia. Esta posibilidad estará vinculada a la capacidad de relacionar.

En este sentido, asumimos una actitud ante el proyecto arquitectónico, forjada en la búsqueda de articular los rasgos locales promovidos desde el sujeto en el lugar y sus

dimensiones globales, como corresponde a cualquier obra de alto contenido poético artístico, en la búsqueda de lo que denomina una "modernidad específica" (Muntañola 2000).

Esta articulación poética pasa necesariamente por reconocer y sentir lo único de cada lugar y que el proyecto es capaz de prever y posibilitar. "*Es decir, que el oficio del arquitecto es, a la vez solidariamente, un saber unas maneras de hacer muy antiguas y una atención ante lo nuevo, lo único, lo específico de cada proyecto.*" Muntañola nos precisa que justamente para descubrir esto que es específico y único de cada proyecto y que nos permite avanzar en la producción de lugares para la vida, es necesario que el arquitecto esté extremadamente atento al contexto cultural en el cual actúa y no solo al texto físico, formal y funcional (Muntañola y Zárate, 2001).

"El espacio conforma, no ya un uso, sino una interacción óptima, es decir una cultura determinada". No se trata de buscar un uso concreto del espacio, sino de profundizar en la búsqueda de un espacio que permita fundamentar las interacciones posibles de una cultura, que sirva de soporte a una manera, una cultura, de relación con la naturaleza, y así, de interacción social integral, sensible e inteligible (Muntañola, 1992)

A partir de estas consideraciones, la competencia del arquitecto es por consiguiente, *"entender en la proliferación de formas y mecanismos que se producen constantemente, entender, órdenes, líneas, vectores, fuerzas, que permitan introducir algún tipo de entendimiento, clarificación de este proceso en permanente estado de transformación"* Solá-Morales (1995). Por su parte Moneo nos indica que quien es capaz de comprender lo que hay de permanente en un lugar y lo cambiante que se puede gestar allí, es verdaderamente capaz de actuar en este lugar (Moneo, 1999).

Entonces, un proyecto arquitectónico o urbanístico como algo lanzado al futuro, no se reduce a una adaptación a la realidad, a lo existente, sino que es el resultado de una re-lectura y re-significación de la misma. El verdadero desafío radica en la capacidad de comprender en esa relectura aquello que es propio, único de ese lugar, y que debe permanecer en el tiempo como él mismo.

- **La diferencia como fuente de conocimiento: el saber de la alteridad**

En este sentido nos parece interesante la noción de diferencia opuesta a la de repetición, de alteridad opuesta a la identidad, propuesta por Bajtin (1981). Esta noción diferencia con viejas raíces filosóficas en Heidegger, cuestiona el ideal de la cultura de los últimos siglos: el ideal del pensamiento único, de la cultura homogénea; lo que en arquitectura podríamos referir como el ideal de la repetición, de volver a hacer aquello que siempre se había hecho, volver a construir el orden, la simetría, la estabilidad, de aquello permanente, durable, inamovible. Solá Morales (1995) plantea que la noción de diferencia es también útil para la arquitectura. Sin embargo para este autor, la diferencia en la arquitectura significa introducir un factor de dinamismo, de transformación, de temporalidad y por lo tanto un modo mediante el cual nuestra mente parta de la diferencia como el esquema, como la formalización a partir de la cual la arquitectura y la ciudad pueden pensarse. Pensar desde la diferencia es pensar que entre este momento y el siguiente hay, aunque sea infinitesimalmente, una diferencia y sólo en la diferencia aparece el conocimiento, porque comparando las diferencias surge el saber de estas diferencias.

Consideramos que esta noción puede ser muy estimulante y sugerente pero sigue siendo muy abstracta, por lo que acudimos nuevamente a Bajtin quien propone la dialogía de las diferencias como "condición de posibilidad" concreta en la producción de una obra de arte. Posibilidad objetiva, material, histórico-social, y no abstracta, utópica; la cual, por su constitución está imposibilitada a ser indiferente respecto al o "los otros", al o "lo otro". Ponzio (1998), nos indica que para Bajtin, nuestro encuentro con "el otro" no se realiza sobre la base de la tolerancia o el respeto (que son iniciativas del "yo") sino que el otro impone su alteridad irreductible sobre el "yo", independientemente de las iniciativas de este último. Es el "yo" el que se construye y tiene que abrirse camino, que ya pertenece a otros. Esto sucede en el ámbito lingüístico y en el ámbito de la construcción de nuestra propia conciencia. Pero, el autor insiste en que para Bajtin la conciencia está hecha de lenguaje y por lo tanto está hecha de relaciones sociales y al respecto afirma que *"nuestras palabras las tomamos de la boca de los demás" y están configuradas con intenciones ajenas antes de que nosotros las usemos como materiales e instrumentos de nuestras intenciones"* (op.cit:26).

De esta forma, Bajtin destaca que todos nuestros discursos interiores, es decir nuestros pensamientos, son inevitablemente dialógicos; el diálogo no es una propuesta, una concesión, una invitación del yo, sino una necesidad, una imposición de un mundo que ya pertenece a otros. *"Por lo tanto el yo es desde sus orígenes algo híbrido, es un cruce. La identidad es un injerto"* (op.cit:27). Esta identidad individual es aplicable a la identidad del lenguaje, de un grupo social o sistema cultural. *"Un grupo social se reconoce a través de un complejo proceso de diferenciación con respecto a lo que es diferente"*. En palabras de Bajtin, *"una lengua, puede verse solamente a través de los ojos de otra lengua"* (op.cit:28).

Nos parece que esta idea del valor de la diferencia, puede sernos muy útil, pues sólo comprendiendo aquello que es propio, específico, local y global a la vez en un determinado lugar, su configuración física y quienes y por qué lo han conformado así, podremos comenzar a pensar en su intervención, a partir del reconocimiento de que antes ha existido algo, que es diferente a lo que ahora puede ser y que lo han pensado y ejecutado otras mentes antes que nosotros de determinadas maneras, respondiendo a determinadas circunstancias.

En este sentido en este trabajo planteamos que, el proyecto arquitectónico debe considerar la propuesta teórica que subyace en la idea de "construir sobre lo construido", pero desde una perspectiva dialógica, que en vez de hacer alarde -como usualmente ocurre- de ser la obra pionera, sin referentes pasados, cuya misión es fundar (y no re-fundar) el lugar y de ser construida a espaldas de los usuarios (anotándose los profesionales un triunfo si evitan su participación en el proceso de diseño) logre conseguir que el espacio arquitectónico sea la consecuencia de un dialogo social, generado a partir de la cooperación entre disciplinas, culturas, etc., que sirva de soporte y estímulo para la interacción social, cultural y educativa precisa.

El espacio conforma, no ya un uso, sino una interacción óptima, es decir una cultura determinada. No se trata de buscar un uso concreto del espacio -como se ha criticado de muchos estudios de la sociología del espacio -sino de profundizar en la búsqueda de un espacio que permita fundamentar las interacciones posibles de una cultura, que sirva de

soporte a una manera, una cultura, de relación con la naturaleza, y así, de interacción social integral (Muntañola, 1992).

- **El saber de “el otro”**

En el ámbito profesional de la arquitectura, desde principios de los años 60 ya se discute sobre el papel del “usuario”¹ en el proceso de diseño; estas discusiones constituyen un antecedente fundamental de la propuesta teórica de este trabajo: la necesidad de hacer del proyecto un escenario comunicativo, de configurar el lugar a partir del diálogo entre quienes lo piensan y quienes lo habitan o habitarán, de la consideración de “el otro”, sus “voces”, su punto de vista, su cultura, como aspecto inherente del proceso proyectual.

Recordemos los artículos de John Turner sobre sus experiencias en barrios peruanos y las experiencias de Christopher Alexander que exploraban métodos efectivos de valoración de los requerimientos del usuario para ser incorporados al proceso de diseño.

La historia nos indica que la idea de la participación del usuario en el proceso de prefiguración del lugar tiene suficiente tiempo rondando el pensamiento sobre la arquitectura y en la actualidad podemos discutir acerca de cuán útil ha sido su aplicación y qué posibilidades puede ofrecernos en el futuro.

En este sentido, de especial relevancia es hacer referencia a la vasta experiencia de “diseño participativo” desarrollada por Sanoff (1990) y su equipo en el Estado de Carolina del Norte, en los Estados Unidos y que sistematizan en el campo académico en la Escuela de Diseño de la Universidad del mismo Estado.

Este autor nos refiere que la participación se produce cuando el usuario es involucrado en el proceso de toma de decisiones a través del cual se pretende transformar el lugar que habita

¹ Al hablar del usuario nos referiremos al beneficiario, a la gente que habita o habitará el lugar en cuestión, pues consideramos que el término usuario limita la relación del hombre con su entorno socio físico a nociones funcionales, parciales, dejando de lado otras dimensiones que caracterizan esta relación. Los lugares no solamente se utilizan, sino que son habitados por personas específicas que los impregnan y son impregnados al mismo tiempo de significados y sentidos en un acontecer recíproco y continuo.

o con el cual está relacionado, es decir, se refiere al proceso a través del cual los futuros habitantes se involucran en la actividad de diseño. Esta perspectiva define el proceso de diseño participativo como la interacción "cara a cara" entre individuos que son convocados con un propósito concreto, la creación o transformación de un lugar específico. La especificidad de esta forma de abordar el proceso proyectual radica en la posibilidad de que los habitantes acompañen a los diseñadores en aquellos procesos de levantamiento de información, que les permitan identificar problemáticas, fortalezas, etc., y que también incidan en la toma de decisiones relacionadas con la transformación de su entorno y modo de vida. La idea es que esto se convierta en una posibilidad de comprensión de la realidad en la que acontece la vida de estas personas, a través de un diálogo abierto y un escenario de trabajo fundado en la comunicación y la confianza.

En este sentido, en un proceso proyectual participativo, los habitantes del lugar estudiado se convierten en protagonistas activos del proceso y son involucrados desde el inicio de la experiencia, en los primeros momentos del análisis para la comprensión de la problemática y el diagnóstico, hasta en el desarrollo de propuestas y recomendaciones que marquen posibles vías de solución de los problemas que han sido identificados.

Los métodos tradicionales de abordaje del proceso proyectual tienden a generalizar los requerimientos de la gente o a fragmentar la realidad a intervenir; en este caso se propone la generación de oportunidades de diálogo efectivo con la gente que habita el lugar, recurriendo a herramientas de las ciencias sociales que permitan al diseñador una comprensión más profunda de la condición humana. No se trata de descubrir qué quiere la gente, sino de conocer cómo se reconoce a sí mismo, qué es aquello que le es propio, cómo se representa a sí mismo y a los demás; e involucrarlo comprometidamente en el logro de sus deseos y satisfacción de sus necesidades.

En este concepto se distingue que la participación del habitante no debe restringirse al anuncio de sus necesidades, exigencia de satisfacción de sus deseos o a una simple aceptación o rechazo de una idea o propuesta hecha por el diseñador; sino a su inclusión en el proceso, desde sus fases de definición de los problemas, diagnósticos y propuesta de alternativas. Esta aproximación se basa en el concepto de democracia en el que se reconoce

como valioso el aporte de todos y cada uno de los diferentes sujetos; y nos refiere a una forma de trabajo que pretende ilustrar un intento metodológico en el cual el diseño debe ser entendido como un esfuerzo colectivo de toma de decisiones que opera bajo los principios democráticos.

Este aspecto es muy importante a considerar en sociedades en las cuales existen dificultades en el ejercicio de las libertades individuales de los ciudadanos, en cuyo caso la participación es especialmente relevante como mecanismo capaz de crear espacios de inclusión, de intercambio, de compromiso capaces de fortalecer y promover el ejercicio ciudadano.

Es importante resaltar que este tipo de enfoque es especialmente relevante cuando nos enfrentamos como profesionales al diseño del hábitat humano, al problema de la ciudad, y es interesante distinguir estos retos de la tarea de diseño de lugares de naturaleza más específica y delimitada como por ejemplo, unas naves industriales, una petroquímica, los cuales están fundamentalmente definidos por la actividad que en ellos se desarrolla y una demanda funcional específica. Esto no es lo mismo que diseñar una casa, barrio, edificio de uso colectivo, etc. Si los diseñadores están interesados en potenciar sus esfuerzos en la mejora de la calidad de la vida cotidiana de aquellos para quienes desarrollan su trabajo, debemos considerar e incorporar el aporte que puede significar la participación comprometida de los beneficiarios en el proceso proyectual.

Son muchas las ventajas que implica este tipo de abordaje, tanto para cada uno de los habitantes como para el grupo de la comunidad y los profesionales que intervienen en el proceso.

En primer lugar, desde el punto de vista social, la participación del habitante en el proceso de diseño permite conocer más profundamente las características y necesidades sociales de la gente, poniendo los recursos individuales a disposición del grupo comunitario específico. En segundo lugar, para el grupo de los habitantes su participación representa e incrementa la percepción de tener influencia en el proceso de toma de decisiones de diseño y aumenta la conciencia de lo que implican las decisiones tomadas; lo que repercute en la consolidación de un compromiso compartido para alcanzar una meta común.

En tercer lugar, para el diseñador, este tipo de acercamiento le permite acceder a una mayor cantidad, más relevante y directa información de la cual puede hacer un uso racional sin que ello afecte el proceso creativo. Esta forma de abordaje no pretende disminuir la responsabilidad del arquitecto en el proyecto, por el contrario, la aumenta, al introducirle nuevos factores que considerar y la necesidad de integrar y articular las diferentes visiones en la búsqueda de soluciones entendidas y respaldadas por todos los participantes. Este hecho no debe ser entendido como una camisa de fuerza que se impone a la capacidad creadora del arquitecto, sino como la posibilidad de ofrecerle al arquitecto una mayor cantidad de información, una visión más nutrida y acertada de la problemática a la que se enfrenta, lo que más bien puede convertirse en rica fuente creativa para su imaginario.

Este enfoque propone ampliar el rol del profesional del arquitecto sumándole el rol de instructor y facilitador del proceso de diseño, intentando potenciar su valor, utilidad, estima y respeto en la sociedad.

La tarea del diseñador ya no es la de producir soluciones propias, acabadas y únicas, sino la de extraer las soluciones a partir del intercambio y conocimiento de la forma de vida y expectativas de aquellos y aquellas que serán finalmente afectados por dichas soluciones, quienes las habitaran. La energía del diseñador y su creatividad e imaginación debe ser dirigida a alcanzar el mayor nivel de conciencia de sus clientes o compañeros de equipo, es a través de la discusión, de este proceso de intercambio que la solución se va configurando como resultado. El diseñador expone sus opiniones, ofrece información técnica o especializada y discute las consecuencias de las distintas alternativas, tanto como los habitantes pueden también dar sus opiniones y contribuir desde el saber del que disponen, el heredado culturalmente, el que les brinda su experiencia, etc.

En estos procesos, no solo es importante el hacer más apropiada y apropiable la solución de diseño gracias al acceso y manipulación de una mayor y mejor información, sino también el crecimiento propio del grupo de participantes cuyo conocimiento y conciencia de sí mismos se ve también acrecentada. Como indica Verba (1981), si la gente que espera por los cambios participa decidiendo acerca de cuáles deben ser estas transformaciones y cómo deben llevarse a cabo, en poco tiempo esto puede implicar significativas transformaciones en

el comportamiento humano. Así mismo, promueve la participación de numerosos especialistas en diversos campos capaces de cooperar en el proceso de diseño, pues todos los esfuerzos son necesarios para aumentar la conciencia de la gente acerca del tema de la transformación de su hábitat. Los profesionales deberán hacer un gran esfuerzo en producir soluciones de diseño a partir, no sólo de sus propias representaciones del lugar, sino deben incluir también las representaciones de los habitantes.

Estas consideraciones sobre el proyecto superan la referencia al artefacto o producto objeto de la acción de prefiguración, refiriéndonos a los términos de la articulación entre la prefiguración de este objeto y el proceso de proyección a través del cual se produce este objeto, es decir, también nos referimos al proceso de configuración (construcción) y refiguración (uso) del mismo, pues esta articulación es lo que da lugar a la verdadera representación de la realidad en la cual pretendemos actuar como arquitectos.

El proceso proyectual nos remite entonces, a un proceso a través del cual a partir de la interpretación de los valores físico-naturales y los modos de vida que se despliegan en un tiempo-espacio determinado, se prefiguran (diseñan), configuran (construyen) y refiguran (utilizan, implementan) un conjunto de relaciones entre este lugar y su historia (espacio y tiempo).

Estas consideraciones nos evidencian, una vez mas, la condición colectiva del proceso proyectual y nos permiten posicionarnos desde una noción de proyecto que no acaba con la construcción del edificio, ni con su uso o puesta en escena, sino que el proyecto arquitectónico aun cuando se cristaliza al ser vivido y se convierte en lugar, siempre será una parte, porción del espacio y del tiempo ya que su uso (refiguración) lo mantendrá en constante transformación.

Es así como nos acercamos al proyecto arquitectónico, desde la hermenéutica/ dialógica -que va mas allá de la dialéctica materialista, la dialéctica es bidireccional- la dialógica implica un cruce de diferentes relaciones culturales de significados, de modos de hacer las cosas y de vivir y entender la realidad. Desde esta perspectiva de la investigación como interpretación-

comprensión, la realidad ocurre de lado y lado, hay una co-construcción en la que interviene la "voz" del investigador y las de los informantes.

El énfasis de este posicionamiento está en el análisis de los textos (proyecto y obra resultante) y sus discursos. Permite divulgar nuevas voces que normalmente no son escuchadas e involucrar a nuevos actores. Reconoce, valora y promueve la diversidad, las visiones y versiones de "otros" y su difusión por parte de los investigadores para producir prácticas nuevas. En este sentido, la comunicación, capacidad de intercambio y relación entre participantes, se convierte pues en el ingrediente fundamental de este tipo de enfoque, es una condición necesaria a los niveles personales y profesionales si se espera que la actividad grupal se active más allá de lo meramente inmediato.

Reflexión final

Estas categorías nos proponen una manera distinta de abordar el proyecto arquitectónico por parte de los arquitectos interesados en la prefiguración y configuración del espacio habitable, cuya misión principal es la de comprender qué es lo que está pasando en ese lugar, cómo se ha originado, cuál es su naturaleza propia y en qué sentido debemos conservarlo o transformarlo y para qué y quiénes. Será el conocimiento de estos aspectos lo que deberá guiar nuestra actuación.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

BAJTIN, M. (1981) *The Dialogic Imagination: Four Essays*, ed. Michael Holquist, trans. Caryl Emerson & Michael Holquist. Austin: University of Texas Press.

GUITIÁN, C.D. (1998) *La biografía proyectual: ¿una posibilidad de encuentro entre investigación y diseño arquitectónico*. Revista Tecnología y Construcción. Vol.14-2, pp. 9-13. Caracas.

FERNÁNDEZ-ALBA, A. (2001) *La ciudad herida*. Huerga y fierro editores, S.L. Barcelona.

MARTÍN, Y. (2002) *Análisis y comprensión del lugar autoconstruido desde una perspectiva hermenéutica y dialógica*. Trabajo presentado para ascender a la categoría de asistente en el

escalafón de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad Central de Venezuela. Caracas.

MUNTAÑOLA, J. (2000) *Topogénesis: fundamentos de una nueva arquitectura*. Ediciones UPC. Arqitext 11. Universidad Politécnica de Cataluña.

_____ (2002) *Arquitectura, modernidad y conocimiento*. Revista: *Arquitectonics: Mind, Land and Society*. Vol.2. Ediciones UPC. Universidad Politécnica de Cataluña.

MUNTAÑOLA, J y ZARATE, M. (2001) *El lugar, la arquitectura y el urbanismo: elementos teóricos para el conocimiento y proyecto del ambiente socio físico*. Polis científica. Publicación científica de la Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo de la Universidad Nacional del Litoral, Santa Fe.

MONEO, R. (1999) *La solitudine degli edifici e altri scritti. Questioni intorno all'architettura*, Umberto Allemandi & Co. Torino, London.

PELLEGRINO, P. (2000) *Le Sens de l'espace*. Livre II, La dynamique urbaine. Paris: Anthropos

PERICOT, J.(1991) *Límites pedagógicos del diseño moderno*. Temes de Diseny, 6. Barcelona.

PONZIO, A. (1998) *La revolución bajtiniana*. Fróneisis. Cátedra Universitaria de Valencia.

RICOEUR, P. (1986) *Del texto a la acción*. Fondo de Cultura Económica. 2.000. México.

SANOFF, H. (1990) *Participatory design: theory & techniques*. Raleigh, North Caroline.

SENNET, R. (1994) *Carne y piedra: El cuerpo y la ciudad en la civilización occidental*. Alianza editorial, Madrid.

SUBIRATS, J. (2003) *Repolitizar la arquitectura*. Artículo de opinión, El país.

VERBA, S. (1995) *The Citizen as Respondent: Sample Surveys and American Democracy*. Presidential Address, American Political Science Association, *American Political Science Review* 90, (March):1-7.

ZABALA, I. & PONZIO, A. (1997) *Mijail M. Bajtin: Hacia una filosofía del acto ético: de los borradores y otros escritos*. Anthropos. Barcelona.