

UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA
FACULTAD DE HUMANIDADES Y EDUCACIÓN
ESCUELA DE ARTES
DEPARTAMENTO DE ARTES PLÁSTICAS Y MUSEOLOGÍA

***Relaciones espaciales entre arquitectura y esculturas transitables en
Caracas (1960-2004)***

Trabajo de Grado para optar al título de Licenciado en Artes,
Mención Artes Plásticas

Alumno: Arquitecto Vilma Carolina Lezama García
C.I.: 6374481
Tutor: Profesor Geller Darío Hernández Nieves

Caracas, julio de 2016

Índice de contenido

Dedicatoria	
Agradecimientos	II
Resumen	III
Introducción	IV
1. Capítulo 1. El hombre y la creación del espacio	
1.1. En búsqueda de un <i>espacio plástico</i>	1
1.2. Hombre y espacio como relación vital.....	3
1.3. Relación del hombre con el conocimiento del espacio.....	11
1.4. Relación del hombre y la creación de espacio.	32
2. Capítulo 2. Relaciones espaciales entre la Arquitectura y la Escultura	
2.1. Arquitecturas escultóricas y esculturas arquitectónicas	35
2.2. De lo antropomórfico a las esculturas transitables	41
2.3. Cómo ver la arquitectura a través de su espacio	46
2.4. Relaciones espaciales entre arquitectura y las esculturas transitables.....	49
2.5. Metodología para analizar las estructuras transitables a niveles espaciales	55
3. Capítulo 3. Comparación a niveles espaciales	
3.1. Centro Banaven.	78
3.2. Parque Cristal	97
3.3. Cámara de Cromo-saturación de Cruz Diez	111
3.4. Penetrable Jesús Soto	123
Conclusiones	138
Bibliografía	142
Índice de Imágenes	147

A mi guía, mi tutor y profesor... Freddy Carreño,
que en paz descansa.

Agradecimientos

La culminación de este trabajo no hubiese sido posible sin la participación activa del profesor Freddy Carreño, que fue una fuente permanente de inspiración, así mismo quiero dar las gracias, al profesor Geller Hernández, por su materia Elementos de Expresión Visual, que me orientó en los aspectos plásticos formales para las obras analizadas en esta investigación, no puedo dejar de mencionar al Ingeniero Pablo Guillen por su colaboración en la reconstrucción de planos y esquemas arquitectónicos y también debo mi gratitud al profesor Elías Castro por sus recomendaciones bibliográficas.

Resumen

La presente investigación versa sobre las relaciones espaciales entre la arquitectura y las esculturas transitables, disciplinas que prestan contribuciones para la creación de espacios a niveles estéticos.

En la historia del arte contemporáneo la escultura asume el espacio como su elemento esencial, acercándose a la arquitectura, aumentando sus escalas, perdiendo el centro para otorgárselo al espectador que formará parte de la obra al poder transitarla, logrando así la representación de un lugar que alberga al individuo.

Esta investigación se adscribe a los estudios de artes plásticas desde un enfoque plástico y no histórico. En suma se compararon los ambientes *Penetrables* de Jesús Soto (1968) y *la Cámara de cromo-saturación* de Carlos Cruz Diez (2004) con estructuras arquitectónicas, cúbicas, monumentales y de-construidas como el *Centro Banaven* (1978) de Philip Johnson y *Parque Cristal* (1977) de Walter J. Alcock. El estudio encontró relaciones interesantes entre las estructuras arquitectónicas y las formas escultóricas, así como entre los espacios creados por las esculturas y la arquitectura misma. Se evidenció que en estos casos la escultura y la arquitectura generan los mismos efectos estéticos. En consecuencia, la arquitectura posee cualidades plásticas que llevan a considerarla como arte.

Los resultados arrojan que tanto la arquitectura y la escultura son creadoras de espacios que expresan significados, así mismo se concluye que hay arquitecturas escultóricas y esculturas arquitectónicas y que ambas portan un valor estético.

Palabras clave: arquitectura, escultura, espacio, estética.

Introducción

La presente investigación versa sobre las relaciones espaciales entre la arquitectura y las esculturas transitables. Se ha definido la arquitectura como la adecuación del espacio a las necesidades del hombre, y por otra parte la escultura la entendemos como el arte que se expresa a partir de la construcción de volúmenes y de la conformación de espacios.

Esta investigación, discute una faceta de la relación entre el espacio y su producción de sentido, intenta analizar esa cualidad inherente al espacio de portar significados desde un punto de vista artístico, determinando un espacio plástico, ese espacio definido por el arte, que se abordará tanto en las esculturas transitables como en la arquitectura. En este sentido, el presente trabajo se centra en estudiar el fenómeno del espacio tanto en la arquitectura como en la escultura y se adscribe a los estudios de artes plásticas a niveles plásticos y no históricos.

Las interrogantes que determinan esta investigación son las siguientes: ¿Podrían compararse las esculturas transitables venezolanas, específicamente en Caracas (1960-2004), como son *Los penetrables* de Jesús Soto (1968) y *La Cámara de cromo-saturación* de Carlos Cruz Diez (2004) con estructuras arquitectónicas, cúbicas, monumentales, deconstruidas, para formar espacios internos como sería *El Centro Banaven* (1978) de Phillip Johnson y *Parque Cristal* (1977) de Walter J. Alcock? Los espectadores, en su recorrido dentro de sus espacios: ¿podrían tener sensaciones perceptivas parecidas, si analizáramos el espacio, las cualidades lumínicas, cromáticas, acústicas, de escala, la geometría, la monumentalidad, los materiales constructivos y las técnicas de construcción? ¿Estas estructuras arquitectónicas pueden ser catalogadas como escultóricas, o estos espacios creados por las esculturas pueden ser

catalogados como arquitectónicos? ¿Si la arquitectura está tan influenciada por las propuestas escultóricas, entonces sus estructuras se podrían catalogar como producciones artísticas?, en definitiva, podríamos preguntarnos ¿La arquitectura es arte?

Para poder responder a estos problemas nos hemos fundamentado en las teorías propuestas por Hans Albrecht (1981), Esther Pizarro (2001), Javier Maderuelo (2008), Bruno Zevi (1981), José Fernández Arenas (1990). Aunque todos estas teorías forman parte del marco referencial de este trabajo de grado, debo enfatizar la relevancia del de Francis D. K. Ching por dos condiciones: i) es el único que se refiere al análisis de la arquitectura y la escultura a niveles perceptivos ii) la metodología por él propuesta ha servido de modelo para esta investigación.

Este trabajo está organizado de la siguiente manera: El primer capítulo, nos refiere nociones teóricas en torno al tema del hombre y la creación del espacio. El segundo capítulo, aborda la escultura y la arquitectura como creadoras de espacio y expone la metodología a seguir para analizar las relaciones espaciales entre arquitectura y esculturas transitables. En el tercer capítulo se desarrolla el análisis de las cuatro obras seleccionadas aplicando la metodología detallada en el capítulo anterior. Posteriormente, se expondrán las conclusiones que arrojaron la interpretación de las obras y finalizaremos presentando sistemáticamente las referencias bibliográficas y hemerográficas.

Esta investigación podría aportar información significativa en torno al polémico tema de las relaciones espaciales entre arquitectura y esculturas transitables para poder afirmar si la arquitectura es arte.

1. Capítulo 1. El hombre y la creación del espacio

Conciencia del espacio y configuración artística

El “espacio” físico de la vida y del pensamiento humano debe ser “creado”.

La productividad artística y arquitectónica presta contribuciones para tal creación.

Albrecht, Hans Joachim¹

1.1. En búsqueda de un espacio plástico

Para poder analizar las relaciones espaciales entre arquitectura y esculturas transitables, es necesario determinar un concepto de espacio adecuado para estas comparaciones. Pero, debemos saber que ninguna definición filosófica o de las ciencias naturales ha descrito en sentido absoluto, la naturaleza del espacio.²

Por lo tanto, el estudio está basado, no en su conceptualidad como tal, sino en las relaciones del hombre con respecto al espacio, y por consiguiente al mundo exterior real en general.

Así, esta investigación, discute una faceta de la relación entre el espacio y su producción de sentido, intenta analizar esa cualidad inherente al espacio de portar significados desde un punto de vista artístico, determinando un “espacio plástico”, ese espacio definido por el arte, se abordará tanto en las esculturas transitables como en la arquitectura.

Nos proponemos llegar a comprobar que la arquitectura es “el arte de crear espacios”. La buena arquitectura es una obra de arte que debemos disfrutar con todos los sentidos.

¹ Albrecht, Hans Joachim. 1981. *Escultura en el siglo XX*. Barcelona, Editorial Blume.

² *Ibidem*, p. 50

Para el crítico e historiador Francastel³ el espacio es una experiencia propiamente humana. La realidad para él es el conjunto total de sistemas del mundo percibido y representado. Dentro de este conjunto se destaca el de las formas específicas del arte.

Según Heidegger, filósofo alemán (1889) quien estudia el espacio en la obra de arte, éste forma parte de la manifestación de la obra. Kosme Baranano Letamendia, (1983), coincide con Heidegger y refiere en relación a esta idea lo siguiente:

*La obra es objeto y conjuntamente, la sublimación del mismo en una nueva identidad. En cuanto cuerpo, espacio y tiempo son trasladados de los objetos a la obra, trascendiendo. Este comportamiento determina la historia del arte, donde se crean objetos a partir de objetos, es decir obras que implican estos objetos.*⁴

Según las teorías de Joachim Albrecht, el hombre es un ente que interactúa en y con el espacio, donde puede sentirse plenamente centro de sus sensaciones y experiencias. En sus acciones tiene demostraciones con su propio cuerpo y con operaciones propias, en las que participa con otras personas comunicando y determinando vivencias de tiempo y espacio.⁵

En la arquitectura y en la escultura las experiencias espaciales residen en la conformación de lo que rodea al hombre. En diversas expresiones, el espacio está vinculado principalmente a formas de representación y configuración que se han desarrollado en la arquitectura y en las artes, como la escultura. Esto define el espacio como:

*Un resultado específico del proceso configurativo. En otras palabras, no se le presupone, anterior a la forma material, sino creado por ella. Viene a ser una parte de la realidad experimentada.*⁶

³ Francastel, Pierre 1990. citado por Gonzales Ochoa Cesar en *Espacio plástico y significación* Tópicos del seminario N. 24, Puebla 2010. Resumen

⁴ Baranano Letamendia, Kosme 1983, (citado por Pizarro Juanas, Esther pag145) KOBIE. "El concepto de espacio en la filosofía y la plástica del siglo XX". Revista de Ciencias, Diputación Floral de Vizcaya, n1, Bilbao, p. 140.

⁵ Albrecht, Hans Joachim. 1981. *Escultura en el siglo XX*. Barcelona, Editorial Blume. p.244

⁶ *Ibidem*, p.15

Partiendo de este concepto, se podría decir que los seres humanos crean y ocupan espacios, lo poseen y se mueven en él, reaccionando y actuando inmediatamente. Aprovechan las realidades dadas en el espacio y lo modifican por medio de sus actuaciones, finalmente reflexionan ante él y lo investigan, a fin de comprender la estructura del mundo y el sentido de su propia existencia.

A partir de esta disertación, siguiendo a Albrecht, aparecen tres relaciones importantes para esta investigación, a saber: una relación vital y elemental, una relación orientada sobre el conocimiento y una relación pragmática. Con base a estas conexiones entre el espacio y el hombre, se llegará al problema de investigación de este estudio: las relaciones espaciales entre la arquitectura y las esculturas transitables.

1.2. Hombre y espacio como relación vital

Para comprender la relación existencial entre hombre y espacio, Bollnow, en su libro *Mensch und Raum*⁷ emplea la palabra clave "habitar", caracterizando la situación primordial del hombre en el espacio. Significa concretamente que el hombre pertenece a un sitio determinado, radicándose en él y que está seguro o protegido por este hecho.

La palabra "habitar" caracteriza en su totalidad la relación del hombre con el espacio, afirmando su condición esencial de que "el hombre habita el ser" y por lo tanto habita el mundo, lo que significa una vinculación confiada y comprensiva.

Según Bollnow, se distinguen tres formas de espacio propio: el espacio del propio cuerpo, el espacio de la casa como ampliación del espacio corporal y el espacio circundante en general.

El cuerpo constituye un espacio propio, que al igual que otras estructuras, es también una parte del conjunto espacial que rodea al hombre.

⁷ Bollnow, Otto Friedrich. *Hombre y espacio*. Barcelona: Labor, 1969. pp. 283-288

Posee extensión, tiene volumen y peso, está estructurado y presenta relaciones de medidas y sentidos muy determinados.

Por medio del cuerpo el hombre se inserta en el mundo espacial, y el mundo viene dado a través del cuerpo. La espacialidad de la vida humana y el espacio experimentado por el hombre guarda una estrecha correlación entre sí.

La existencia humana, la confianza del hombre en el mundo, se nutre de esta unión del cuerpo con el espacio circundante, que se percibe como espacio interno o espacio externo que rodea y da seguridad cuando es cerrado y limitado en su extensión. De esta manera impide que la vida se desparrame en lo ilimitado.

El espacio vital humano, está fijado por su verticalidad, que conjuntamente con el plano horizontal de la superficie de la tierra, forma el esquema más sencillo del espacio concreto. Su espacio vital es la superficie límite entre la firme corteza de la tierra y la envoltura gaseosa del aire.

Pero su espacio vital en si reside en la posibilidad de indicar una zona central, un centro al que se refieren todas las orientaciones y que asegura una constante localización del hombre en su entorno.⁸

El hombre se halla siempre en el centro de toda su experiencia del mundo. En cierto sentido, el espacio se despliega concéntricamente alrededor de él.

- El espacio a niveles perceptivos

Considerando el cuerpo como instrumento del hombre que experimenta el espacio, éste adquiere el carácter de objeto. Así el cuerpo asume un determinado campo de funciones, combinando la orientación

⁸ Albrecht Hans Joachim. 1981. *Escultura en el siglo XX*. Barcelona, Editorial Blume p. 27

motriz y la orientación perceptiva en el espacio, y de esta forma define la percepción espacial.

Como demuestran las experiencias, las diferentes contribuciones físicas y psíquicas actúan en conexión indisoluble en la constitución del espacio de la percepción.

Comparando los sentidos entre sí, se conocen los importantes procesos recíprocos de corrección que hacen posible una percepción constante.

Es importante resaltar que el carácter espacial de las diferentes impresiones sensoriales está íntimamente ligado a la inteligencia.

Por lo tanto, el espacio es la actividad de la inteligencia en cuanto ésta coordina entre sí las imágenes externas, donde cada una de las esferas de la percepción sensible adquiere una claridad previa.⁹

A continuación se describirá las funciones específicas de cada sentido que interviene en la percepción fenoménica, con el aislamiento de cada uno de ellos, para poder apreciar adecuadamente la importancia especial de los órganos y su función dominante o secundaria en la colaboración con los demás sentidos, empezando con el yo corporal, el sentido del tacto (percepción háptica), el de la vista y el sentido del oído que también participa en la percepción del espacio.

- El yo corporal

Es la imagen espacial que el hombre hace de su propio cuerpo en virtud de todas las experiencias corporales. Existe antes del lenguaje oral, y antes del esquema corporal, siendo el lenguaje de las imágenes del cuerpo.

Toda experiencia cobra significado solo en relación con la totalidad del cuerpo, luego aparece el esquema corporal, que se va conformando por

⁹ Piaget Jean, *La construcción de la realidad en el niño*. Editorial Klett. Verlag. Stuttgart 1974. p. 206.

experiencias repetitivas y reconocidas a través de la percepción, la sensación, la relación de la sensación con el cuerpo en su totalidad o sea la imagen del cuerpo y la reacción de la personalidad total.

El esquema corporal es la representación que el ser humano se forma mentalmente de su cuerpo, a través de una secuencia de percepciones y respuestas vivenciadas en la relación con el otro. El esquema corporal es la imagen tridimensional que todo el mundo tiene de sí mismo y la cual recibe el nombre de "yo corporal". Este esquema corporal se desarrolla todos los días e informa, enriqueciendo, bloqueando u ordenando la imagen del cuerpo. Incluye los conceptos de masa, tiempo, espacio y movimiento, en donde el cuerpo va a ser el límite entre lo interno y lo externo, entre la percepción y la fantasía. El esquema corporal es pues, el esquema representativo que le permite al sujeto tener una referencia para estructurar su experiencia con el mundo externo y sus objetos.

- El sentido del tacto. La percepción háptica

Se basa en las imágenes que el lenguaje ha tomado de la esfera táctil-motriz, especialmente de la mano que palpa. Estas imágenes hacen la relación básica entre el sujeto y el objeto¹⁰. Aquí se verifica la primacía del sentido del tacto frente a todos los demás sentidos desde el punto de vista de la psicología del conocimiento¹¹. Por ello, se puede afirmar el carácter de realidad más marcado en la experiencia del sentido del tacto, el objeto palpado se impone como lo indudablemente real.

El hombre establece por medio del tacto una relación espacial con los objetos de su entorno más próximo y con las cosas que se hallan a su alcance. Tiene que mover expresamente sus superficies sensoriales, en primer lugar, su mano con la punta de los dedos, sobre la materia que se ha de palpar y estas sensaciones quedan registradas en la memoria. Luego, al

¹⁰ Katz, David *Estructura de Tastwelt. Psicología Gestalt*. WBG Darmstadt 1969. p. 252

¹¹ *Ibidem*, p. 253

mirarlas nuevamente, quedan identificadas como imágenes registradas. Como por ejemplo, la textura, la temperatura, el peso y la dureza.

La percepciones táctil-motrices dependen totalmente del movimiento. El movimiento es la condición elemental, incluso el factor que configura los fenómenos del tacto. El desarrollo de excitación condicionado por el movimiento se transforma en la conciencia en las propiedades estáticas de los cuerpos¹².

Es difícil responder a la pregunta: ¿qué función desempeña el sentido del tacto en la estructuración del espacio de la percepción?, en los siguientes fragmentos del texto *Los ojos de la piel*, de Juhani Pallasmaa¹³, se explica esta relación:

“Al entrar en el magnífico espacio exterior del Salk Institute en La Jolla, California, de Louis I. Kahn, sentí una irresistible tentación de dirigirme directamente hacia el muro de hormigón y tocar la suavidad aterciopelada y la temperatura de su piel. Nuestra piel localiza la temperatura de los espacios con una precisión certera; la sombra fresca y tonificante debajo de un árbol, o la esfera con una calidez que acaricia un lugar soleado se convierten en experiencias de espacio y lugar.”

“La gravedad se mide por el extremo del pie; rastreamos la densidad y la textura de la tierra a través de las plantas de nuestros pies. Estar descalzo sobre una lisa roca glacial a la orilla del mar y sentir la calidez de la piedra calentada por el sol a través de las plantas de los pies, es una experiencia espacial.”

- El sentido de la vista

El espacio visual está centrado en los ojos. La transmisión del estímulo se efectúa por medio de la luz, permitiéndole al ojo un alcance mayor que el del tacto. Es incuestionable que el sentido de la vista desempeña el papel dominante en la orientación en el espacio. Ver es más que simplemente abrir los ojos, es descubrir el mundo circundante.¹⁴

¹² Albrecht, Hans Joachim. 1981. *Escultura en el siglo XX*. Barcelona, Editorial Blume.p.34

¹³ Pallasmaa Juhani 2006. *Los ojos de la piel*, de Editorial Gustavo Gili. Barcelona, España p. 59

¹⁴ Valle, Lorena 2012. *El lenguaje visual de la Arquitectura-Escultura de la Zona Arqueológica del Tajín, Patrimonio de la Humanidad*. Tesis Universidad Politécnica de

La vista no es solo un sentido fisiológico, si bien este aspecto es el soporte material e imprescindible de la visión, ella es una entrada de información primordial para la psique humana, y la que preside en mayor medida la relación del hombre con su entorno. Es por eso que cuando se habla de agudizar y perfeccionar la capacidad de ver se refiere a aumentar el potencial para comprender los mensajes visuales que llegan a la mente.

Los datos que la mente registra a través de la vista se presentan, para Dondis en tres niveles distintos el primero llamado *In-put visual*, el cual se trata de una multitud de sistema de símbolos de mayor o menor complejidad, el segundo es llamado Material representacional, se trata del reconocimiento del entorno y su posible representación, está gobernado por la experiencia directa y traspasa los límites de la percepción y por último el llamado Infraestructura abstracta, que se trata de darle forma a todo lo que se ve, es la composición elemental abstracta y por lo tanto el mensaje visual puro. Estos niveles actúan simultáneamente¹⁵.

Al hacer referencia al lenguaje visual, no es posible que la comunicación se rija y se comporte como el modelo del lenguaje hablado o escrito. Así como el aprendizaje de la lengua requiere, identificar sus unidades primarias (las palabras y sus funciones: sustantivo, adjetivo, verbo, etc.) para luego entender y aplicar las normas que regulan su uso, introducirse en el estudio del lenguaje visual requiere, como paso inicial, conocer sus componentes básicos, a fin de comprender, más adelante, la complejidad que gobierna sus combinaciones. Estos elementos visuales básicos son:¹⁶

Valencia, Venezuela. Facultad de Bellas Artes. Departamento de Conservación y Restauración de Bienes Culturales, pp. 140-150

¹⁵ Dondis, 2007 *La sintaxis de la imagen*. Barcelona, Editorial Gustavo Gili, p. 18

¹⁶ Para las siguientes descripciones se han utilizado como fuentes: Dondis, D., op. cit., pp. 54-67; Ching, F., *Arquitectura: forma, espacio y orden*. México, Editorial Gustavo Gili, 1995, pp. 19-51.

. Conceptuales: estos elementos no son visibles, de hecho no existen físicamente, sino que aparentan estar presentes: Punto, línea, plano y volumen.

. Visuales: cuando los elementos conceptuales se hacen visibles, adquieren forma, medida, color y textura, son los elementos que realmente vemos.

. Elementos de relación: que son los que determinan el lugar y la interrelación de los componentes espaciales estos son dirección, posición, espacio y gravedad.

. Y los elementos prácticos: que son los que apuntalan el contenido y el alcance del espacio, estos son representación espacial, significado y función.

- El espacio fenoménico

Tomando en principio el propio cuerpo como referencia espacial, el espacio fenoménico consiste en la capacidad de analizar las sensaciones espaciales, organizarlas y comprenderlas. Para tener una buena percepción del espacio es necesario que el hombre se sitúe, se mueva en el espacio, se oriente, de forma tal que tome decisiones múltiples, analice situaciones y las represente.

El sentido de la vista corresponde a una función inequívoca de primer orden para estructurar todas las funciones psicofísicas, aunque sin olvidar la función básica del tacto y especialmente del yo-corporal. Por medio de las percepciones táctiles-motrices el espacio resulta más rico y provisto de cualidades visualmente no perceptibles. Además en la posición erguida del cuerpo o de la cabeza humana estriba el requisito decisivo para una percepción adecuada del espacio. El cuerpo con ayuda del sentido del equilibrio (laberinto), se orienta sobre la atracción terrestre, solo después se orienta gracias a la vista, con respecto a los objetos en reposo o que parecen

estacionarios y se integra de esta manera a un contexto espacial trascendente.¹⁷

Partiendo de aquí se puede entender el espacio de la percepción como un sistema de referencias. Basadas en la verticalidad del ser humano y en el esquema fundamental tridimensional (alto, ancho y profundidad) del espacio de la percepción, correspondiente también a la estructura anatómica del cuerpo humano con sus tres orientaciones: arriba-abajo, izquierda-derecha, adelante-atrás. Estas referencias son utilizadas como marco de orientación, además de la posición del sol y las cuatro direcciones (norte, sur, este y oeste). A partir de todas ellas el hombre estructura su espacio habitable.

Con respecto al aspecto funcional del espacio fenoménico, el espectador desempeña un papel importante, ya que o bien puede insertarse en un espacio, o conjunto de objetos limitado, o sustraerse del mismo.

Puede incorporarse al espacio, midiendo, a través de su escala humana. Adoptar diferentes perspectivas visuales en un estado estacionario o dinámico, así como adoptar distancias variables con respecto a los objetos, aportando diferentes reflexiones ante ellos.

Con la intervención lumínica el espectador activa su conducta sobre la percepción de las cosas y el espacio, movilizándolo las leyes psicológicas, haciendo una conexión específica entre la objetivación y la reflexión del espacio, eliminando así el sistema absoluto de referencias.

Según Hans Joachim Albrecht, con respecto a la relación vital del hombre con el espacio, se observa que las vivencias subjetivas, intensificadas por medio de la observación del hombre, pueden objetivarse con el descubrimiento de sus condiciones externas y de los correspondientes procesos psicológicos, hasta el punto que puede realizarse por la acción y producir nuevas realidades por medio de la creación.

¹⁷ Albrecht, Hans Joachim. 1981. *Escultura en el siglo XX*. Barcelona, Editorial Blume, p.38

1.3. Relación del hombre con el conocimiento del espacio

Se plantea la posibilidad de un conocimiento del espacio que no tiene como objeto de estudio el espacio en sí mismo, sino al proceso productivo mediante el cual el espacio alcanza una existencia.

Se afirma que desde la aparición de la problemática del espacio en el saber, no ha sido posible articular un conocimiento real del mismo, proponiendo entonces una visión ideológica.

A partir de esta afirmación, se realiza una breve indagación sobre las razones que han obstaculizado un real conocimiento del espacio a nivel filosófico, para posteriormente dirigir la investigación hacia cómo este devenir histórico ha afectado a nuestras disciplinas, en lo relativo a la arquitectura y las esculturas transitables.

La indagación comienza por hacer un breve recordatorio de los planteamientos de la filosofía natural, la filosofía en todas las épocas, basados en la tesis doctoral de Pizarro Juanas, Esther ¹⁸, veamos:

- La Edad griega primitiva

Esta edad trata el problema del espacio como oposición de dos términos: Lo lleno / lo vacío, el ser / el no ser, la materia / el espacio.

Los dos términos coinciden en la afirmación o la negación del vacío.

Según las concepciones platónicas del espacio, toda entidad es un conjunto finito que puede ser subdividido en partes matemáticas proporcionales. ¹⁹

Mientras que para Aristóteles la concepción de espacio se formula con base de la teoría del lugar o topos, donde el objeto del conocimiento es

¹⁸ Pizarro Juanas, Esther. *Materia para un espacio: antecedentes y nuevas propuestas*. Tesis Doctoral, Universidad Complutense de Madrid, Facultad de Bellas Artes, Dpto. de Escultura. Madrid 2001.

¹⁹ Van de Ven, Cornelis 1981, *El espacio en la arquitectura*, Cátedra, Madrid, p. 39

fundamental, activo, y el lugar es pensado desde y para la vida, un pensamiento biológico.²⁰

Lo interesante de destacar aquí es que a lo largo de la historia del pensamiento la problemática del espacio se va a debatir entre dos polos el geométrico y el biológico. Se encontrará épocas en que la presencia de uno de ellos será más fuerte que la del otro, o que, simplemente interaccionen.

- En la Edad Media

Las nociones del espacio se elaboran según el criterio aristotélico en torno al lugar y al vacío. En este período, el espacio se identifica en primer lugar con Dios y posteriormente con la Luz.²¹

Desde tiempos históricos, la luz había sido símbolo de fuerzas sobrenaturales. En el tardío Neoplatonismo y en el misticismo Medieval, la luz se convirtió en la característica fundamental de las concepciones sobre el espacio; la metafísica de la Luz.²²

Nicolás de Cusa es el último filósofo de la Edad Media quien habla de la infinitud del universo. Identifica el espacio real del mundo, por la geometría euclidiana, como una extensión esencialmente infinita y homogénea. Lo califica no como infinito, sino como indeterminado. Y si bien, no se puede atribuir a Nicolás de Cusa una concepción puramente relativista del espacio, si se encuentra en él una buena dosis de relativismo en su visión del mundo.²³

- El espacio en el Renacimiento

Habría que comenzar por Nicolás Copérnico, quien desarrolla en su obra *De revolutionibus orbium caelestium* (1543), la afirmación de que el Universo no era un círculo externo que daba vueltas, sino que era la Tierra la

²⁰ *Ibidem*, p. 52

²¹ Jammer, Max 1969, *Concepts of space. The History of Theories of space in Physics*, Harvard University Press, Cambridge, Massachusetts, p. 24.

²² Panofsky, Erwin 1991, *La perspectiva como forma simbólica*, Tusquets Editores, Barcelona, p. 30.

²³ Koyre, A. 1979, *Del mundo cerrado al universo infinito, Siglo XXI*, Madrid, p. 17.

que tenía un movimiento relativo. Comenzó a desarrollarse la nueva noción de espacio absoluto, que cristalizaría finalmente en la filosofía de Isaac Newton, a finales del siglo XVII.²⁴

Luego habría que hablar de Galileo Galilei que al igual que Kepler, se desenvolverá en un lenguaje eminentemente matemático, esto es lo que les hace merecedores, junto con Descartes, del título de primeros hombres de la modernidad.²⁵

En la época del Racionalismo que comienza con Descartes, se caracteriza por la autonomía absoluta de la filosofía y de la razón. Además, pertenece también a Spinoza, Malebranche y Leibniz, quienes conjuntamente a la razón, utilizan las matemáticas como ejemplo del ideal del saber. La categoría principal ya no es la vida sino el número. La geometría se convierte en paradigma de todo saber.²⁶

Con Descartes el espacio físico es geometrizado, y lo concibe como un medio sin propiedades físicas, pero con propiedades de carácter geométrico como la extensión. Para Descartes no existe el vacío, ya que la extensión del espacio o del lugar interior no es distinta de la extensión del cuerpo lograda por el movimiento. En la filosofía cartesiana la materia y el espacio son idénticos y solo se pueden construir por abstracción matemática. Los cuerpos no están en el espacio sino entre otros cuerpos.²⁷

Mientras que para Descartes el espacio físico era geometrizado e indefinido, para Spinoza y Malebranche era panteísta, definido por Dios, un espacio absoluto.

Pero para Leibniz el espacio perteneció a lo real, consideró el espacio como un sistema de relaciones entre cosas coexistentes, espacio

²⁴ Pizarro Juanas, Esther 2001. *Materia para un espacio: antecedentes y nuevas propuestas*. Tesis Doctoral, Universidad Complutense de Madrid, Facultad de Bellas Artes, Dpto. de Escultura. Madrid. p. 71

²⁵ *Ibidem*, p. 85

²⁶ *Ibidem*, p. 88

²⁷ *Ibidem*, p. 92

relativo. Postuló que se alcanza la representación del espacio mediante un proceso de abstracción.²⁸

Este espacio relativo de Leibniz tiene características como espacio ideal, no una realidad sino un concepto, un espacio como extensión geométrica el cual se compone de puntos, líneas, superficies y volúmenes, es continuo y definido como infinitamente divisible y no vacío, ya que todo espacio vacío para Leibniz es algo imaginario. Finalmente, concibe el espacio como una expresión de Dios.

La segunda gran corriente de la modernidad renacentista es el Empirismo del siglo XVIII, donde toda filosofía del conocimiento depende de la experiencia.

Aparece John Locke y su *Espacio como percepción sensorial* y sucesivamente George Berkeley y David Hume quienes participan en los ideales de la Ilustración. Todo el conocimiento procede de la experiencia, no existen ideas o principios innatos al entendimiento.

Para Locke las ideas son el objeto inmediato de nuestro conocimiento o percepción. Son imágenes o representaciones de la realidad exterior.²⁹ Locke se interesará sobre todo por el problema del origen de la idea de espacio, que solo puede existir como una percepción sensorial.³⁰

George Berkeley, concluye que la noción de espacio solo puede existir como una percepción sensorial, y junto con Locke y Hume niega la existencia de un conocimiento a priori. Estos autores son el preámbulo de la Fenomenología y el Existencialismo.

²⁸ Koyre, A. 1979, *Del mundo cerrado al universo infinito, Siglo XXI*, Madrid, p. 227.

²⁹ Pizarro Juanas, Esther 2001. *Materia para un espacio: antecedentes y nuevas propuestas*. Tesis Doctoral, Universidad Complutense de Madrid, Facultad de Bellas Artes, Dpto. de Escultura. Madrid, p. 110

³⁰ Locke (citado por Ferrater Mora 1983). *Diccionario de Filosofía*. Alianza, Madrid, pp 257-258.

Para estos filósofos el espacio es una idea, es una realidad, es decir una idea real. Esto es precedente de las numerosas teorías del siglo XX que encontraran su explicación en la percepción.

El espacio se convierte en espacio relativo, toda realidad originaria reside en la simple sensación llevada a un proceso de interpretación y asociaciones de objetos.³¹

Concluyendo, la doctrina empirista del espacio en Berkeley, junto a la racionalista de Descartes, constituyen el punto de arranque para una multiplicidad de teorías especulativas, psicológicas y epistemológicas que aparecen sucesivamente en el pensamiento del siglo XIX y XX. Todas las concepciones del espacio parecen quedar obligadas a elegir entre el camino de la reflexión (Descartes), o bien, el camino de la asociación (Berkeley).³²

- La Ilustración

Correspondiente al siglo XVIII, la ilustración se caracteriza por la autonomía de la Razón, en este marco se sitúa el pensamiento de Newton que se mantendrá vigente casi dos siglos.

Isaac Newton es influenciado por la revolución científica iniciada por Copérnico, Kepler y Galileo del siglo XVII, establecida por el método de la experimentación, la exactitud matemática y la filosofía mecanicista de Descartes donde solo existe lo matematizable en el espacio euclídiano.

Newton hace una distinción entre espacio absoluto y espacio relativo : El espacio para Newton es una medida y hasta una entidad absoluta, permanece cerrado al conocimiento humano perceptible. El espacio relativo está contenido en el absoluto. Se requieren dimensiones perceptibles por los

³¹ Rioja Nieto, Ana María 1984, *Etapas en la concepción del espacio Físico*, Tesis doctoral, Facultad de Filosofía, Editorial de la Universidad Complutense, Madrid, p. 283

³² Pizarro Juanas, Esther 2001. *Materia para un espacio: antecedentes y nuevas propuestas*. Tesis Doctoral, Universidad Complutense de Madrid, Facultad de Bellas Artes, Dpto. de Escultura. Madrid, p. 115

sentidos para que pueda resultar visible en espacios parciales, para ello sirven los sistemas de coordenadas.³³

*Partiendo de la posición y la distancia de las cosas respecto de un cuerpo que consideramos como inmóvil explicamos efectivamente todos los lugares.*³⁴

- Idealismo Trascendental

A finales del siglo XVIII aparece el Idealismo Trascendental, impulsado por Immanuel Kant, quien llama al espacio: “Espacio como intuición pura”. Trata de sintetizar las dos corrientes filosóficas de la Modernidad: el racionalismo y el empirismo.

Toda la doctrina kantiana del conocimiento se fundamenta en dos fuentes: La sensibilidad pasiva, que se limita a recibir impresiones provenientes del exterior y al entendimiento activo, que produce ciertos conceptos e ideas sin derivarlos de la experiencia. Dentro de este contexto, el espacio para Kant será considerado como forma “a priori” de la sensibilidad y como intuición pura.³⁵

El espacio es así anterior a la percepción y no derivado de ella, ya que si fuera una propiedad o característica de los sujetos no podría ser conocido con independencia de ellos. Kant atribuyó el carácter de infinitud al espacio, amplía la noción de espacio absoluto de Newton”³⁶

Así se resume que la teoría kantiana del espacio es la teoría del espacio imaginado. Para Kant el espacio es: una forma a priori de la

³³ Newton citado por Navarro Cordon, Juan Manuel; Calvo Martínez, Tornas 1984, *Historia de la filosofía*, Anaya, Madrid, p. 267.

³⁴ Newton citado por Albrecht, Hans Joaquim 1981, *Escultura en el siglo XX. Conciencia del espacio y configuración artística*, Blume, Barcelona, p. 54.

³⁵ Pizarro Juanas, Esther 2001. *Materia para un espacio: antecedentes y nuevas propuestas*. Tesis Doctoral, Universidad Complutense de Madrid, Facultad de Bellas Artes, Dpto. de Escultura. Madrid, p. 122

³⁶ Van de Ven, Cornelis 1981, *El espacio en la arquitectura*, Cátedra, Madrid, p.57

sensibilidad, un espacio como intuición pura, un espacio infinito y un espacio imaginado.

- El espacio en la Edad Contemporánea

Considerando contemporánea la filosofía que se extiende desde la mitad del siglo XIX y primera del XX, lo importante en destacar, es el origen de la noción de espacio, el cual se basó en las siguientes concepciones: lo físico-matemático, lo metafísico, lo estético y lo perceptivo³⁷. Procederemos al análisis de cada una de ellas:

- El espacio físico-matemático

Para el siglo XX se pone en duda la validez de las ideas humanas anteriores con respecto al espacio, desconfiando del testimonio de los sentidos, del mundo creado por el cerebro y de los modelos innatos de realidad externa, se impone una clara diferenciación del concepto del espacio matemático, regido principalmente por leyes geométricas, y el espacio físico, caracterizado como esquema ordenador de las cosas reales.

Para poder calcular el espacio a nivel de las matemáticas, fue necesario que apareciera la geometría práctica, mediante la cual se coordinan los objetos reales, ésta resuelve el espacio de la experiencia, del experimento y de la observación.

La primera geometría práctica fue descubierta en 1820 por Lobachevski, en Rusia, y Gauss, en Alemania. Estos matemáticos demostraron que se puede construir una geometría totalmente lógica y coherente donde todo (líneas, curvas, etc.) es perceptible.

Gauss comprueba la validez de la geometría práctica, no euclidiana, en el campo de la técnica de las mediciones con escalas más pequeñas, contradiciendo a Euclides, que trabajaba con escalas astronómicas.

³⁷ Pizarro Juanas, Esther 2001. *Materia para un espacio: antecedentes y nuevas propuestas*. Tesis Doctoral, Universidad Complutense de Madrid, Facultad de Bellas Artes, Dpto. de Escultura. Madrid, p.132

Bernhard Riemann, matemático del siglo XIX afirma que para la geometría euclidiana el espacio tridimensional era plano. La geometría riemanniana era más espacial. Decía que la distancia más corta entre dos puntos estaba determinada por la estructura del espacio, igual que la distancia más corta entre dos puntos sobre una superficie depende de la forma de esta última. La teoría del espacio de Riemann se basa en hipótesis geométricas sobre magnitudes infinitamente pequeñas. Bajo la hipótesis de una diversidad constante de puntos situados infinitamente cerca pueden formularse todas las relaciones espaciales.³⁸

Según Max Jammer³⁹, la estructura métrica del espacio está determinada por la distribución de la materia. El pensamiento einsteniano adopta las premisas de la geometría de Riemann.

Albert Einstein aparece en el siglo XX, en 1905 con La Teoría Espacial de la Relatividad, uniendo el espacio y el tiempo en una sola conceptualidad. Einstein se basa en el concepto de un “espacio-tiempo” continuo, donde el espacio es realmente un campo, y no un espacio vacío, que depende de cuatro parámetros correspondientes a tres dimensiones del espacio y una del tiempo.⁴⁰

El físico alemán reduce el concepto de espacio a tres categorías:⁴¹ espacio como lugar, espacio como contenedor y espacio como campo cuatridimensional.

El espacio como lugar es una porción de superficie terrestre identificado con un nombre, donde el espacio vacío no tiene ningún sentido,

³⁸ *Ibidem*, p. 136

³⁹ Jammer. Max 1969, *Concepts of space. The History of Theories of space* Harvard University Press, Cambridge, Massachusetts, p. 73.

⁴⁰ Pizarro Juanas, Esther 2001. *Materia para un espacio: antecedentes y nuevas propuestas*. Tesis Doctoral, Universidad Complutense de Madrid, Facultad de Bellas Artes, Dpto. de Escultura. Madrid, p. 140.

⁴¹ Van de Ven, Cornelis 1981. *El espacio en la arquitectura*, Cátedra, Madrid, p. 53.

el espacio depende totalmente de la ordenación de los objetos materiales en general.

El espacio como contenedor es como una caja que envuelve cierto volumen de espacio vacío. La existencia del espacio independiente de todos los objetos materiales, se refiere a la idea de espacio absoluto de Newton.

El espacio como campo cuatridimensional, es aquel que se mide bajo los parámetros de alto, ancho, profundidad y tiempo.

La teoría de la relatividad se desprende de todo concepto intuitivo y se concibe como no euclidiano y finito.

- El espacio metafísico

La postulación del espacio metafísico se origina a partir de la fenomenología de Edmund Husserl, al recuperar la originalidad del sujeto, lo más genuino de la humanidad. Husserl deja a un lado el método científico y realiza el análisis de los fenómenos a través del modo de ver, por medio de la observación, explicando así el ser y la conciencia.

La Fenomenología como método filosófico ve los objetos del mundo no como conocimiento, sino como significaciones simplemente dadas tal y como son dadas. Consiste en reconsiderar todos los contenidos de conciencia.

Como ciencia descriptiva construye la descripción de lo que se muestra por sí mismo, reconociendo toda intuición como fuente legítima de conocimiento, explora simple y pulcramente lo dado.

La fenomenología, como ciencia de los fenómenos, significa según Husserl: lo que aparece a la luz, lo que se muestra. El método fenomenológico es un método de acceso a los fenómenos para buscar su

fundamento, presupone a la ciencia como un modo de interpretar la razón y el saber.⁴²

Según Husserl el poder de la mirada construye la visión y quizás no se construye solo con la mirada, sino con todo el cuerpo, corporizamos el espacio o lo materializamos con la interrelación de los objetos y de vivencias que creamos⁴³.

El Existencialismo es otra corriente filosófica que ocurre en Europa entre dos guerras mundiales, caracterizándose por ser una filosofía que afirma la originalidad de la existencia individual y humana, basada en el método fenomenológico de Husserl.

El punto de partida de la filosofía existencialista es liberarse del pensamiento científico mediante la afirmación de la existencia del yo mundano y concreto que somos nosotros mismos. Desde esta perspectiva el yo establecerá una relación directa con el espacio en el que vive. Los representantes más destacados de esta corriente son Heidegger, Merleau Ponty Y Bollnow.

Heidegger, filósofo alemán, quien en su obra lleva a cabo un análisis existencialista, interpreta la relación entre ser y pensar, busca la conceptualidad del yo en el mundo.

Con respecto al estudio del espacio, Heidegger parte de la espacialidad del ser humano, afirmando que nosotros mismos somos espacio, estamos hechos de espacio, y hacemos espacio⁴⁴.

Para el filósofo existencialista el hombre se encuentra en un lugar determinado en el espacio, este lugar debe imaginarse como un punto en el

⁴²Pizarro Juanas, Esther 2001. *Materia para un espacio: antecedentes y nuevas propuestas*. Tesis Doctoral, Universidad Complutense de Madrid, Facultad de Bellas Artes, Dpto. de Escultura. Madrid, p.144

⁴³ Baranano Letamendia, Kosme 1983, (citado por Pizarro Juanas, Esther p.145) KOBIE. "El concepto de espacio en la filosofía y la plástica del siglo XX". Revista de Ciencias, Diputación Foral de Vizcaya, n1, Bilbao, p. 140.

⁴⁴ *Ibidem*, p.148

que están referidos todos los elementos espaciales a través de la distancia y la dirección.

La noción de espacio en el siglo XX toma un giro radical con la obra heideggeriana. El hombre ha hecho acto de presencia en el espacio, y como tal lo ha modificado sustancialmente. El espacio para Heidegger tiene los siguientes atributos: es un espacio existencial (vital, intencional) materializando lugares.

Otro de los filósofos que trabaja el espacio por medio de la filosofía existencialista es Merleau-Ponty, su obra *La fenomenología de la percepción*⁴⁵, describe a esta filosofía como una ciencia que reubica las esencias dentro de la existencia y no cree que pueda comprenderse al hombre y al mundo más que ha partir de su factibilidad, donde el mundo siempre está allí, antes de la reflexión. Es una descripción del espacio, tiempo y el mundo vivido.⁴⁶

Merleau-Ponty analiza el espacio a través del propio cuerpo, para él es una constitución de extensión espacial, por medio del cual el hombre está introducido en el espacio, con un volumen espacial propio y limitado respecto al exterior, gracias a un esqueleto corpóreo.⁴⁷ El cuerpo humano es un espacio interior que se diferencia del exterior.

Este filósofo afirma que en el acto de la percepción hay una experiencia integral, donde es imposible separar los sentidos en diferentes aportaciones sensoriales.

Con la palabra habitar expresa la relación del hombre con el mundo y la vida, los hombres habitan el ser y luego habitan el espacio exterior. El hombre o el yo habitan el cuerpo, la casa, las cosas en el mundo, en el espacio y en el tiempo.

⁴⁵ Merleau-Ponty, Maurice 1945. *La fenomenología de la percepción*. Planeta-Agostini, Barcelona, España.

⁴⁶ *Ibidem*, p. 7

⁴⁷ Pizarro Juanas, Esther 2001. *Materia para un espacio: antecedentes y nuevas propuestas*. Tesis Doctoral, Universidad Complutense de Madrid, Facultad de Bellas Artes, Dpto. de Escultura. Madrid, p. 152

Merlou-Ponty ve el espacio de dos maneras, como espacio físico, en el cual los hombres solo viven y no reflexionan, y como espacio geométrico, el cual reflexionan a través de medidas y relaciones.

Y por último, entre los filósofos existencialista esta Friedrich Bollnow, con su obra *Hombre y Espacio*⁴⁸, quien analiza el espacio relacionando su infinitud con el tamaño de la conciencia, lo determina tan amplio o estrecho, según las vivencias humanas y el despliegue de las acciones en el mismo, llamándolo espacio vivencial. El espacio es el reflejo de lo que piensa, construye y organiza el entorno habitual, es el espejo de la intencionalidad, sensibilidad y desarrollo de la mente. Por ejemplo la construcción de un edificio es el reflejo de la mente de su constructor lo mismo pasa con el escultor.

No es la mera interpretación de la complejidad de la espacialidad mental, sino más bien las manifestaciones de la mente en el plano material concreto e inmediato al hombre.⁴⁹

Bollnow habla del espacio como tenencia, espacio habitado como la situación idónea del hombre con el espacio.

Distingue el espacio como: espacio del propio cuerpo, espacio de la propia casa, entendiendo por *casa* todo ámbito cerrado que produce seguridad y se habita con sentido de propiedad y el espacio envolvente, como el espacio finito en que vive.

- El espacio estético

La estética es la rama de la filosofía que se encarga de estudiar la manera en que el ser humano interpreta los estímulos sensoriales que recibe del mundo circundante, dando lugar al conocimiento sensible, adquirido a través de los sentidos.⁵⁰

⁴⁸ Bollnow, Otto F. 1969. *Hombre y Espacio*. Editorial Labor. Barcelona, España.

⁴⁹ Gutiérrez Pedro Rincón 1969. *HOMBRE Y ESPACIO OTTO FRIEDRICH BOLLNOW* (Análisis Crítico 2007) Universidad de los Andes.

Esta rama de la filosofía estudia la belleza y la teoría fundamental y filosófica del arte. Experimentar el espacio a través de la estética es adentrarse en el terreno artístico bajo una noción espacial.

Una de las principales manifestaciones es la de Theodoro Vischer y Gottfried Semper quienes trabajan el valor de la materia, influenciados por el pensamiento fenomenológico de Husserl, observando la materia como si tuviera vida propia, analizándola formalmente, enfatizando el valor de la superficie.

Vischer realiza trabajos sobre la escultura a través de la percepción táctil, donde a través del tacto percibe planos, alturas, profundidades e irregularidades.⁵¹ Estudia la forma a nivel sensible y matemático.

Gottfried Samper, arquitecto y teórico alemán, hace estudios sobre el origen de la forma, buscando especial interés en los aspectos de los materiales, como punto de partida para las creaciones humanas. Los estudia con base a su utilidad y finalidad, para encontrar la forma correcta, los divide en textiles, tectónicos y estereotómicos, midiendo el proceso de creación y el grado de elasticidad, basándose no tan solo en el sentido de la vista sino también en la del tacto.

Samper afirma que toda forma natural tiene tres momentos, anchura, altura y profundidad de donde derivan los tres momentos de simetría, proporción y dirección.

Otra teoría interesante en el estudio del espacio a través de la estética, es la “Teoría de la Empatía” (Einfühlung), desarrollada principalmente por Robert Vischer y Theodor Lipps, quienes coinciden con el nacimiento de la psicología empírica.

⁵⁰ Gottlieb Baumgarten Alexander definió en su obra, *Reflexiones filosóficas acerca de la poesía* 1735, a la estética como la «ciencia del conocimiento sensitivo», «una ciencia que dirige la facultad cognoscitiva inferior para el conocimiento sensible de las cosas». (Bozal, 2000, p. 66)

⁵¹ Pizarro Juanas, Esther 2001. *Materia para un espacio: antecedentes y nuevas propuestas*. Tesis Doctoral, Universidad Complutense de Madrid, Facultad de Bellas Artes, Dpto. de Escultura. Madrid, p. 160.

La teoría de la Empatía (Einfühlung), explica el hecho estético como una proyección del yo en los objetos. Fue desarrollada principalmente por Robert Vischer a finales del siglo XIX bajo la influencia del simbolismo formal de la estética de su padre Theodoro Vischer, el hijo afirmaba que el sentido del tacto era indispensable para experimentar la profundidad:

*La memoria de la piel y los movimientos de los músculos en el espacio nos hacen creer que la imagen de la retina, realmente plana, es espacial*⁵².

Robert Vischer determina la Empatía (Einfühlung) como la identificación mental y afectiva de un sujeto sobre el objeto intuido. De estos estudios deriva la estética experimental.

Este reconocimiento teórico da origen a nuevas actitudes creativas con respecto al arte alcanzando su más elevado punto en la época del expresionismo.

Otro de los teóricos de la estética, que estudia la idea de espacio como la esencia de la experiencia artística a través de la empatía, es Theodor Lipps. Él distingue entre la observación óptica y la estética, donde para la óptica la forma es forma y para la estética lo importante es el contenido.

El fenómeno de la empatía para Lipps es una corriente en ambos sentidos que alterna una resonancia entre los estímulos que recibe el hombre del objeto de arte observado y la proyección activa de la vida anímica del individuo.⁵³

Lipps idea una teoría del espacio transformando las proyecciones vitales en esquemas abstractos. Determina la forma material del objeto como la masa y la forma esencial, que sería eliminando la masa, como una estructura espacial abstracta; distinguiendo así dos tipos de espacio: el

⁵² *Ibidem*, p.163

⁵³ *Ibidem*, p.164

geométrico que es lo que permanece al eliminar la masa y el espacio estético que es el espacio vital, la vida misma confinada en espacio.⁵⁴

La idea del espacio es trabajada también, a finales del siglo XX, por un escultor y teórico llamado Adolf von Hildebrand en un ensayo titulado *El problema de la forma en la obra de arte 1893*, donde desarrolla las intuiciones artísticas a partir de la naturaleza de la percepción desde una psicología de la percepción estética, analizando la relación espacial entre el espectador y el objeto como experiencia artística.

Divide el estudio en dos modos de percepción: visión pura y visión en movimiento o visión cinética, donde la primera, visión pura, es la imagen distante plana, bidimensional y con un contenido unificado, y la visión en movimiento o cinética, es la visión percibida al moverse alrededor o dentro del objeto con una impresión tridimensional, donde existe una sucesión de imágenes cercanas.⁵⁵

La teoría de Hildebrand, no debe ser considerada como puramente visual, porque precisamente el tacto y todos los otros sentidos, son elementos que colaboran simultáneamente en la experiencia de la idea espacial. La tarea del artista es la de visualizar y estimular esa idea.⁵⁶

Otro de los creadores de espacio a través de la estética es el arquitecto August Schmarsow, quien se opone a la preocupación por la forma exterior y propone una estética desde adentro acentuando la importancia del espacio interior de una construcción.⁵⁷

Schmarsow critica la idea samperiana de arquitectura como revestimiento, donde se otorga una importancia excesiva a la fachada del edificio, agregando que la esencia de cada creación arquitectónica no es la forma si no su construcción espacial. Pensaba que la idea del espacio era el

⁵⁴ *Ibidem*, p.164

⁵⁵ *Ibidem*, p.166

⁵⁶ *Ibidem*, p.169

⁵⁷ Cattaneo Daniel August Schmarsow 2009. Cuaderno del laboratorio de historia Urbana # 4. "Teorización sobre espacio y estructura envolvente" Arquitectura Moderna. Rigotti Ana María.

factor determinante en los estilos históricos. Forma y espacio podrían ser vistos como conceptos complementarios.

Para Schmarsow la noción de espacio está formada por una síntesis psicológica entre experiencia sensorial y la imaginación espacial humana, una relación de las explicaciones kantianas y empíricas. Schmarsow aplica las matemáticas del espacio que operan de modo abstracto, sin un producto concreto, mientras que el arte del espacio transforma directamente la intuición interna, en apariencia externa o formas tangibles, esto es, formas que median las circunstancias del entorno y leyes físicas. Conjuntamente, el espacio matemático y el intuitivo arte del espacio proveen el orden a través del cual vemos el mundo.⁵⁸

Su teoría se basa en los tres momentos definidos por Semper (vertical, horizontal y profundidad), pero explicando la idea de espacio y aplicándola al arte.

La arquitectura se genera a partir del cuerpo humano, no como imitación, sino como fuerza vital para toda imaginación. Este arte se encuentra enraizado en la tercera dimensión: la sucesión en espacio y tiempo, siendo su principal objetivo el movimiento del cuerpo humano y sus extensiones en el espacio.

La escultura debe ser recorrida alrededor y su espacio interior recorrido a través. Schmarsow reúne en sí tres modalidades de espacio: el táctil, el móvil y el visual incorporando de este modo todos los sentidos del hombre en simultáneas y sucesivas experiencias en el espacio y el tiempo.⁵⁹

Alois Riegl (1858-1905), historiador que comienza a analizar el arte del pasado aplicando la idea de espacio como criterio unificador, introduce el concepto de voluntad artística que significa: los cambios de estilo son los síntomas de cambios profundos en los ideales estéticos. Es una voluntad

⁵⁸ *Ibidem*, p.14

⁵⁹ Pizarro Juanas, Esther 2001. *Materia para un espacio: antecedentes y nuevas propuestas*. Tesis Doctoral, Universidad Complutense de Madrid, Facultad de Bellas Artes, Dpto. de Escultura. Madrid, p. 170.

relacionada con las actitudes sociales, religiosas y culturales de cada época.⁶⁰

Riegl elimina completamente los tres factores que utiliza el historiador para analizar, que son la utilidad, la materia y la técnica, llegando a considerar que la idea de espacio es la fuente de toda voluntad artística.

Utiliza las ideas de visión y tacto, óptica y háptica, tomadas de la función de los sentidos y no procedentes de un estilo específico. El tacto de un objeto le confiere su forma plástica, la visión introduce el concepto óptico de su aspecto, trata la percepción humana generalizada. Estudia el perfil, el color, el plano y el espacio.⁶¹

Heinrich Wölfflin (1864-1945) crítico, historiador del arte, que también trata la espacialidad, estaba convencido de que en la evolución de las formas, tanto su aspecto interno como externo, se hallaban íntimamente vinculados y que la tarea del historiador consistía precisamente en saber entender esa relación... Siempre creyó que el arte se manifestaba en la obra singular y no en generalidades conceptuales, aunque el estilo para Wölfflin fue literalmente un espejo de la época.⁶²

Para Wölfflin el arte debía entenderse como un fenómeno desvinculado absolutamente de la realidad existencial. Y en su libro, *Fundamentos de la historia del arte*, dice que la arquitectura sustenta su sistema metodológico en una visión kantiana de la obra de arte. En tal sentido en una obra temprana, como es *Prolegómenos a una psicología de la arquitectura*, se formula la pregunta siguiente:

⁶⁰ Plazaola Juan 2003. *Modelos y Teorías de la Historia del Arte*. Universidad de Deusto. San Sebastian. Bilbao.

⁶¹ Pizarro Juanas, Esther 2001. *Materia para un espacio: antecedentes y nuevas propuestas*. Tesis Doctoral, Universidad Complutense de Madrid, Facultad de Bellas Artes, Dpto. de Escultura. Madrid, p. 171

⁶² Wölfflin, Heinrich 1988. *Reflexiones sobre la historia del arte*, Ediciones Península, Barcelona, pp. 16 -17

¿Cómo es posible que las formas arquitectónicas puedan expresar una emoción o un estado de ánimo? ⁶³

Aplicó un método para explicar las experiencias visuales, llamado visión artística. En su conocido ensayo *Conceptos fundamentales en la Historia del arte*, analiza los aspectos formales de estilo: lo lineal/ lo pictórico, lo plano/ lo profundo, forma cerrada/ forma abierta, lo múltiple/ lo unitario, claridad absoluta / claridad relativa de los objetos.

También el historiador, trabaja la idea de espacio en relación a la vida anímica del hombre, refiriéndose al horror al vacío, el miedo a los grandes espacios abiertos. Con la teoría de la empatía, trata de dar forma a estos significados.

Y el último estudioso del espacio a través de la estética, que toma en cuenta el trabajo de investigación es Wilhem Worringer, quien estudia la teoría de la Empatía, pero, incluyendo el impulso hacia la abstracción.

Según Worringer la empatía como supuesto de la vivencia estética, encuentra su satisfacción en la belleza de lo orgánico, en formas naturalistas; mientras que la abstracción se manifiesta como impulso hacia una geometría estilizada, inorgánica, expresando lo abstracto. ⁶⁴

En las formas de una obra de arte nos gozamos a nosotros mismos, el goce estético es goce objetivado de si mismo. El valor de una línea, de una forma, consiste para nosotros en el valor de la vida que contiene también para nosotros. Lo que le da su belleza, es solo nuestro sentimiento vital, que oscuramente introducimos en ella. Cuanto menos familiarizada está la humanidad en virtud de su comprensión intelectual con el fenómeno del

⁶³ Noriega, Simón 2006. *Presente y Pasado*. Revista de Historia. Año 11. Nº21. Enero Junio, "Heinrrich wölfflin y la pura visualidad" p 178

⁶⁴ Pizarro Juanas, Esther 2001. *Materia para un espacio: antecedentes y nuevas propuestas*. Tesis Doctoral, Universidad Complutense de Madrid, Facultad de Bellas Artes, Dpto. de Escultura. Madrid, p. 176

mundo exterior, cuanto más poderoso es el ímpetu con que aspira a la belleza abstracta.⁶⁵

Las teorías de Worringer son de suma importancia para el nacimiento del arte abstracto, y en concreto para la creación del espacio abstracto.

La descripción del espacio abstracto para Worringer viene de Lipps:

Aunque la proyección sentimental es precisamente una afirmación del yo, una afirmación de la voluntad general de actividad, al introducir nuestra ansia de actividad en otro objeto nos hallamos dentro de este, al quedar absorbido nuestro afán de vivencia interna por un objeto exterior, por una forma exterior, estamos redimidos en nuestro ser individual. Sentimos que nuestra individualidad se vierte en un recinto firmemente delimitado, frente a la infinita diferenciación de la conciencia individual, esta objetivación del yo encierra un enajenarse del yo.

*En la empatía no soy, por tanto, ese yo real, sino estoy interiormente separado de todo lo que soy fuera de la contemplación de la forma. Solo soy ese yo ideal contemplador. Lipps Estética 247.*⁶⁶

- Espacio perceptivo

Sabiendo que la percepción es el conocimiento de un objeto por medio de las impresiones que comunican los sentidos, razonada y representada, en esta ocasión, dirigida hacia el estudio del espacio, se utilizarán las investigaciones realizadas por Rudolph Arnheim⁶⁷ y Francis D. K. Ching⁶⁸, quienes influenciados por la psicología de la Gestalt y la Hermenéutica, realizaron importantes contribuciones para la comprensión del arte visual y la creación de la arquitectura a niveles perceptivos.

Rudolph Arnheim, psicólogo y filósofo alemán, ha publicado libros sobre la psicología del arte, la percepción de las imágenes y el estudio de la

⁶⁵ Worringer, Wilhem 1975. *Abstracción y Naturaleza*. Fondo de Cultura Económica. México. pp 17-39 <https://es.scribd.com/doc/83589336/Abstraccion-y-Naturaleza-Worringer-18p> revisado 4-10-2015

⁶⁶ <https://es.scribd.com/doc/83589336/Abstraccion-y-Naturaleza-Worringer> p. 18
Worringer, Wilhem 1975. *Abstracción y Naturaleza*. Fondo de Cultura Económica. México, pp 17-39

⁶⁷ Arnheim Rudolf 1997. *Arte y percepción visual*. Alianza Francesa. Madrid.

⁶⁸ Ching Francis D. 2010. *Arquitectura forma, espacio y orden*. Editorial Gustavo Gili. Barcelona España.

forma en las artes visuales (pintura y escultura). Refiriéndose al hombre moderno acosado por el mundo del lenguaje, plantea que existen otras formas de aprender el mundo, basadas en los sentidos.

...existen ciertas cualidades y sentimientos que captamos en una obra de arte que no pueden ser expresadas en palabras. El lenguaje solamente sirve para nombrar lo que ya ha sido escuchado, visto o pensado. En este sentido el medio del lenguaje puede paralizar la creación intuitiva y los sentimientos hacia la obra de arte. Arnheim 1997.

Arnheim utiliza la psicología de la Gestalt, que en alemán quiere decir forma, sobre sus experimentos en la percepción sensorial, aplicados a las artes visuales.

Todo percibir es también pensar, todo razonamiento es también intuición y toda observación es también invención⁶⁹

Para este psicólogo, filósofo, el acto de concepción del artista es un instrumento de la vida, una manera refinada de entender quiénes somos y donde estamos. Para Arnheim el estudio del arte es una parte indispensable del estudio del hombre.

Para el humano mirar el mundo requiere un juego recíproco entre las propiedades aportadas por el objeto y los antecedentes culturales e inclinaciones individuales del sujeto observador. Arnheim 1997

Descubre que la visión no es un registro mecánico de elementos, sino la aprehensión de esquemas estructurales significativos.

Arnheim realiza el primer intento sistemático de aplicar a las artes visuales, los principios de la psicología de la gestalt. Descontextualiza los componentes básicos de la obra de arte, basándose en estudios experimentales y analizando factores como el equilibrio, la forma como tal y con contenido, el desarrollo visual de la obra como la tendencia de la forma más simple, el fenómeno de figura y fondo, el espacio bidimensional y tridimensional en las esculturas incluyendo los vacíos y los llenos, la luz como el elemento básico para la percepción midiendo los efectos de la

⁶⁹Arnheim Rudolf 1997. *Arte y percepción visual*. Alianza Francesa. Madrid, p.18

sombras, el color y sus efectos a niveles perceptivos, el movimiento en la bidimensionalidad, la dinámica y la expresión.

Este vocabulario perceptivo será uno de los puntos más importantes para analizar las relaciones entre las esculturas transitables y la arquitectura a nivel espacial.

Otro de los investigadores que analiza la arquitectura a niveles perceptivos es Francis D. K. Ching en su libro *Arquitectura, Forma, Espacio y Orden*.⁷⁰

Ching analiza la creación de la arquitectura en base a dos puntos resaltantes: el concebirla como proyecto y el realizarla como proceso constructivo, esto no solamente se puede ver de carácter funcional, sino que puede reflejar propósitos de tipo social, económico, político, religioso e incluso fantástico o simbólico.

Para la realización del proyecto siempre existe un conjunto de condiciones que representan el problema, con su respectiva respuesta que sería la solución. Crear arquitectura es la resolución de un problema, o proceso de proyecto⁷¹.

La primera fase del proyecto es el reconocimiento del problema, es un acto referido a la voluntad y empeño intencional, donde la naturaleza de la solución estará condicionada al modo de captar, definir y articular el problema, según el poeta científico Piet Hein lo expresa de esta manera:

Arte es resolver problemas que no se pueden formular antes de solucionarlos. La definición del problema forma parte de la respuesta⁷²

Ching presenta en su libro un vocabulario proyectual que incide con la percepción del problema y la forma de la solución. Su propuesta consiste en partir desde los elementos primarios hasta llegar a las composiciones

⁷⁰ Ching Francis D. 2010. *Arquitectura forma, espacio y orden*. Editorial Gustavo Gili. Barcelona España. p Introducción.

⁷¹ *Ibidem*, introducción.

⁷² *Ibidem*

arquitectónicas más complejas, examinando la cadena secuencial que parte desde el punto, la línea, el plano y el volumen hasta la forma , el espacio, la organización, la circulación, la proporción, la escala y los principios ordenadores. Su intención es enriquecer el vocabulario personal del proyecto a través de la exploración, del estudio y de la puesta en práctica.

En cuanto al arte, la arquitectura es algo más que la mera respuesta a una exigencia puramente funcional inscrita en un programa de construcción. Fundamentalmente, las expresiones físicas de la arquitectura se acomodan a la actividad humana. No obstante, serán la disposición y la organización de los elementos, de la forma y del espacio las que determinarán cómo la arquitectura podría promover esfuerzos, hacer surgir respuestas y transmitir significados. Los elementos de forma y espacio se presentan, no como fines en sí mismos, sino como medios para resolver un problema, en respuesta a una condición de estética, funcionalidad, intencionalidad y contexto, es decir se presentan como arte-arquitectónico.⁷³

1.4. Relación del hombre y la creación de espacio.

Con respecto a la creación de espacios, y en referencia a todas las relaciones antes expuestas, se puede afirmar que el espacio es creado a través de: una conceptualidad matemática, regida principalmente por leyes geométricas y espacio físico, como esquemas ordenadores de las cosas reales; una situación metafísica donde el hombre a través del cuerpo y sus sentidos analiza los fenómenos por su modo de ver y explicar su ser y su conciencia, interviniendo y modificando el espacio sustancialmente; una relación estética donde interpreta los estímulos sensoriales, dando lugar a un conocimiento sensible que ha adquirido a través de sus sentidos, comprobando belleza y arte; y por último una capacidad perceptiva donde

⁷³ *Ibidem*, introducción.

determina forma, contenido, espacio bidimensional y tridimensional, luz y sombra, color y movimiento como la cuarta dimensión.

En esta ocasión se estudia la creación de un espacio plástico, ese que porta un significado estético, relacionado con el arte, donde el hombre es creador de lugares con significados.

Para poder estudiar el espacio a niveles artísticos tendríamos que determinar un concepto de arte como lo analiza José Fernández Arenas, en su texto *Arte Efímero Y Espacio Estético*:

...el arte es un proceso configurante de una realidad que se consume en experiencias comunicativas, casi siempre de valor simbólico, lo más importante en el análisis del arte es lo que no es museable, las experiencias, las funciones simbólicas o significativas producidas por los objetos...⁷⁴

Es a partir de este concepto de arte que podríamos analizar lo que llamamos espacio estético, ese espacio que tiene la cualidad de portar significados desde un punto de vista artístico, así tendríamos un concepto de espacio:

La utilización estética del espacio es una actividad que consiste en transformar materiales mediante una actitud creativa y poblar el entorno con signos cuya misión final es comunicar, mediante un repertorio simbólico consensuado, la descripción que la realidad hace de cada comunidad.⁷⁵

Así el arte o técnica de construir volúmenes y formas, sería el arte de proyectar espacios con una finalidad utilitaria y estética, con un contenido a nivel constructivo estético y social. El espacio, al ser modificado por el ser humano, se transmuta, adquiere un nuevo sentido, una nueva percepción.

⁷⁴Fernández Arenas, José 1988. *Arte efímero y espacio estético*. Anthropos, Barcelona p. 17

⁷⁵*Ibidem* Prologo

Por tanto, el espacio logra una dimensión cultural, ligada al desarrollo material de la humanidad, al tiempo que cobra una significación estética por cuanto es percibido de forma intelectualizada y artística, como expresión de unos valores socioculturales inherentes a cada pueblo y cultura.

Igualmente se podría identificar a niveles artísticos los diferentes espacios que ha creado la humanidad, por ejemplo en la prehistoria un espacio simbólico, en la época griega un espacio cósmico-tridimensional, en la romana un espacio histórico, en la Edad Media un espacio simbólico-religioso, en el siglo XX en movimientos como el expresionismo un espacio deformado, en el cubismo un espacio simultáneo, en el futurismo un espacio dinámico, en el dadaísmo un espacio metafórico, en el surrealismo un espacio onírico, en el neoplasticismo un espacio racionalista, en el suprematismo un espacio metafísico, en el constructivismo un espacio fluctuante y en la contemporaneidad un espacio desintegrador.⁷⁶

La arquitectura y las esculturas transitables investigadas crean espacios en donde el perceptor se encuentra inmerso y percibe, por medio del conjunto de sus sentidos y sus interrelaciones, características como la distancia, la forma, la textura, los colores, las luminosidades, las sombras, el espacio en si, su organización, su circulación, su proporción, su escala, referencias culturales, y significados, definiendo el espacio estético.

⁷⁶ Pizarro Juanas, Esther 2001. *Materia para un espacio: antecedentes y nuevas propuestas*. Tesis Doctoral, Universidad Complutense de Madrid, Facultad de Bellas Artes, Dpto. de Escultura. Madrid.

2. Capítulo 2. Relaciones espaciales entre la Arquitectura y la Escultura

Pretendemos deslindar las nuevas fronteras entre arquitectura y escultura surgidas como consecuencia de la apropiación, por parte de la escultura, del espacio interior, la geometría, la escala, los materiales e incluso las técnicas y procedimientos de la arquitectura y, por otro lado, estudiar cómo la arquitectura ha asimilado algunas de estas nuevas propuestas espaciales, gestadas en el seno de la escultura.

Simón Marchán Fiz⁷⁷

En el capítulo anterior se determinaron las relaciones espaciales del hombre con respecto al espacio, intentando analizar esa cualidad inherente al espacio de portar significados. También se estableció desde un punto de vista artístico, un espacio plástico, como una experiencia propiamente humana, la cual especifica la realidad como un conjunto total de sistemas del mundo percibido y representado. Esta conceptualidad es utilizada para relacionar tanto las esculturas transitables como la arquitectura a nivel espacial.

A continuación se examinarán los cambios ocurridos en la historia de la escultura de un elemento antropomórfico cerrado a estructuras volumétricas vacías y luego se pasará a analizar la arquitectura vista a través del espacio, para después corroborar las relaciones entre ambas disciplinas a niveles espaciales, determinando un método para este análisis.

2.1. Arquitecturas escultóricas y esculturas arquitectónicas

Cada día con más insistencia, se ven esculturas que tienen un acusado carácter arquitectónico. Esculturas que simulan edificios, que usan

⁷⁷ Marchán Fiz, Simón 1990. Tomado del prólogo del libro de Maderuelo Javier *El espacio Raptado Interferencias entre arquitectura y esculturas*. Biblioteca Mondadori. Donaciones del Ministerio de cultura de España. Madrid España, p. 19

una geometría propia de la arquitectura, que, en vez de modelarse o cincelarse, se construyen, y lo hacen con materiales netamente arquitectónicos como ladrillos, perfiles de acero, hormigón armado, esculturas que desbordan su escala para ocupar volúmenes comparables a los edificios y aún mayores, que permiten el acceso a su interior para cobijarse en ellas; que se extienden por el territorio desarrollándose a escala urbanística (Lámina 1), definitivamente complementan el espacio de la arquitectura.⁷⁸

Igualmente sucede con la arquitectura, sobre todo en el movimiento del *minimal art*, donde existen edificios formalistas y rascacielos prismáticos tardomodernos, que contienen tanto una afinidad formal como una teorización sobre el contenido conceptual y espacial entre arquitectura y escultura (Lámina 2).

Pero, a fin de cuentas no se tratará de hacer un inventario de esculturas parecidas a edificios o arquitecturas parecidas a las esculturas, sino de descubrir las afinidades que no son evidentes en la simple comparación de las formas externas. El interés es rastrear las intenciones y procedimientos que conducen a la convergencia de ambas artes a niveles espaciales.

Sabiendo que la arquitectura y la escultura, antes de los años sesenta, presentaban diferencias, es de hacer notar que la escultura ejerce sus interferencias en el campo de la arquitectura alrededor de este siglo. Su función en los años anteriores se entiende como una mera representación, mientras que en la actualidad se entiende que la arquitectura adquiere la representatividad de la escultura, y la escultura la utilidad espacial de la arquitectura, lo que les permite puntos en común en ambas disciplinas.⁷⁹

⁷⁸ Maderuelo Javier. *El espacio raptado. Interferencias entre arquitectura y escultura*.

⁷⁹ Fernández Arenas, José 1988. *Arte efímero y espacio estético*. Anthropos, Barcelona, p.

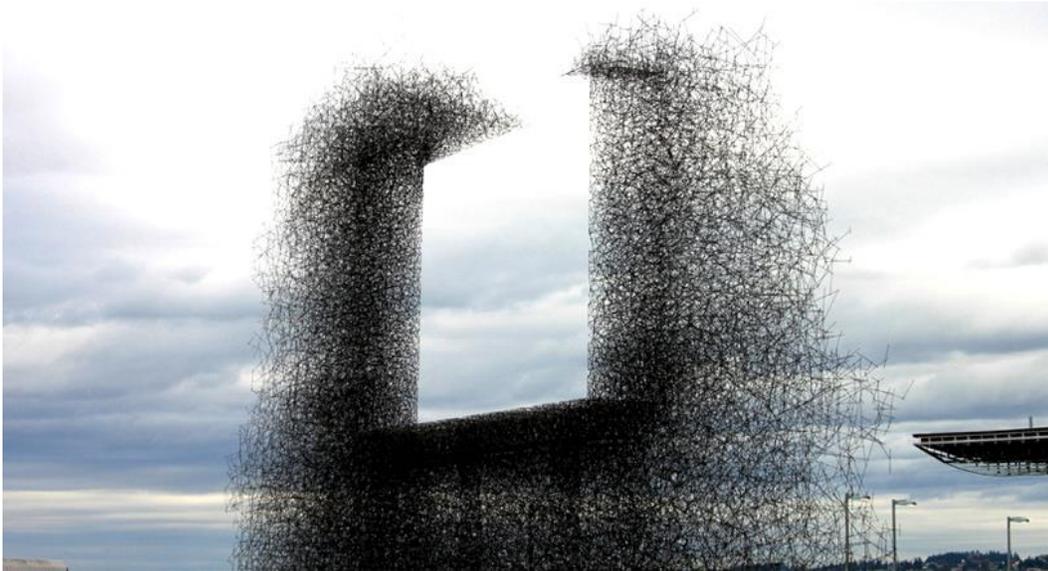


Lámina : 1

Obra: *NON-SIGN II (2010) Lápiz de plomo*. Seattle

Artistas: Annie Han + Daniel Mihalyo

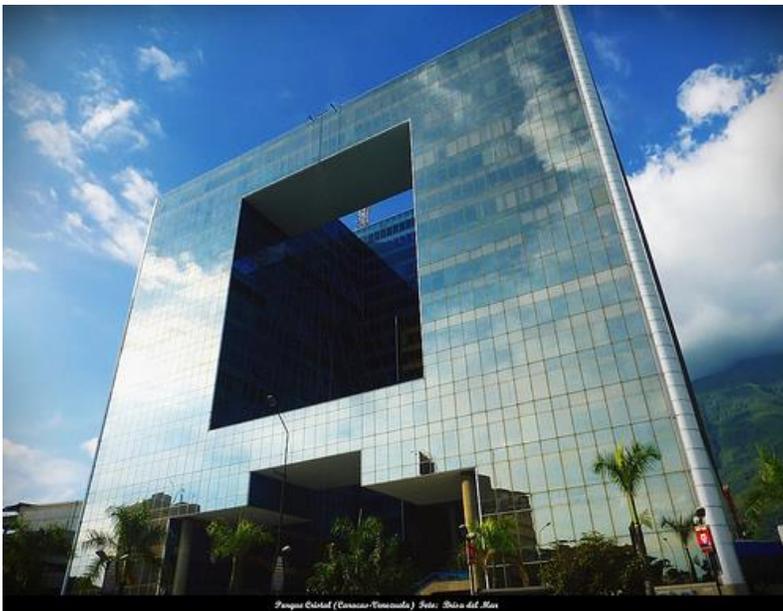


Lámina: 2

Arquitectura

Obra: *Parque Cristal*. Venezuela

Arquitecto: Walter J. Alcock

Uno de los pioneros en la escultura útil ha sido Constantin Brancusi (1876-1957), quien crea muchas obras basadas en formas funcionales, cuyo motivo es puramente arquitectónico, como vigas, arcadas, capiteles y columnas, en estos trabajos se reconoce un propósito escultórico más amplio que la simple realización y colocación de estatuas antropomórficas y cerradas, compartiendo con la arquitectura una expresión de la relación espacial del hombre con su entorno.

Uno de sus alumnos más destacados en la escultura arquitectónica es Isamu Noguchi (1904-1988), norteamericano de padres japoneses quien diseña planteamientos paisajísticos incluyendo sus esculturas, en plazas, patios y jardines, superando el mero carácter de decoración ornamental de dichos lugares al ocuparse el propio escultor de problemas relacionados con la distribución, composición espacial urbana, recorridos peatonales, equipamientos, jardinería y otros temas hasta entonces inherentes a la profesión de los arquitectos.⁸¹

Estos trabajos determinan una cierta utilidad y funcionalidad a la escultura, lo que ha ayudado a dar sentido a la configuración de espacios de carácter público.

El rechazo de la escultura hacia la representación estatuaria de la imagen humana (antropomorfismo) se intensificó a partir de los años sesenta, cuando los escultores siguieron los pasos de la abstracción, y para lograrlo era necesario deshacerse de toda representación.

Los escultores tomaron como modelo la pintura abstracta, uno de sus ejemplos pudo haber sido Jackson Pollock que representaba una pintura que carecía de un espacio ilusorio, nada referencial, solo se refería a sí misma. Pero necesitaban modelos tridimensionales abstractos, que hubiesen roto toda referencia a la realidad física y empezaron a usar modelos de carácter

⁸¹Fernández Arenas, José 1988. *Arte efímero y espacio estético*. Anthropos, Barcelona, p. 40

matemático, como los modelos arquitectónicos, por ejemplo la arquitectura minimalista, con un nivel de abstracción que pretende evitar toda referencia.

El carácter matemático fue retomado a través de las figuras geométricas, con su simplicidad, su naturaleza inmaterial, sin escala determinada, donde el cerebro no asigna ninguna función representativa, se alejan completamente del antropomorfismo y de la ilusión.

Una de las características más evidentes del *mínimal art* y de la arquitectura minimalista es su determinante carácter geométrico, que los propios minimalistas llaman Geometría primaria, recurso geométrico que parte de las figuras más elementales, y muy concretamente el cuadrado.⁸²

Donald Judd (1928-1994), en febrero de 1965, declaró:

*«Supongo que una de las razones de que mi obra sea geométrica es el deseo que tengo de que resulte simple, sencilla; por otra parte, busco también resultados no-naturalísticos, no-imaginativos y no-expresionistas»*⁸³

Podría determinarse un carácter utilitario en dicha escultura ya que el hombre puede entrar y permanecer en el interior de la obra, habitándola.

En los ejemplos siguientes se aprecia la creación de espacios a través de dos paredes de hormigón, piso y techo, comparándose con un espacio arquitectónico (Lámina 3, Lamina 4)

En la arquitectura el minimalismo proviene del concepto de lo mínimo. Mies Van Der Rohe fue el pionero en esta tendencia al proponer su famosa frase: *Less is more*, reduciendo a lo esencial, sin elementos decorativos, sobresaliendo por su geometría, su simpleza y resaltando la espacialidad, la luz y el entorno.

⁸² Fernández Arenas, José 1988. *Arte efímero y espacio estético*. Anthropos, Barcelona, p. 44

⁸³ Citado por Tuchman. Phyllis 1981. «Reflexiones sobre Minimal Art», en *Minimal Art*, Madrid, Fundación Juan March, , s. p.



Lámina: 3

Ubicación: Laumeier Sculpture Park en Saint Louis, Missouri

Nombre: Sin título 1984

Autor: Donald Judd



Lámina: 4

Imagen: Casa Farnsworth, vivienda minimalista elevada, proyectada por

Mies van der Rohe, Illinois, Estados Unidos 1951

Desde los orígenes del Movimiento Moderno la arquitectura pretende convertirse en un arte no referencial, en este sentido puede considerarse precursora de las ideas del minimalismo, donde se encuentran muchas coincidencias, como el uso del espacio, la geometría tridimensional, los materiales, la ausencia de color, los procedimientos constructivos y la atención al espacio urbano.

Otra coincidencia entre las dos disciplinas está en la simplicidad de la forma y el cambio de escala en cuanto a las esculturas, que provocan los efectos de presencia y evidencia en los que la obra se impone al espectador, de tal manera que le obliga a plantearse los términos de su relación perceptiva.

2.2. De lo antropomórfico a las esculturas transitables

En esta investigación la idea es comparar la arquitectura con la escultura en sus expresiones espaciales. Ver a ambas disciplinas en un plano de igualdad, donde en estos últimos años la escultura ha conseguido dominar cada vez mayores escalas, obteniendo cualidades de presencia y estructuras propias de la arquitectura y, por último, estas esculturas se han igualado a los espacios arquitectónicos, logrando el dominio del espacio como abstracción y como lugar.

Ahora bien, para poder hacer la comparación entre arquitectura y escultura a niveles espaciales, se analiza el cambio que ha experimentado la escultura en el transcurrir del tiempo, donde adquieren su autonomía con respecto a las demás artes y su propio espacio, para esto se utilizan los libros de Javier Maderuelo, comenzando con *El espacio raptado. Interferencias entre arquitectura y escultura*.⁸⁴

⁸⁴ Maderuelo Javier 1990. *El espacio raptado. Interferencias entre arquitectura y escultura*, p. 342

Maderuelo explica cómo surge la metamorfosis de la escultura, comienza considerándola como el arte del clasicismo, como la forma perfecta, un organismo cerrado y bien proporcionado que destacaba la figura humana como el tema supremo, pero esta caracterización culmina en el neoclasicismo y muy pronto en el modernismo. Aquí la escultura tiene que adaptarse a la modernidad, sacrificando sus viejos ideales clásicos, su naturaleza estatuaria, para captar el efecto del movimiento.

La escultura renuncia a su inspiración antropomórfica, y comienza a configurarse en lo moderno. En esta época aparecen escultores como *D. Judd*, *Sol LeWitt*, *R. Smithson* o *R. Morris*, creando la idea modernista de la escultura como una obra autónoma en un espacio estético específico (Maderuelo 1990).

Los escultores reconocen el hecho de la autonomía de la escultura y su propio espacio en el *minimal art*, el cual desarrolla la experiencia perceptiva, lo elemental, lo evidente y el cambio de escala en la nueva escultura, así como el desplazamiento del espacio interno y cerrado de la antigüedad hacia un espacio abierto, donde desmaterializan la masa del volumen, ocurriendo un cambio en la perspectiva del espectador.

Este rasgo envolvente de la escultura provoca una amplia gama de interferencias entre la escultura y la arquitectura, en la que la primera lleva la iniciativa, raptando el espacio físico y conceptual de la segunda.

Maderuelo plantea en su capítulo la Metamorfosis de la escultura⁸⁵, cuáles han sido las transformaciones de ésta, y desglosa su explicación en cuatro puntos de importancia para la comparación, los cuales son: mayores escalas, la cualidad de presencia, la pérdida del centro y por último el dominio del espacio como abstracción y como lugar.

Con respecto a la escala, a partir de los años sesenta, los escultores adquieren un carácter monumental con respecto a las dimensiones de sus

⁸⁵ *ibídem*, pp. 47-67

esculturas, superando las escalas anteriores de carácter objetual. Adquiriendo una nueva imagen estética y compitiendo con la arquitectura y las nuevas artes tecnológicas. Este cambio se debe a la aparición de nuevos materiales industriales, con técnicas de construcción tomadas de la arquitectura, que le permiten conseguir las grandes escalas. Estas obras rivalizan visualmente e incluso físicamente con la arquitectura.⁸⁶

La morfología de muchas de estas obras, el volumen que encierran, los propios procedimientos constructivos, la similitud de materiales y hasta el carácter funcional de algunas esculturas, plantean la evidencia de que estas han dado un salto cualitativo hacia el dominio de un espacio arquitectónico.

La cualidad de presencia, se refiere a esa característica de los artistas de querer que su obra sea el centro de atención en el lugar donde se encuentre. Esto no solo lo logran proporcionándole a su obra una escala monumental, sino que también le añaden características gestálticas, proporcionándole métodos psicológicos al proceso de construcción y de observación, más que al contenido, utilizando el método del darse cuenta (awareness)⁸⁷ donde predomina en el espectador el percibir, sentir y actuar, éste va desarrollando su habilidad para aceptar y para experimentar el aquí y ahora sin tanta interferencia de las respuestas fijadas del pasado.

Para explicar la pérdida del centro, Maderuelo refiere la contemplación del espacio arquitectónico donde el espectador es el centro, mientras que en la contemplación de una escultura (antropomórfica, objeto) el centro es la escultura.

En la actualidad uno de los objetivos más interesantes, abordados por la escultura, ha sido el de conseguir perder su carácter de centralidad y ofrecer esta posibilidad perteneciente a la arquitectura. La escultura actual se ha

⁸⁶ROSE, Bárbara 1984, (Citado por Maderuelo Javier 1990), «La escultura norteamericana: Del minimalismo al land art», en A. W. : *La Escultura*, Barcelona, Skira , p. 257

⁸⁷«El awareness es el conocimiento inmediato e implícito del campo.» Robine, Jean Marie. *Contacto y relación en psicoterapia*, cap. 5., Ed. Cuatro Vientos, 2002 en Picó Vila, David «El awareness» Consultado el 11 de abril de 2015

enfocado en el proyecto de descentralización, a través de un vocabulario formal radicalmente abstracto⁸⁸

La escultura moderna ha conseguido la importancia del espacio interior de las formas, al prescindir de la figuración y adoptar la abstracción. Los escultores comienzan a perforar el centro de sus esculturas provocando el vacío físico.

La pérdida del centro y su consecuente negación de la unidad, es desarrollada por el *minimal art*, que niegan la interioridad de la forma escultórica como fuente de sus significados. Las propuestas minimalistas expresan la vaciedad, desocupando el interior a través de la transparencia de los materiales, o deconstruyendo la forma, eliminando caras de las figuras geométricas, o ubicándose en los espacios museísticos de forma tal que su obra ocupe el espacio donde el espectador sea el centro y la obra el contexto periférico (Lámina 5)

Con respecto al dominio del espacio, Maderuelo señala que la obra escultórica adquiere el aumento de escala, es decir, tamaños que superan ampliamente la envergadura del cuerpo humano, adquieren el carácter de presencia porque se destacan en el contexto y también adquieren la pérdida del centro porque son contempladas desde el interior de la propia obra, experimentando su espacio, más que su visualización como objeto. Así, la obra escultórica de los años sesenta hasta nuestros días adquiere el dominio del espacio y se compara con la arquitectura, apropiándose de sus características.

La instalación de Ernesto Nero (Lámina 5), artista brasilero, representa con claridad toda la explicación de Maderuelo, ya que coloca al espectador en el centro de la acción creativa, interactuando físicamente en el recorrido del espacio.

⁸⁸KRAUSS, Rosalind E. (Citado por Maderuelo Javier 1990), *Passages in Modern Sculpture*, Cambridge, Massachusetts, The Mit Press, 1987, p. 267.



Lámina: 5

Obra: *Es el Bicho* 2001. Escultura Instalación

Autor: Ernesto Neto. Brasil

Ubicación: Bienal de Venecia 2001: Exposición internacional

Sostenida en el techo del museo, crea grandes columnas arquitectónicas que no llegan al piso, determinando la cualidad de presencia, ya que la obra es el centro de atención en el lugar donde se encuentra. Además de tener una escala monumental, el artista provoca en el espectador el efecto de empatía, ya que *El bicho* presenta diferentes colores y aromas que involucran todos los sentidos en su contemplación. Percibir, sentir y actuar, son el desarrollo y la habilidad para aceptar y para experimentar el aquí y ahora sin tanta interferencia de las respuestas fijadas del pasado.

2.3. Como ver la arquitectura a través de su espacio

La arquitectura comienza a analizarse a través de su espacio y no solamente a través de sus apariencias volumétricas o su función, comparándose con las esculturas en sus cambios y transformaciones.

En estas dos disciplinas, vistas a través de sus espacios construidos, los espectadores sienten emociones, por medio de la percepción.

Al recorrer esos espacios conciben, perciben y representan el mundo, mediante formas, no solo limitadas a su materialidad sino abiertas a su valor

Para ahondar en este análisis de conceptos y proposiciones se tomarán los puntos de vista de Bruno Zevi, quien explica cómo ver la arquitectura, en su libro *Saber ver la arquitectura. Ensayo sobre la interpretación espacial de la arquitectura*⁸⁹.

Según Zevi, el carácter de la arquitectura que la distingue de las demás actividades artísticas, reside en su actuar tridimensional que involucra al hombre: La arquitectura, es como una gran escultura excavada, en cuyo interior el hombre penetra y camina.⁹⁰

En la práctica, el concepto de la arquitectura, se analiza a través de sus elementos constructivos, la descripción de los mismos, sus longitudes, anchura y alturas; pero, el elemento más importante es su esencia que se encuentra en ese espacio vacío, ese espacio envuelto, ese espacio interior, en los cuales los hombres viven y se mueven.

Ese espacio es representado a través de dibujos de plantas, cortes y fachadas, una representación abstracta que no llega a explicarlo por completo, no pueden ser representados enteramente en ninguna forma, ni aprehendidos, ni vividos, sino por experiencia directa, por el recorrido, el cual es el protagonista del hecho arquitectónico. La comprensión de los edificios

⁸⁹ Zevi, Bruno 1981. *Saber ver la arquitectura. Ensayo sobre la interpretación espacial de la arquitectura*. Editorial Poseidón. Barcelona, España, p. 217

⁹⁰ *Ibidem*, p. 19

se basa en el *saber ver* este espacio, su realidad, su concreción como arquitectura.

En el siglo XV descubren la perspectiva, una manera de representar la arquitectura con sus tres dimensiones, alto, ancho y profundidad. Los artistas trataron un método para representar el espacio. Luego, en el último decenio del siglo pasado, aparece la fotografía, sustituyendo al dibujante con el disparo de un objetivo, no obstante, se imposibilita la representación de un nuevo descubrimiento del hombre, la cuarta dimensión, ese espacio-tiempo que se logra a través del movimiento, del recorrido del espacio interior.

En la actualidad los arquitectos utilizan un sistema, llamado *Render* que consiste en generar una imagen o video mediante el cálculo de iluminación, partiendo de un modelo en 3D (tercera dimensión). Así se producen audiovisuales en programas de diseño como son Cinema 4, 3DMax, Maya, Blender, SolidWorks, etc. El sistema permite un recorrido virtual de la obra de arquitectura antes de ser construida, para poder visualizar la cuarta dimensión y verificar en lo posible la percepción del espacio diseñado.⁹¹

Pero la realidad del objeto arquitectónico no se agota en las tres dimensiones de la perspectiva, de la fotografía, o del video, para representarla integralmente tendría que hacerse un sin fin de perspectivas, o de fotografías desde los infinitos puntos de vista. Hay por tanto otro elemento, además de las tres dimensiones tradicionales, y es precisamente el desplazamiento sucesivo del ángulo visual, dando lugar al tiempo como la cuarta dimensión.⁹² Toda obra de arquitectura, para ser comprendida y vivida, requiere el tiempo de nuestro recorrido.

⁹¹ Renderización, <https://es.wikipedia.org/wiki/Renderizaci%C3%B3n>
revisado por última vez el 1-11-2015

⁹² Zevi, Bruno 1981. *Saber ver la arquitectura. Ensayo sobre la interpretación espacial de la arquitectura*. Editorial Poseidón. Barcelona España.

Además de todo esto habría que interpretar la arquitectura, no solamente en su espacio interior existente sino también el espacio exterior, el espacio urbano que pertenece al concepto arquitectónico.

La experiencia espacial propia de la arquitectura tiene su prolongación en la ciudad, en las calles, en las plazas, en los parques, en los jardines, allí donde la obra del hombre ha creado espacios cerrados por muchos planos, todo el espacio urbanístico, todo lo limitado visualmente por muros, filas de árboles, fuentes, obeliscos, puentes, obras de arte, esculturas, arcos de triunfo, fachadas de edificios, etc., caracterizado por los mismos elementos que distinguen el espacio arquitectónico.

Lo urbanístico, referido a la planificación de las ciudades, donde toda obra de arquitectura esta sometida a dos órdenes de condiciones, una derivada a la naturaleza del edificio y la segunda se vincula al ordenamiento urbanístico, las ciudades. Estos edificios son elementos que determinan un espacio cerrado. Dado que cada volumen de edificio, cada caja de muros, constituye un límite, una intervención en la continuidad espacial, es claro que todo edificio colabora en la creación de dos espacios: los espacios internos, definidos completamente por cada obra arquitectónica, y los espacios externos o urbanísticos, que están limitados por cada uno de ellos y sus contiguos, construyendo ciudades.

Siempre es posible señalar que el espacio urbano, cualquiera que sea su carácter, es algo más trascendente que un intervalo, que un vacío entre arquitecturas. Lo característico es que a partir de él se producen relaciones mutuas en todas direcciones, correspondencias balanceadas o contrastes y contradicciones complejas entre los edificios que lo conforman, y esto es lo que hace vivir al espacio.⁹³

Zevi aclara que a pesar de que el espacio interno y externo es la esencia de la arquitectura, su significado no se agota en el valor espacial. Un

⁹³ Acuña Vigil, Percy. 2005. *Análisis formal del espacio urbano. Aspectos Teóricos*. Instituto de Investigación de la Facultad de Arquitectura Urbanismo y Artes Lima, p. 45

juicio estético sobre un edificio se basa no solo en su valor arquitectónico específico, sino también en todos sus accesorios, sean estos escultóricos, decoración aplicada, pictóricos, mosaicos, frescos, cuadros, mobiliario; pero, todos estos elementos pueden cambiar fácilmente, mientras que el espacio está y permanece.

*Cuando el juicio sobre la concepción espacial de un edificio o de un espacio urbano, se valoran su volumetría, sus aditamentos decorativos, y este juicio es positivo, entonces nos encontramos frente a las grandes e íntegras obras de arte, en cuya excelsa realidad colaboran los medios expresivos de todas las artes figurativas.*⁹⁴

Pero, además de analizar la arquitectura a través de su espacio interior y exterior, utilizando la perspectiva, la fotografía, el video cinematográfico o la renderización, es necesario investigar una cuestión tan intrínsecamente humana: la percepción. El efecto emocional que producen los espacios arquitectónicos en su recorrido a través de los sentidos.

2.4. Relaciones espaciales entre arquitectura y las esculturas transitables.

Un objetivo de esta investigación es analizar el espacio arquitectónico y escultórico por medio de los aspectos relativos a la percepción, que nos permitan acceder a la interesante información de cómo una construcción funciona y qué implican sus distintos espacios, tratando de incidir en las relaciones existentes entre el ser humano y su relación con el espacio, entendiendo a la arquitectura-escultura como un objeto físico a experimentar y que ha sido construido para propiciar ciertas percepciones.⁹⁵

En la actualidad la obsesión está enfocada en la imagen visual, todas las áreas de la vida contemporánea, promueven una arquitectura retinal que

⁹⁴*Ibidem*, p. 29

⁹⁵Mañana Borrazás, Patricia 2003. *Arqueología de la Arquitectura*, "Arquitectura como percepción". Laboratorio de Arqueología, Instituto de Estudios Gallegos Padre Sarmiento. pp.177-183

esta deliberadamente concebida para difundirse y apreciarse como imágenes fotográficas instantáneas y sorprendentes, en lugar de experimentarse lentamente de una manera corporal, a través de un encuentro físico, material y completamente espacial. La arquitectura debe ser experimentada a través de su esencia, que siempre es infinitamente más rica cuando se experimenta con el cuerpo, que en cualquier reproducción o representación visual. La esencia vivida proyecta narraciones épicas de la cultura y de la existencia humana⁹⁶

Al analizar un objeto tridimensional creador de espacios, que además es transitable y que ha sido construido para propiciar cierta percepción, lo primero que se observa es su aspecto físico y como este influye en el movimiento humano.

Se parte de la idea, de que la organización de los distintos espacios de una construcción, así como la configuración de sus volúmenes se ajusta a un orden perceptivo intencional, el cual es posible reconocer al experimentar los elementos físicos en una secuencia temporal.⁹⁷

La percepción de las estructuras tridimensionales transitables, se basa en la experimentación de algo en relación con lo que se ha percibido anteriormente.

Para poder analizar la percepción en la arquitectura y las esculturas transitables en esta ocasión, solo se analizarán bajo tres técnicas analíticas que son el movimiento, la percepción óptica y la percepción háptica.

- El Movimiento

Está determinado por el análisis de la circulación. Es posible pensar en la circulación como el hilo perceptivo que vincula los espacios de una construcción transitable, o que reúne cualquier conjunto de espacios

⁹⁶ Aldrete Haas 2007. *Arquitectura y Percepción*. México, DF. Universidad Iberoamericana.

⁹⁷ CHING, Francis D. 2010. *Arquitectura, forma, espacio y orden*, Editorial Gustavo Gili. p. 183

interiores o exteriores, dado que nos movemos en el tiempo a través de una secuencia de espacios.⁹⁸

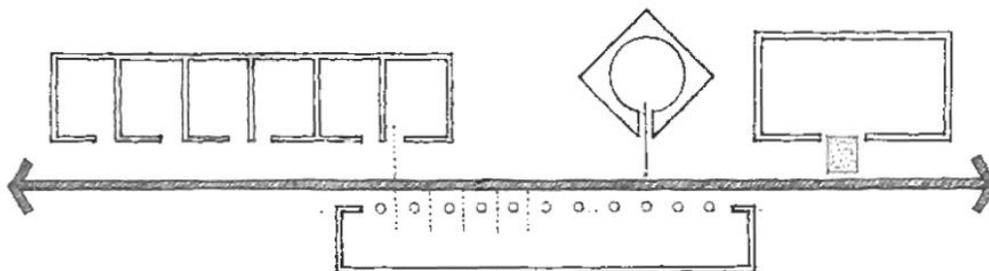
Los análisis de movilidad forman parte de los estudios sintácticos del espacio, desarrollados para investigar las relaciones espaciales de una construcción y sus significados. Estos estudios se realizan mediante dos técnicas: análisis de circulación y análisis gamma.

El análisis de circulación es la experimentación de un espacio en relación al lugar que se ha ocupado anteriormente y al que a continuación pretendemos acceder. Este análisis consiste en determinar los siguientes sistemas de circulación:

- Aproximación a la estructura transitable (visión desde lejos)
- Acceso a la estructura transitable (del exterior al interior)
- Configuración del recorrido (secuencia de espacios)
- Relaciones entre recorrido y espacio (límites, nudos y finales del recorrido)
- Forma del espacio de circulación (pasillos, galerías, escaleras)⁹⁹

Ejemplos:

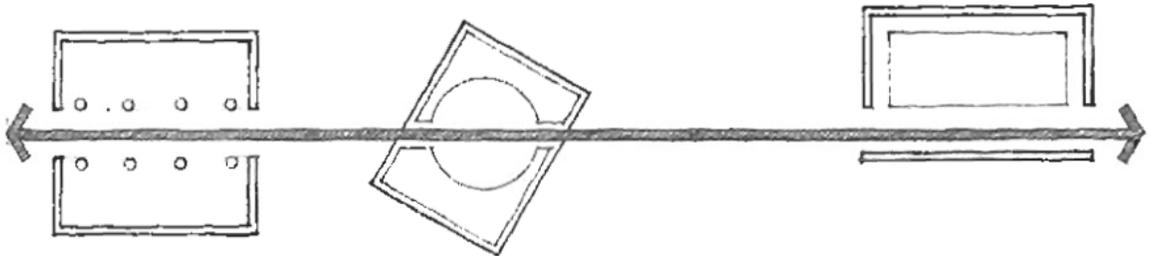
Pasar entre espacios



⁹⁸ *Ibidem*, p. 240

⁹⁹ *Ibidem*, p. 241

Atravesar espacios



Terminar en un espacio



El análisis Gamma se basa en el movimiento a través de los espacios, cuantificando las profundidades y permeabilidades (facilidades en la circulación), valorando el grado de dependencia de unos espacios con respecto a otros, el control de accesos y el movimiento que permiten. Los elementos claves en este análisis son los umbrales que separan o comunican los espacios entre sí.¹⁰⁰

- Análisis perceptivo óptico

Este análisis trata de identificar el orden perceptivo que se implementa en una construcción, partiendo de la base de que la percepción espacial está

¹⁰⁰ Mañana Borrazás, Patricia 2003. *Arqueología de la Arquitectura*, "Arquitectura como percepción". Laboratorio de Arqueología, Instituto de Estudios Gallegos Padre Sarmiento. p.178

influida por las cualidades lumínicas, cromáticas, de texturas y vistas de espacios.¹⁰¹

Según Patricia Mañana Borrazás la percepción visual de los espacios construidos se fundamentan en la cualidad trans-espacial de la visión, ya que actúa a distancia, crea una gradación visual según se dispongan los umbrales que, como líneas divisorias entre lo público y lo privado, pueden variar los porcentajes de visibilidad. Estos umbrales son un medio de control de la circulación y también de restricción de la visibilidad, su existencia implica la restricción de ciertas áreas.¹⁰²

Según Borrazás, básicamente, se llevan a cabo dos tipos de análisis de condiciones de visualización, aunque ambos son complementarios:

El que se realiza con base a la situación del individuo que percibe, a la visibilidad desde un punto de vista determinado, definido normalmente por un umbral y en espacios cerrados, o por la ruta de acceso al mismo; donde trata de identificar el dominio visual de los distintos espacios construidos y el grado de exposición que sufren en relación con el recorrido que se hace a través de ellos, definiendo espacios privados y públicos según el grado de su exposición a la vista.

Otra línea de interpretación está, según Borrazás, relacionada con el impacto visual de los volúmenes y espacios, en la visualización de los elementos y de cómo estos influyen en la percepción; pretendiendo identificar el orden y organización perceptiva de un espacio construido, valorándolo de manera estática con relación tanto a su entorno como a la construcción en sí misma. Es fundamental tratar de identificar la voluntad de visualización (inhibición, ocultación, exhibición y monumentalización) de ciertos elementos o espacios dentro de la construcción, hecho que es

¹⁰¹ CHING, Francis D. 2010. *Arquitectura, forma, espacio y orden*. Editorial Gustavo Gili. s.p.

¹⁰² *Ibidem*, p. 178

fundamental para identificar las cuestiones relacionadas con la parte más simbólica de las construcción.¹⁰³

- Análisis háptico

Pero no solamente a través de la visión se analiza un espacio, el sujeto percibe el mundo hecho carne con él¹⁰⁴, de un modo en que cada sentido no es ni puro ni completo, sino producto de la experiencia de su existencia en el mundo. Para Merleau-Ponty la unidad del espacio sólo se da en el engranaje de los sentidos. Así, sostiene que la visión requiere principalmente del tacto, ya que lo visible está tallado en lo tangible.¹⁰⁵

Con esto se afirma que las estructuras transitables se experimentan a través de su esencia, que es su auténtica experiencia, no puramente visual, sino a través de todos los sentidos.

Toda experiencia espacial humana involucra actos que determinan el análisis de significados existenciales y corporizados.

Según Juhani Pallasmaa en su texto *Los ojos de la piel*, refiere que el sentido del tacto se ha hecho cada vez más importante junto con la visión periférica y desenfocada, en la experiencia de la interioridad de los espacios vividos. Todos los sentidos, incluido la vista, son prolongaciones del sentido del tacto, todas las experiencias sensoriales son modos de tocar y, por tanto, están relacionadas con el tacto.¹⁰⁶

¹⁰³ Mañana Borrazás, Patricia 2003. *Arqueología de la Arquitectura*, "Arquitectura como percepción". Laboratorio de Arqueología, Instituto de Estudios Gallegos Padre Sarmiento. p.179

¹⁰⁴ D'Angelo, Ana. 2010. *La experiencia de la corporalidad en imágenes. Percepción del mundo, producción de sentidos y subjetividad*. Universidad Nacional de Mar del Plata, Argentina. Revista Tabula Rasa. N 13. p. 242

¹⁰⁵ Merleau-Ponty, Maurice. 1985. *Fenomenología de la percepción*. Madrid, Planeta Agostini. (Citado por D'Angelo, Ana. 2010. *La experiencia de la corporalidad en imágenes. Percepción del mundo, producción de sentidos y subjetividad*. Universidad Nacional de Mar del Plata, Argentina. Revista Tabula Rasa. N 13. p. 243)

¹⁰⁶ Pallasmaa Juhani 2006. *Los ojos de la piel* Editorial Gustavo Gili, SL, Barcelona, España, p. 10

En la actualidad el arte de la arquitectura presenta un ocular-centrismo exagerado, ella solamente apunta a una imagen visual llamativa y memorable llena de una estrategia psicológica de la publicidad y de la persuasión instantánea, en lugar de una experiencia plástica y espacial. Debería ser un encuentro situacional y corporal, en vez de un arte de la imagen impresa y fijada por el apresurado ojo de la cámara fotográfica, perdiendo la plasticidad.

Las estructuras transitables deben ser la experimentación de el ser en el mundo, adquiriendo su plasticidad y sus lazos con el lenguaje y la sabiduría del cuerpo, con la adquisición de la tactilidad, las dimensiones y los detalles fabricados para el cuerpo humano y particularmente para la mano, y no obras arquitectónicas en decorados para el ojo. Adquirir el sentido del “aura”, la autoridad de la presencia, para poder ser auténticas obras de arte.¹⁰⁷

2.5. Metodología para analizar las estructuras transitables a niveles espaciales

En el primer capítulo se analizaron las relaciones espaciales del hombre, donde las tres más importantes son: su relación vital, la cual reside en su centro, él es el centro de su espacio; su relación orientada al conocimiento, donde no hay definición y se toma como base que el espacio es creado por la forma material y su relación pragmática donde se afirma que el espacio es construido a través de una conceptualidad matemática (abstracción), metafísica (fenomenología), estética (conocimiento sensible), y perceptiva (sensorial).

También se habló de un espacio plástico relacionado con las artes, donde se evalúa su expresión estética y se analiza los estímulos sensoriales, dando lugar al conocimiento sensible.

¹⁰⁷ Pallasmaa Juhani 2006. *Los ojos de la piel* Editorial Gustavo Gili, Barcelona, España, pp. 29-30

Esta investigación metodológica comienza por el análisis de la forma, en los volúmenes transitables, a través del método de Francis D. K. Ching¹⁰⁸. A pesar de ser dirigido exclusivamente a la arquitectura será tomado como base para las esculturas transitables, ya que presentan características similares en cuanto a forma y procesos constructivos.

Para poder definir ese significado que trae consigo el espacio, es necesario, según Ching, analizar los elementos de la forma y del espacio en sí, referencias visuales de la realidad física en las estructuras transitables (arquitectura y esculturas transitables). Líneas que definen planos, y estos a su vez forman volúmenes que contienen el espacio.¹⁰⁹

Estos significados connotativos de la semiótica y la simbología en las estructuras transitables, determinan que al combinar la forma y el espacio en una simple esencia, estas estructuras no solo hacen más fácil conseguir los fines, sino que comunican otros significados. El ente de las estructuras transitables no solo hace visible la existencia, sino que la carga de sentido.¹¹⁰

Siguiendo a Ching para el análisis metodológico, se determinará la forma y el espacio, la circulación, la proporción y escala y los principios ordenadores, comparando a través de fotografías tanto la arquitectura como las esculturas transitables, para luego aplicar esta metodología a nuestro ejemplo en Caracas.

A continuación, se procede a analizar, de manera general, los elementos básicos, sistemas y órdenes que arman la construcción de cualquier estructura transitable, arquitectónica o escultórica. Todos estos elementos se pueden percibir y experimentar con los sentidos, unos transmiten imágenes y significados, otros actúan como cualificadores y modificadores de estas imágenes y significados.

¹⁰⁸ CHING, Francis D. 2010. *Arquitectura, forma, espacio y orden*. Editorial Gustavo Gili. p.430

¹⁰⁹ *Ibidem*, p. 406

¹¹⁰ *Ibidem*, p. 406

Estos elementos siempre deben estar interrelacionados, ser interdependientes y reforzarse mutuamente, a fin de formar un conjunto integrado. El orden de las estructuras transitables se crea en el momento en que estos elementos y sistemas se hacen perceptibles y existen relaciones entre ellos y la estructura como un todo. Así, existe un orden conceptual que perdura por más tiempo que las percepciones visuales pasajeras.¹¹¹

- Elementos a relacionar en las estructuras transitables

Las estructuras transitables son determinadas por un espacio, una estructura y unos cerramientos, estos a su vez son analizados por medio de sus modelos organizativos de relaciones y jerarquías, las definiciones espaciales y sus imágenes, sus características de las formas, escalas y proporciones y sus superficies contornos, límites y aberturas.

Estas construcciones serán relacionadas a través de la percepción, por medio del movimiento en el espacio y en el tiempo, que se realizarán a base de planos, fotografías y videos, donde se determinarán esquemas de aproximaciones y entradas, configuración del recorrido y acceso, secuencias espaciales y determinantes de luz, vistas, foco y acústica.

También se analizará las relaciones con su contexto, las cuales se determinarán a través del emplazamiento y el entorno urbano.

Con respecto al orden, se analizará a través del contenido físico, perceptivo y conceptual.

Su contenido físico estará determinado por huecos y macizos, interior y exterior.

Su contenido perceptivo se determinará a partir del reconocimiento de los elementos físicos, al experimentar en una secuencia temporal en aproximaciones y partidas, entradas y salidas, movimiento a través del orden

¹¹¹ *Ibidem*, p. X

espacial, utilización y actividades en un espacio, cualidades lumínicas, cromáticas, acústicas de textura y de vistas.

Con respecto al contenido conceptual, se determinará a través de la comprensión de las relaciones de orden y desorden que existen entre los elementos de una estructura transitable y los sistemas, y como respuestas a las significaciones que evocan. Esto se realizará a través de imágenes, modelos, signos y símbolos.

Las siguientes imágenes tomadas del libro de Ching, sobre la arquitectura de Le Corbusier, son comparables con las Reticularias de Gego (Gertrud Goldschmidt) escultora venezolana. (Láminas 6-7)

Obra Villa Saboya. (1920)
Ubicación Poissy, Francia. París.
Autor: Le Corbusier

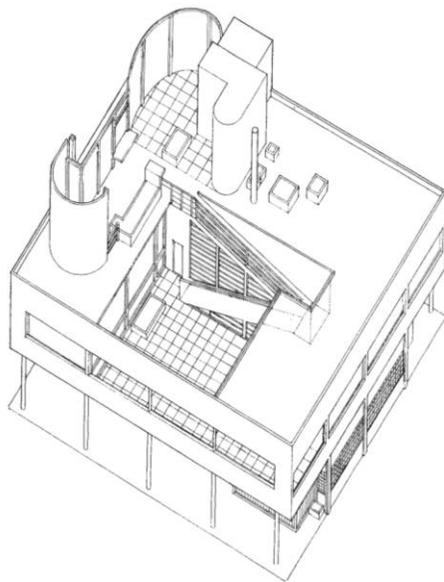
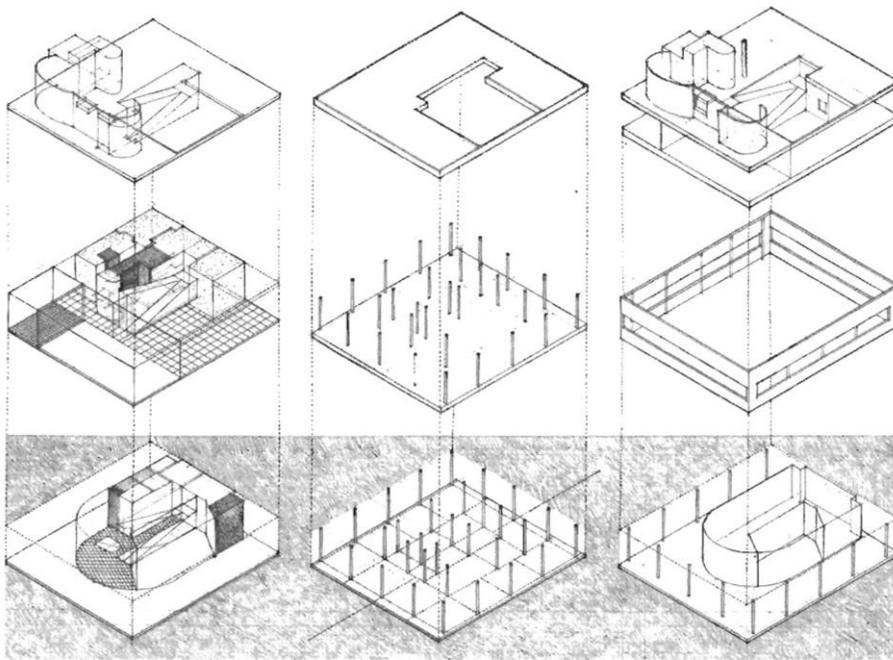


Lámina 6



Sistema espacial

Sistema estructural

Sistema de cerramientos

Diseños *Reticulárea* de Gego, (1969)

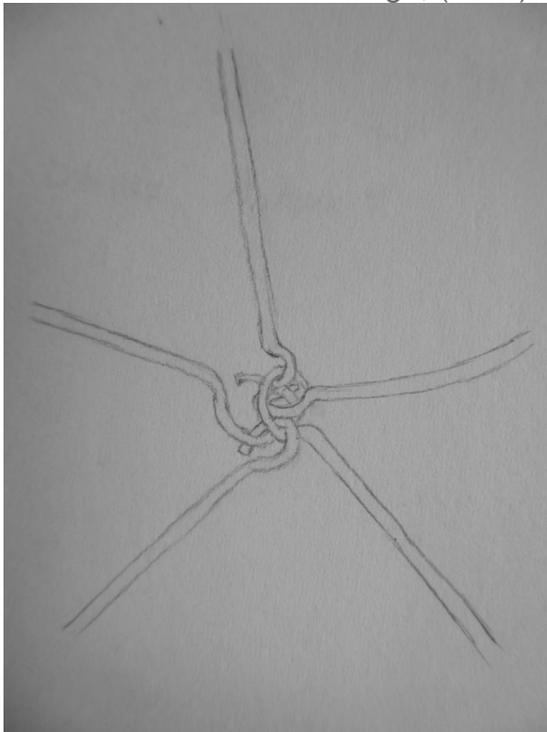


Lámina 7



Las dos estructuras transitables (Láminas 6 y 7) presentan un sistema espacial definido, creando lugares para el tránsito humano, un sistema estructural de soporte en ambas construcciones; en la arquitectura, una trama de columnas, y en las esculturas, una trama de nudos metálicos que se enlazan unos con otros, un sistema de cerramientos que crean espacios, muros y mayas, y un sistema de circulación donde el sujeto transita. También están definidos sus contextos una caja (casa) blanca en medio de un prado, y una instalación en la mitad de un espacio museístico.

El contenido perceptivo sensible es determinado a partir de sus secuencias temporales en aproximaciones y partidas, entradas y salidas, movimiento a través del orden espacial, utilización y actividades en sus espacios, cualidades lumínicas, cromáticas, acústicas, de textura y de vistas.

- Análisis de la forma

*La forma de las estructuras transitables es el punto de contacto entre la masa y el espacio...Las formas, las texturas, los materiales, la modulación de luz y sombra, el color, todo se combina para infundir una calidad o espíritu que articule el espacio. La calidad de los elementos transitables estará determinada por el arquitecto o escultor quien despliega su diseño al utilizar y relacionar estos elementos tanto en los espacios interiores como en los que envuelven las mismas estructura.*¹¹²

La forma en el arte y el diseño arquitectónico se emplea a menudo para denotar la estructura formal de una obra, la manera de disponer y coordinar los elementos y partes de una composición para producir una imagen coherente. En el contexto de este trabajo, la forma es el contorno exterior que sugiere la referencia de la estructura interna, y el principio que confiere unidad a todo.¹¹³

En el campo de las estructuras transitables, con respecto a las formas, interesa determinar los planos que encierran espacios, las aberturas en un contexto espacial cerrado y las siluetas de las formas constructivas.

La psicología de la Gestalt afirma que la mente simplifica el entorno visual a fin de comprenderlo. Toda forma es susceptible de ser percibida como una transformación de los sólidos platónicos, figuras geométricas tridimensionales: los cubos, los conos, las esferas, los cilindros y las pirámides. Por medio de las variaciones, de la manipulación dimensional o de la adición o sustracción de elementos, el arquitecto o escultor transforma la figura, pero los espectadores siempre la relacionarán con las formas básicas.

¹¹² Bacon Edmund N. 1974. *El diseño de ciudades*. Editorial de Viking Press, Nueva York (citado por Ching Francis en su libro *Arquitectura, forma, espacio y orden*. Editorial Gustavo Gili, p. 33)

¹¹⁶ CHING, Francis D. 2010. *Arquitectura, forma, espacio y orden*. Editorial Gustavo Gili. p.

- Transformación dimensional de un cubo en una loza vertical:

Una forma puede transformarse con la modificación de sus dimensiones, pero sin perder su identidad, aquí mostramos un ejemplo (lámina 8) en la *Unidad de Habitación Firminy-Vert*, de Le Corbusier, que toma una forma plana y alargada, los individuos la visualizan y relacionan con la forma cúbica.

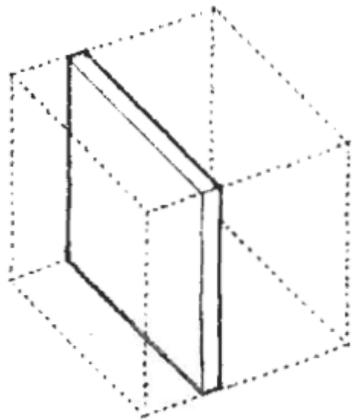
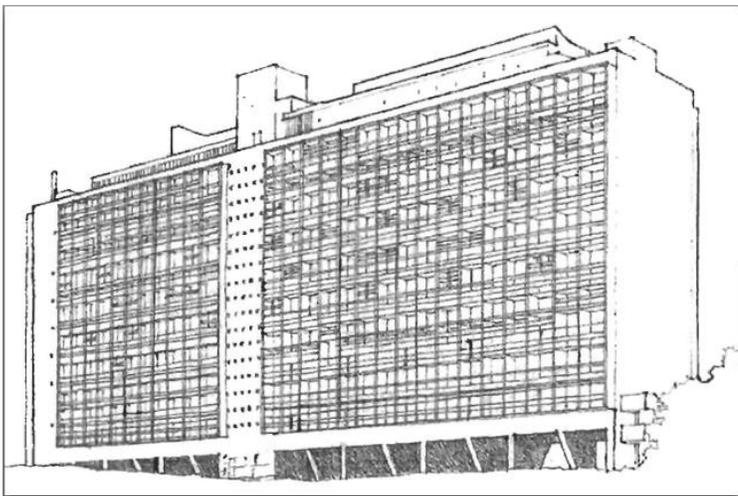


Lámina.8

Unidad de Habitación, Firminy-Vert, Francia, 1963-1968, Le Corbusier.

- Transformación sustractiva generadora de volúmenes de espacio:

A pesar de sustraer del volumen principal de la forma, elementos, ésta se transforma, pero sin perder su identidad original. En el siguiente ejemplo (Lámina 9) de la residencia de Charles Gwathmey se verifica esta transformación, la casa no pierde su forma cúbica:

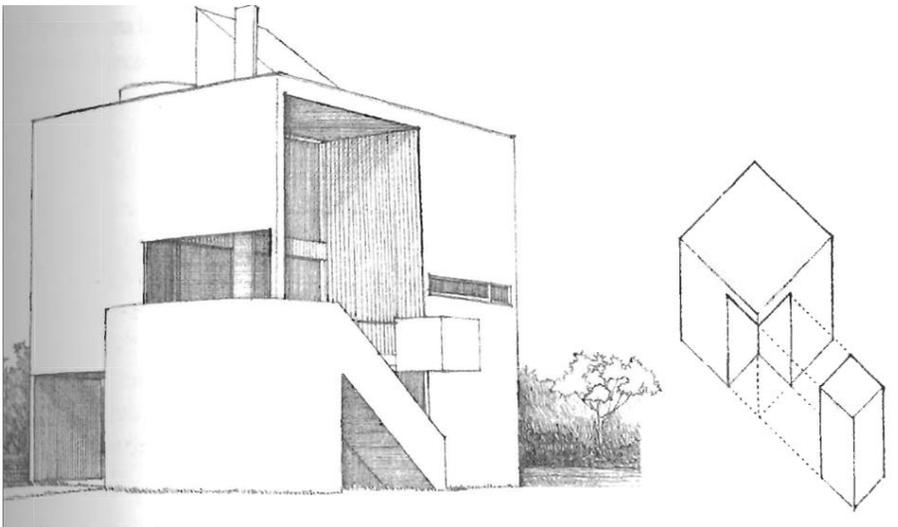


Lámina.9

Residencias Gwathmey. Amagansett, Nueva York, 1967.
Charles Gwathmey Siegal y Associates

- Transformación aditiva de una forma origen

El volumen inicial, es el elemento de partida, para la adición de muchos elementos iguales, a la forma geométrica base. En este ejemplo (Lámina 10) de Sol Lewitt, se verifica la superposición aditiva de la figura base, un cubo virtual semiconstruido, en un proceso aditivo, conservando la identidad original de la forma.



Lámina 10

Sol Lewitt, 1971, *Cubic Construction*.

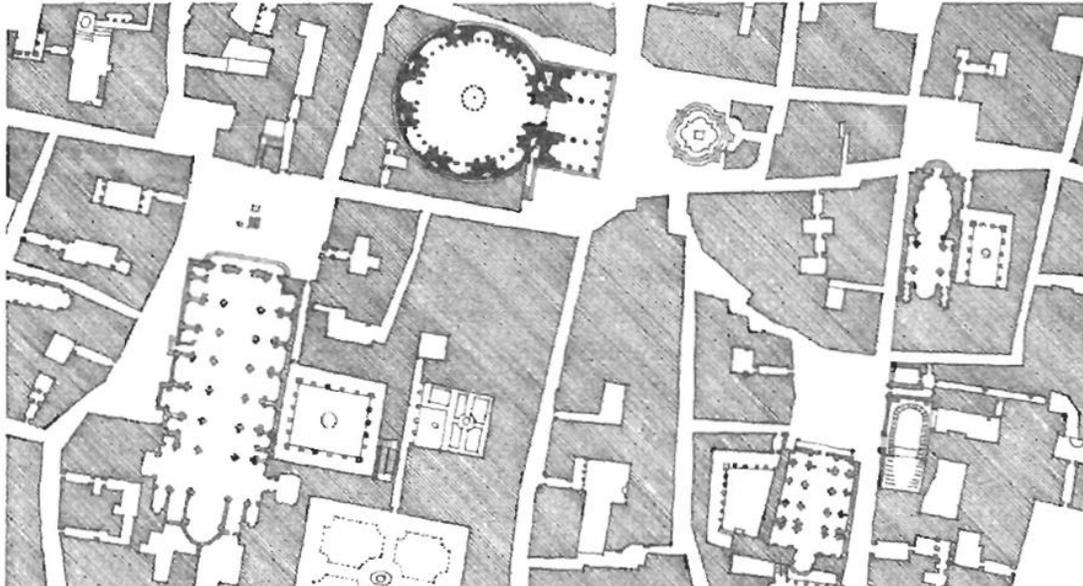
- Análisis del espacio a partir de la forma

Con el propósito de perfeccionar la comprensión de la estructura del campo visual, se organizan los elementos que lo integran en dos grupos opuestos: los elementos positivos que se perciben como figuras y los elementos negativos que proporcionan un fondo para las mismas. La percepción y comprensión que se tenga de una composición, depende de la interpretación que se dé a la interacción visual, entre los elementos positivos y negativos situados en el campo. Conjuntamente integran una realidad inseparable, una unidad de contrarios y así construyen también la realidad de las estructuras transitables.¹¹⁴

El siguiente ejemplo (Lámina 11), describe un fragmento del plano de Roma trazado por Giambattista Nolli (1748), los espacios positivos (columnas, paredes, etc. en negro), que sería lo construido y los espacios negativos (espacios en blanco), que estarían representando el vacío.

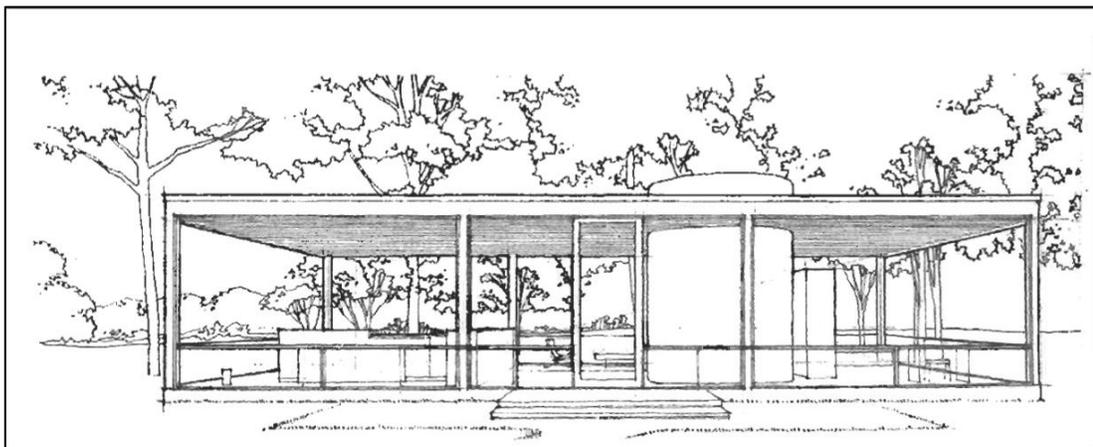
¹¹⁴ CHING, Francis D. 2010. *Arquitectura, forma, espacio y orden*. Editorial Gustavo Gili. p. 96

Lámina 11 Fragmento del plano de Roma. Gianbattista Nolli 1748:



El tipo de definición de espacio, el más común es el producto de cuatro planos verticales que encierran por completo un campo espacial. Cuatro paredes, piso y techo. En este ejemplo de *La Casa de Vidrio* de Phillip Johnson se verifica perfectamente esta definición de espacio. La interrelación entre lo vacío y lo lleno.

Lámina 12



Casa de vidrio, New Canaan, Connecticut, 1949, Philip Johnson.

- Aberturas, la luz y la sombras

Las aberturas podrían definirse como elementos que conectan el afuera y el adentro o como conectores de espacios contiguos, las puertas franquean el acceso y determinan las pautas de circulación. Las ventanas dejan entrar la luz en el espacio para que se iluminen las superficies, facilitando vistas al exterior, establecen relaciones visuales con los espacios adyacentes, y proporcionan ventilación natural a los espacios.¹¹⁵

La forma, la proporción, la escala, la textura, la luz y el sonido son cualidades del espacio que dependerán de las características del cerramiento.

El sol es una fuente extraordinaria de emisión de luz que ilumina las formas y los espacios. El hombre para sustituirlo en la noche crea la luz artificial que puede ser de cualquier color y la arquitectura y el arte han utilizado ambas para crear efectos artísticos en las estructuras transitables. (Lámina 13)

A lo largo del día varían las características de la luz y otro tanto ocurre en el transcurso de las estaciones. La luz transmite a las superficies y formas que ilumina todos los cambios de color y disposición. La luz cae sobre las superficies avivando el colorido y articulando el conjunto de las texturas. Las variaciones de iluminación y penumbra, hacen del espacio un elemento revivificador y articulador de las formas que en el se encuentran.

Basándose en su intensidad, distribución y color, es evidente que la luz puede clasificar las formas espaciales, o por el contrario deformarlas, puede crear una forma agradable o un ambiente sombrío.

Otra medida de la luz es la sombra (Lámina 14). El contorno y la articulación de las aberturas, así como las intensidades y ubicaciones que se le otorguen a la luz, reflejarán en las sombras efectos sobre las superficies de objetos en el espacio.

¹¹⁵ CHING, Francis D. 2010. *Arquitectura, Forma, Espacio y Orden*. Editorial Gustavo Gili. p. 162



James Turrell El artista de la luz. (2011)

Lámina 13



Iglesia del Corazón de Jesús. Caracas, Venezuela
Arquitecto: Peter Zumthor.

Lámina 14

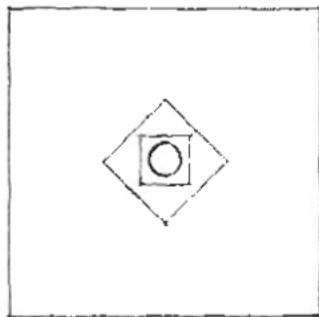
- Organización de la forma y el espacio.

Para Ching una obra de arte escultórica transitable, como una construcción arquitectónica presentan componentes particulares que construyen un todo a la visión general. Estos componentes son partes individuales que se unen para formar el todo. Es evidente que muy pocos se componen de un espacio único, lo habitual es que lo formen un cierto número de ellos y que se encuentren interrelaciones en su proximidad o en la circulación que los une.

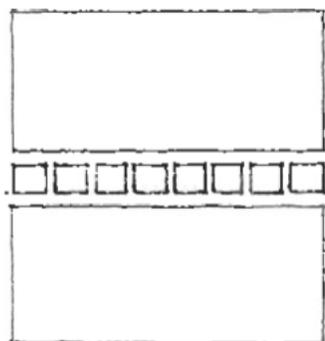
En esta investigación se exponen las vías más elementales por las que se pueden relacionar entre sí y organizar según modelos formales y espaciales coherentes los distintos espacios de una estructura transitable.

Según la metodología , basada en Francis D. K. Ching, las características formales, las relaciones espaciales y las respuestas ambientales, que cada organización suministra, debe organizarse en los términos siguientes: ¿Qué clase de espacios se disponen?, ¿Cómo se definen?, ¿Qué relación vincula a los espacios entre sí y con el exterior?, ¿Dónde se sitúa el acceso?, ¿Qué circulación se establece?, ¿Cuál es la forma exterior de organización?, ¿De qué forma responde a su contexto?.

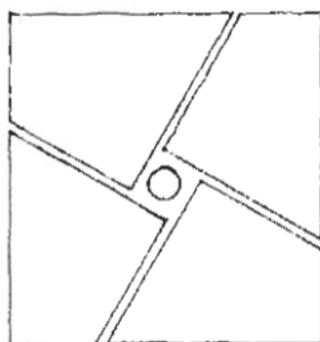
A continuación se exponen, de forma abstracta, las distintas organizaciones:



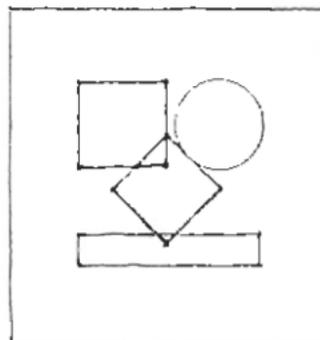
Organización central.
Espacio central y dominante
entorno al cual se agrupa cierto
número de espacios
secundarios.



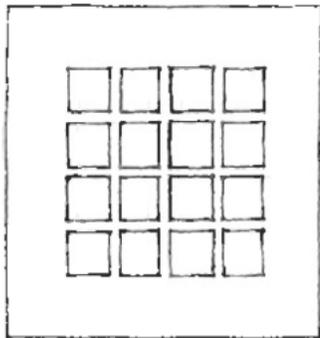
Organización lineal
Secuencia lineal de espacios repetidos



Organización radial
Espacio central desde el que se extiende
radialmente
según organizaciones lineales



Organización agrupada
Espacios que se agrupan en la proximidad o en la
participación de un rasgo visual común o de una
relación



Organización en trama
Espacios organizados en trama, estructural
tridimensional¹¹⁶

- Proporción y escala

La escala alude al tamaño de un objeto comparado con un estándar de referencias o con otro objeto. La proporción, en cambio, se refiere a la justa y armoniosa relación de una parte con otras o con el todo. Esta relación puede ser no solo de magnitud, sino de cantidad o también de grado.

Cuando un arquitecto o un escultor establecen las proporciones de los objetos tiene por lo general una gama de opciones, que vienen dadas por la naturaleza de los materiales, por características estructurales y funcionales y por los procesos de fabricación.¹¹⁷

Además, habría que incluir la necesidad que amerita el espacio en cuanto a la decisión de diseño y percepciones que se quieran lograr, ¿qué dimensiones de altura, anchura y longitud implica?, indudablemente influirán en su forma y proporción la funcionalidad del espacio, que puede estar limitada por factores técnicos (estructura, contextuales y estéticos). En el transcurso de la historia y con este propósito se han desarrollado numerosas teorías sobre las proporciones deseables.¹¹⁸

¹¹⁶CHING, Francis D. 2010. *Arquitectura, forma, espacio y orden*. Editorial Gustavo Gili. p. 195

¹¹⁷*Ibidem*, p. 278

¹¹⁸*Ibidem*, p. 283

Aunque estas relaciones no se perciben de inmediato por el espectador, el orden visual que genera puede sentirse.

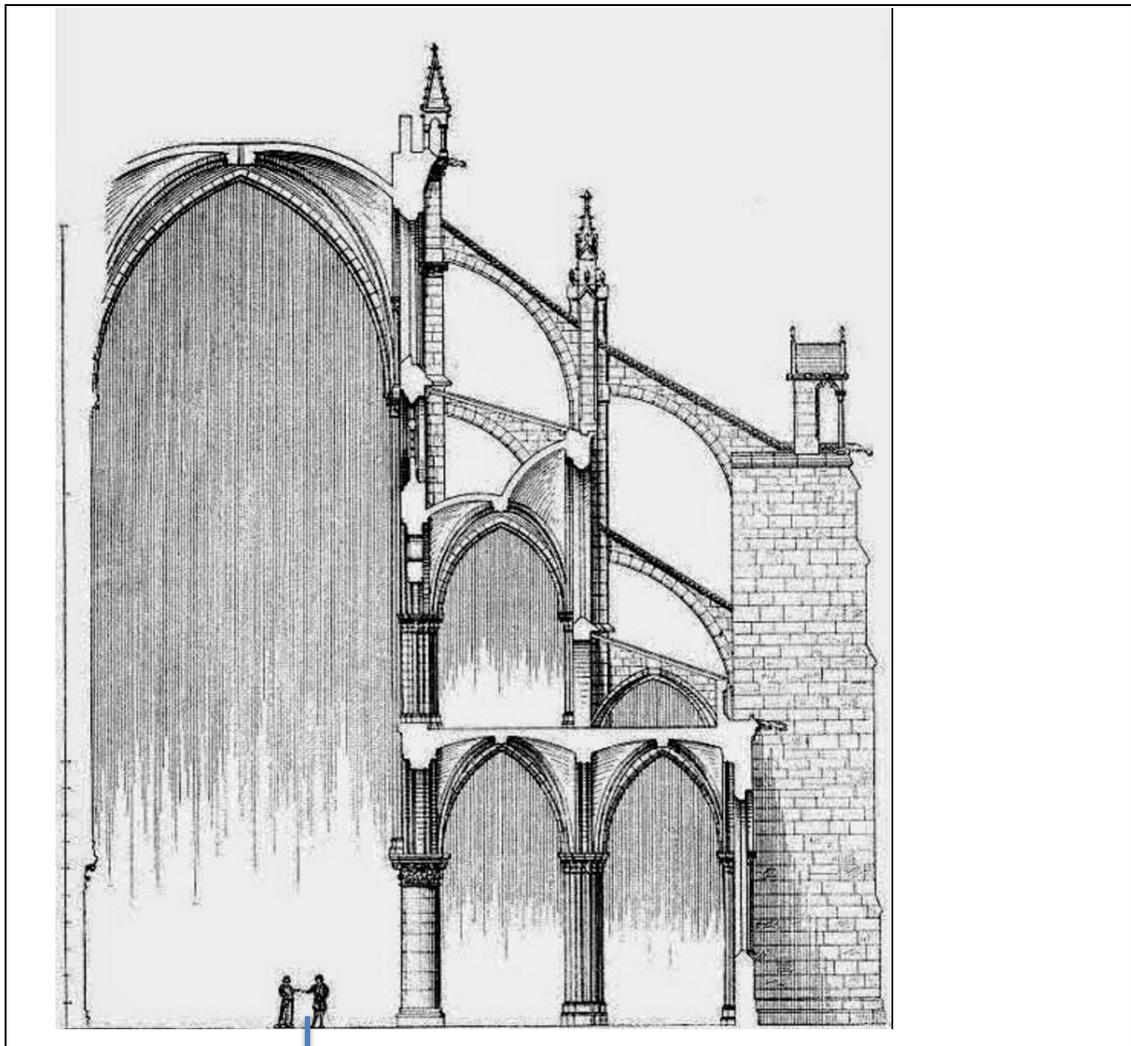


Lámina 15



Elemento proporcionado con el todo.

Escala Humana
Escala visual Monumental

- Los principios ordenadores

Siguiendo a Francis D. K. Ching para la metodología de esta investigación, se toma el concepto de los principios ordenadores como: el orden en una composición, refiriéndose, no tan solo a la regularidad geométrica, si no también, a todas las partes y el todo, dando lugar a una organización armoniosa.¹¹⁹

Estos principios de ordenación se analizan a partir del reconocimiento de la diversidad y complejidad natural, de la jerarquía y de la esencia de las estructuras transitables. Los principios ordenadores son: El eje, la simetría, la jerarquía, el ritmo, la pauta y la transformación.

El eje: es una recta virtual, definida por dos puntos en el espacio, en torno a la cual cabe disponer formas y espacios de manera simétrica o equilibrada.

Simetría: distribución y organización equilibrada de formas y espacios equivalentes en lados opuestos de una recta o plano de separación con respecto a un centro o un eje.

Jerarquía: relevancia de una forma o un espacio en virtud a su dimensión, forma o situación relativa a otras formas y espacios de la organización.

Ritmo: movimiento unificador que se caracteriza por la repetición o alternancia modulada de elementos o motivos formales que tengan una configuración idéntica o diversa.

Pauta: línea, plano o volumen que, por su continuidad y regularidad, sirve para reunir, acumular y organizar un modelo de formas y espacios.

Transformación: principio por el que una idea, estructura u organización puede modificarse a través de una serie de manipulaciones cambios discontinuos en respuesta a un contexto o a un grupo de condiciones específicas, sin que por estas causas se produzca pérdida de identidad o de concepto.¹²⁰

¹¹⁹ CHING, Francis D. 2010. *Arquitectura, forma, espacio y orden*. Editorial Gustavo Gili. p. 338

¹²⁰ *Ibidem*, p. 339

3. Capítulo 3. Comparación a niveles espaciales

En el presente capítulo se hace la comparación entre la arquitectura y las esculturas transitables en la ciudad de Caracas (1960-2004) como son: el Centro Banaven (1978), Parque Cristal (1977) Penetrables de Jesús Soto (1968) y La cámara de Cromosaturación de Carlos Cruz Diez (2004).

Después de analizar las relaciones del hombre con el espacio y de determinar las relaciones existentes entre la arquitectura y las esculturas transitables a niveles espaciales, se retoman ejemplos en Venezuela, específicamente en la ciudad de Caracas, que demuestran estas relaciones, para así poder afirmar que la arquitectura puede ser escultórica y la escultura puede ser arquitectónica.

Haciendo un breve recuento histórico, político y social de la arquitectura y la escultura contemporánea en Venezuela, específicamente en Caracas entre 1960 y 2004, se ubicaran las estructuras que serán relacionadas a niveles espaciales.

- Arquitectura contemporánea venezolana

Para Rubén Araña, la contemporaneidad arquitectónica venezolana ha sido un reflejo de la realidad latinoamericana. El rápido crecimiento de las ciudades ha traído una expansión y un incontrolable *boom* constructivo, con referencias muy centradas en las últimas tendencias de la modernidad. Es por esta razón que la imagen general de nuestras ciudades está marcada con la huella de la arquitectura internacional.¹²¹

Araña también refiere que un rasgo característico de nuestras ciudades latinoamericanas es el caos urbano, la falta de planificación y la

¹²¹ Araña Rubén. *Valoración estética de la arquitectura* (Caso específico: Arquitectura de Helena Llunch de Garay)
http://www.saber.ula.ve/bitstream/123456789/20348/2/ruben_arana.pdf .
 última revisión 20-4-2016

invitación a construir “lo que quiero donde quiero”. Esto ha generado de manera muy evidente, un zoológico urbano, en donde los principios básicos de orden y planificación han desaparecido para dar paso a un desorden que cada día se acentúa con mayor fuerza.¹²²

Además, si a todo esto se agregan los asentamientos no controlados, cerramos un escenario en donde se evidencia la falta de valoración estética de la arquitectura: el deterioro del paisaje urbanos.

Finalizados los años cincuenta las ciudades venezolanas comenzaron a crecer exponencialmente, los índices demográficos tuvieron alzas incontrolables, lo cual trajo como consecuencia la expansión desmesurada de nuestros centros urbanos. Fue un período donde se encarnaron los mejores ideales del pensamiento contemporáneo con respecto a la arquitectura venezolana, se iniciaron los proyectos educativos, la apertura de las escuelas de arquitectura y un nuevo enfoque, un poco apartado de la visión calculista y analítica de los ingenieros, dándole inicio a las nuevas perspectivas de hacer arquitectura y ciudad, con una visión más de arquitectos y entrelazada con las premisas modernas, pero con el atenuante de aquella modernidad tardía, donde el estilo internacional era la vanguardia en la expansión formal de las nuevas urbes en nuestro país.

Hablar de arquitectura contemporánea en Venezuela es referirse casi exclusivamente a la capital, sin temor de excluir a las otras ciudades, ya que los ejemplos serían aislados y porque es en Caracas donde se concentró el mayor número de elementos que promovieron las condiciones para comenzar a desarrollar todos los preceptos de la arquitectura moderna vigentes en esos momentos.

¹²² Araña Rubén, *Valoración estética de la arquitectura* (Caso específico: Arquitectura de Helena Llunch de Garay)
http://www.saber.ula.ve/bitstream/123456789/20348/2/ruben_arana.pdf .
última revisión 20-4-2016

Esta arquitectura de estilo internacional se caracteriza por ser abstracta. Su nueva estética se basó en el uso racional de nuevos materiales, como el concreto reforzado, el acero laminado y el vidrio plano en grandes vanos, principalmente en los nuevos edificios rectangulares, racionales, puros, con fachadas de cristal: la nueva imagen corporativa a mediados del siglo XX. Es en este momento cuando aparecen los edificios en estudio: el *Centro Banaven* (1978) de Philip Johnson y *Parque Cristal* (1977) de Walter J. Alcock.

- Escultura contemporánea venezolana

Con respecto a la escultura en la década de los sesenta y setenta los artistas estuvieron en la búsqueda de alternativas de expresión, transitando de manera progresiva hacia una abstracción en dos expresiones plásticas: representación conceptual y abstracción pura. Se trató de desaparecer las referencias figurativas mediante la síntesis en formas geométricas, líneas o manchas de color, de manera similar a lo realizado por las tendencias abstractas europeas.

Dentro de estas tendencias abstractas aparecen escultores como Gertrud Goldschmidt (1912-1994), Carlos Cruz Diez (1923-), Jesús Soto (1923-2005), Alejandro Otero (1921-1990), todos bajo el concepto dinámico del espacio, como valor y expresión de la obra misma, sin integrarse a la arquitectura, autónomas en su estructura, influenciadas por las tendencias constructivistas, resolviendo exclusivamente el concepto puramente plástico, donde lo importante es la comunicación real o ilusoria.¹²³

En estas tendencias aparece el arte cinético, que busca que el espectador experimente el movimiento. Estas obras, se configuran a partir la luz, el color, la línea y formas abstractas. En algunas de estas obras incluso

¹²³Calzadilla Juan, Briseño, Pedro 1977. *Escultura/Escultores. Un libro sobre la escultura en Venezuela*, p.84

se deconstruye la materia y produce volúmenes monumentales y vacíos donde penetra el espectador incorporándose a la obra.

Estos escultores tienen una intención de carácter arquitectónico, son esculturas que parecen edificios, utilizan la geometría propia de la arquitectura, en vez de modelarse o cincelarse y construyen con materiales arquitectónicos, como ladrillo, perfiles de acero, perfiles de aluminio, hormigón armado, esculturas que modifican su escala para realizar volúmenes comparables a los edificios, permitiendo al espectador el acceso a su interior. Esculturas que se extienden por el territorio desarrollándose a escalas urbanísticas, que definitivamente ocupan el espacio de la arquitectura.¹²⁴



Lámina 16

Jesús Soto Esfera de Caracas 1996, restauración 2005

¹²⁴ Maderuelo Javier. *El espacio raptado. Interferencias entre arquitectura y escultura*, p. 21

Otros de los destacados en el arte cinético es Carlos Cruz-Diez, que por el contrario, siguió valiéndose por largo tiempo de superficies planas, paredes, pisos y techos de grandes edificaciones, para lograr una sensación de movimiento virtual a base de combinaciones de colores básicos que, al desplazarse el espectador frente a la obra, le generan sensación de movimiento. A estas obras el artista las denominó “fiscromías”, y se corresponden con el arte óptico, tendencia que propone el movimiento como efecto que se produce a partir de líneas, planos y colores.

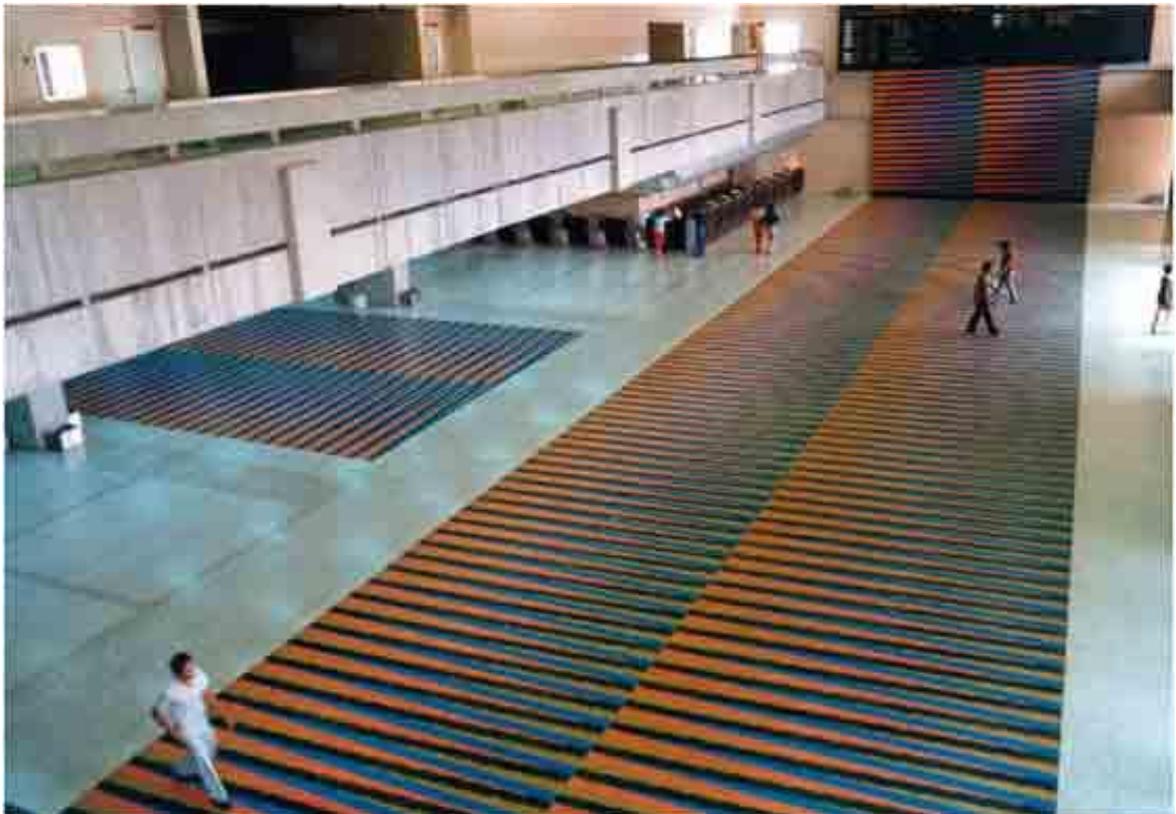


Lámina 17

Carlos Cruz Diez

Cromo-interferencia de color aditivo, 1974-1978

Piso del Aeropuerto Internacional Simón Bolívar, Venezuela

A partir de todas estas expresiones tanto en arquitectura como en la escultura venezolana, desde la década de los sesenta, se puede afirmar que la arquitectura se influenció por el formalismo, expresado en volúmenes geométricos deconstruidos en su interior para crear espacios y las esculturas se influenciaron por la abstracción geométrica, creando volúmenes vacíos en su interior que permitían el paso de los humanos para percibirlos y formar parte de ellos. En esta época de cambio se encuentran las esculturas a analizar como son: Los *Penetrables* de Jesús Soto (1968) y *La cámara de Cromosaturación* de Carlos Cruz Diez (2004).

- Análisis de las obras

El análisis de las obras estará basado en las relaciones espaciales a niveles físico-matemático, metafísico, estético y perceptivo.

3.1. Centro Banaven (Cubo Negro)

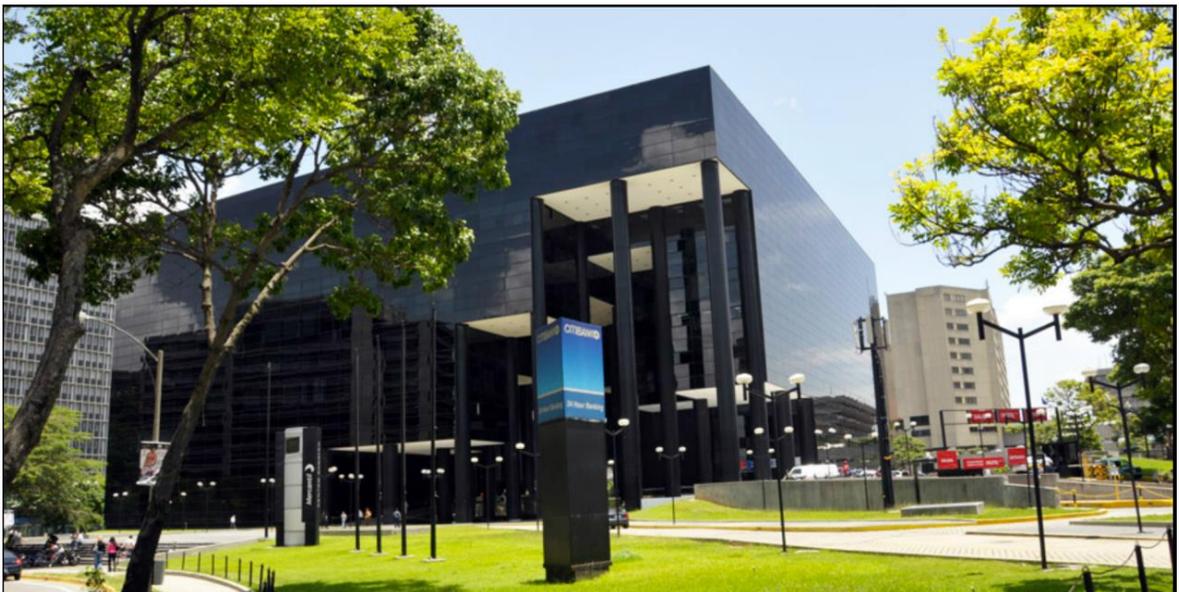


Lámina 18

Analizándolo a través de sus espacios se puede afirmar que en este diseño Philip Johnson junto con los arquitectos venezolanos Enrique Gómez, Carlos Eduardo Gómez y Jorge Landi, evidenciaron en la obra con claridad el concepto de arquitectura definido por Bruno Zevi; “arquitectura es el arte de crear espacios”. Generados la representación de un cubo con escalas monumentales, creando así uno de los inmuebles más emblemáticos de la ciudad de Caracas.

Esta obra unifica el afuera y el adentro, y permite al espectador ser el centro del espacio y percibir tanto externamente como en su interior diferentes sensaciones a través de sus sentidos, provocadas por la percepción visual global, iluminación y color, así como efectos de la percepción háptica (tacto) referidas a la orientación en el espacio, distancias, texturas y profundidades a través de los materiales constructivos.

Como observamos en la lámina siguiente el vacío interno creado por la deconstrucción de la materia tiene toda la altura del elemento y es un espacio donde puede captarse su totalidad visual, logrado al dividir el cubo en su diagonal principal y deconstruir la masa que forma los espacios centrales, dejando el lleno en los espacios ocupados por las oficinas.

Lámina 19



El arquitecto que lo crea es Philip Johnson, vanguardista estadounidense, quien interviene en la realización del Centro Banaven (1978), fue influenciado por Gropius, Le Corbusier, Mies Van Der Rohe, entre otros. Fue crítico, autor, historiador y director de museos (Director en 1936 del MOMA en Nueva York) y co-autor del influyente libro *El Estilo Internacional* (1932) que introdujo las técnicas de la Bauhaus en América.

Uno de los puntos más resaltantes en sus creaciones arquitectónicas está en la exposición estética de los elementos estructurales en sus obras.

Johnson es el padre de dos términos de la arquitectura del siglo XX: estilo Internacional y Deconstructivismo. Pionero de la arquitectura posmoderna de los años 80, se basaba en corrientes deconstructivistas y en formas geométricas puras y simples.¹²⁵

En la primera etapa de la creación del Centro Banaven, el arquitecto Philip Johnson cuenta con la colaboración de un equipo de profesionales venezolanos, conformado por Enrique Gómez, Carlos Eduardo Gómez y Jorge Landi.

- El espacio físico matemático

El espacio matemático de esta obra está regido principalmente por leyes geométricas y el espacio físico por un esquema ordenador de las cosas reales.

Philip Johnson aplica para este diseño el concepto matemático basado en un cubo para-geométrico, deconstruido en su interior, generando un espacio interno que funciona como plaza. Empleando la geometría práctica donde se coordinan los objetos reales resolviendo los espacios a base de la experiencia, experimento y observación, donde todo es perceptible.

¹²⁵ Caraveo Reyna, Ivonne Aviña y Paulina Acuña *Vida y obra de Philip Johnson*
<https://prezi.com/bpfq2h6nui0l/vida-y-obra-de-philip-johnson> última revisión 17-12-2015

En la obra de Johnson se evidencian los preceptos einsteinianos en relación al espacio y al tiempo, ya que demuestra en su diseño el concepto de espacio en las tres categorías: espacio como lugar, espacio como contenedor, y espacio como campo cuatridimensional.

El Centro Banaven refleja el espacio como lugar ya que es un tipo concreto de espacio, aquel que posee unas condiciones físicas determinadas y una forma emotiva y simbólica que se hacen reconocibles, lo que le permite poseer un nombre propio Cubo Negro, convirtiéndolo en un espacio cultural afectivo. Todo caraqueño reconoce al Cubo Negro como una arquitectura de pertenencia.

Así mismo refleja el espacio como contenedor, ya que es una caja que envuelve cierto volumen de espacio vacío. La existencia del espacio independiente de todos los objetos materiales, este espacio es la plaza central del cubo, que fue realizada por Philip Johnson con la idea de unificar el afuera con el adentro perceptivamente.

Y con respecto al espacio como campo cuatridimensional, el espectador mide el espacio a través de su recorrido y analiza las cuatro dimensiones alto, ancho, profundidad y tiempo.

El sujeto al moverse por sus espacios, percibe, reflexiona y representa el espacio fenoménico. Es decir, el espectador a través de sus sentidos y de la psiquis interpreta los espacios para ubicarse y transitar en sus exteriores e interiores. (Lámina 20-21)

- El espacio metafísico

Esta investigación se propone presentar la convergencia entre filosofía y arte a través de la fenomenología.

Los fenómenos según Husserl significan lo que aparece a la luz, lo que se muestra. Así mismo Pizarro refiere lo siguiente en torno a este tema: El método fenomenológico es un método de acceso a los fenómenos para



Lámina 20



Lámina 21

buscar su fundamento, presupone a la ciencia como un modo de interpretar la razón y el saber.¹²⁶

Según Husserl el poder de la mirada construye la visión y quizás no se construye solo con la mirada, sino con todo el cuerpo, corporizamos el espacio o lo materializamos con la interrelación de los objetos y de vivencias que creamos¹²⁷.

A nivel fenomenológico, el espectador analiza el espacio como un fenómeno a priori, que existe, que está ahí, antes de la reflexión, el arquitecto se vale de estos recursos para conducir a los sujetos a niveles inconscientes, por ejemplo Philip Johnson en la creación del Centro Banaven, deconstruye las diagonales del cubo (Lámina19) para enfatizar los accesos de la construcción, dejando la estructura a la vista, grandes columnas de color negro que se muestran abriendo un gran espacio que viene del exterior al interior, como llamando al espectador a entrar. Estos espacios van de la mayor altura a la menor altura para absorber al individuo hacia el espacio interior, luego al entrar al edificio vuelve a crear una altura monumental y en su centro el espectador puede visualizar todo el espacio, ubicándose y dirigiéndose al lugar donde va.

Otro de los fenómenos conseguidos por la arquitectura es la iluminación, la cual pasa a través de un gran orificio creado en el techo que ilumina todo el lugar de forma natural, logrando que el sujeto se ubique en el espacio y así logre llegar al sitio destino (Lámina 19, 23).

¹²⁶Pizarro Juanas, Esther 2001. *Materia para un espacio: antecedentes y nuevas propuestas*. Tesis Doctoral, Universidad Complutense de Madrid, Facultad de Bellas Artes, Dpto. de Escultura. Madrid, p.144

¹²⁷ Baranano Letamendía, Kosme 1983, (Citado por Pizarro Juanas, Esther p. 145) KOBIE. "El concepto de espacio en la filosofía y la plástica del siglo XX". Revista de Ciencias, Diputación Floral de Vizcaya, n1, Bilbao, p.140.

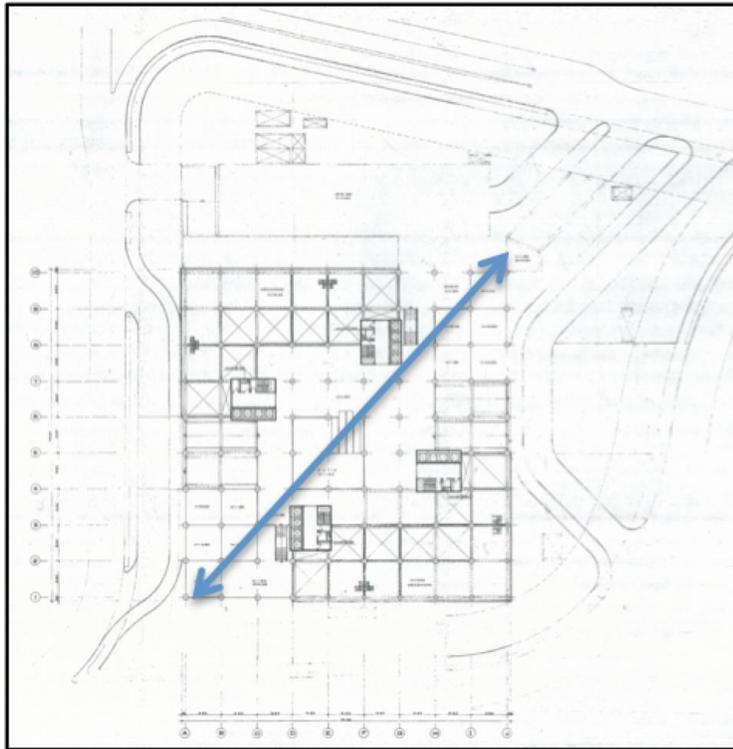
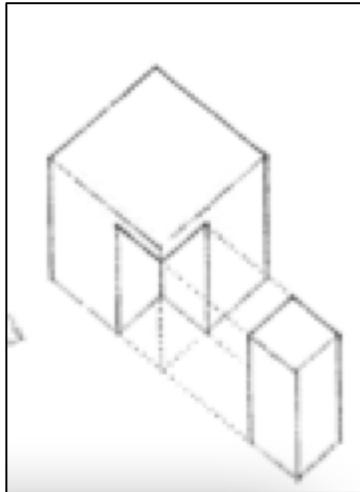


Lámina 22

Planta cuadrada con accesos bien definidos en los dos extremos de la diagonal y cuatro núcleos de circulación equidistantes.



Transformación sustractiva generadora de volúmenes de espacio, cubo decostruido en las diagonales enfatizando los accesos

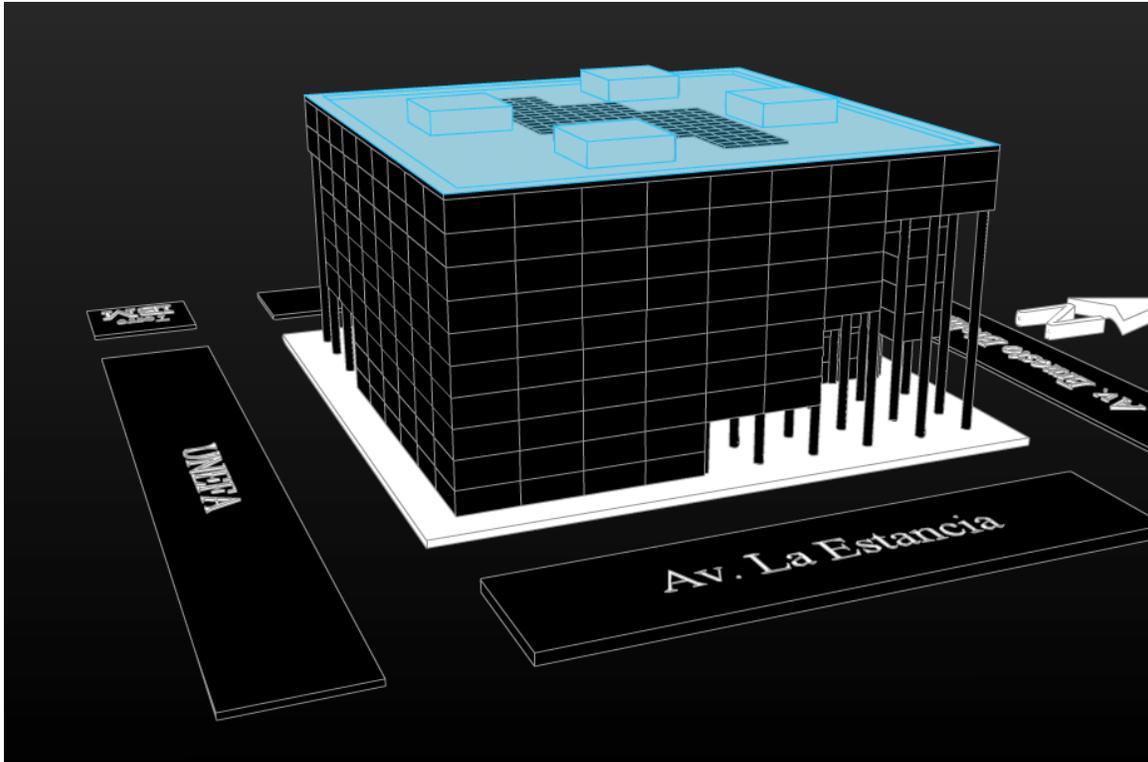


Lámina 23

Un hueco en el techo para iluminar el espacio-plaza del interior

- Espacio estético

La estética es la rama de la filosofía que estudia la belleza y la teoría fundamental y filosófica del arte. En esta investigación se experimenta el espacio a través de la estética adentrándose en el terreno artístico bajo una noción espacial.

Ya que la arquitectura es el arte de crear espacios, se estudia ésta con noción estética. Los arquitectos, al igual que los artistas plásticos, tratan de crear espacios bellos, basándose en la simbología o semántica del diseño, los materiales, la forma y la función, para transmitir un mensaje. Las formas, dimensiones y cualidades del espacio constituyen su capacidad de expresión.

La arquitectura de un edificio es una estructura intelectual, dada por el arquitecto. Con ello, se acepta que un objeto arquitectónico refleje un modo

de concebir la arquitectura por un sujeto determinado, pleno de conceptos por descubrir a través del análisis.

La arquitectura presenta un sistema de comunicación donde se dan distintos códigos que, a la manera de reglas, permiten reconocer las funciones de una obra, que facilitan su identificación y su uso, que determinan énfasis en su apreciación o en su construcción. Por ejemplo unos códigos se emplean en los planos, otros en el reconocimiento de tipos de arquitectura, y pueden cumplir funciones semánticas o sintácticas según el tipo de análisis que se realice. Los códigos presentes en una iglesia pueden variar de una época a otra. Función como símbolo y función como técnica. El código coexiste con otros, con los cuales comparte articulaciones; es decir sintagmas. Por ejemplo las columnas que pueden ser parte de un análisis técnico o de un análisis social, al representar estatus y poder.¹²⁸

Así, un espectador, a partir de una experiencia particular, conceptualiza esas características, para generar un símbolo que le permite identificar, transmitir y comunicar esa idea como concepto.¹²⁹

Toda experiencia visual envía un universo de información a su espectador, capaz de ser comprimido dentro de una imagen, y es la imagen en sí misma la única con ese poder de transformación inmediato y que además no puede codificarse de ninguna otra forma; en otro sentido, representa un documento no verbal, de gran poder comunicativo y de fijación en nuestra memoria, de ahí su fuerza e importancia. Para lograr esa efectividad, la imagen se encuentra organizada con una estructura definida y con un lenguaje propio que emana de su naturaleza, es decir, el lenguaje visual. El lenguaje visual, así comprendido, cobra importancia a partir de la década de los años 60 y 70 dentro de los estudios del arte, cuando se considera al arte como lenguaje o acto de comunicación y que además debía

¹²⁸ Eco, Umberto 1997. *Función y signo: La semiótica en la arquitectura*. Editorial Neil Leach. Londres, p.182

¹²⁹ Eco, Umberto. *La semiótica en arquitectura*.

<http://disonante.mx/la-semiotica-en-arquitectura/> última revision 24/ 4/ 2016

ser analizado frente a otros lenguajes, puesto que la obra artística tiene su propio lenguaje específico, que condiciona toda la experiencia visual.¹³⁰

Lo que se trata de demostrar es que el lenguaje en la arquitectura no es algo que le viene desde fuera, es algo inherente al objeto, y dicho lenguaje es casi infinito, las múltiples combinaciones de elementos son innumerables y cada edificio adquiere de esta forma su propio significado.

Philip Johnson, con el diseño del Centro Banaven, adopta un lenguaje dirigido al espectador basado en un concepto de *edificio-plaza*, respondiendo al propósito de ser el corazón del sector que ocupa, teniendo, por el norte la Base Aérea Francisco de Miranda; por el sur, el antiguo edificio Shell (oficinas de una Corporación petrolera) y el edificio de oficinas de la IBM; por el este, las oficinas de La Estancia y; por el oeste, uno de los centros comerciales más grandes del país, Centro Comercial Ciudad Tamanaco. Esta zona, urbanísticamente hablando, fue diseñada pensando solo en el elemento vehicular sin pensar en el peatón, así Philip Johnson, junto con los arquitectos venezolanos, le otorgan a esta zona comercial y financiera un centro para peatones, creando un *edificio-plaza*.

Con respecto al lenguaje de la forma, los arquitectos toman como base el cubo, donde perceptivamente es captado por la mente del espectador inmediatamente, sin reflexión alguna, esto da seguridad en su ubicación al transitarla.

El lenguaje arquitectónico, haciendo un análisis social, habla de signos de poder, construcciones privadas con acabados de lujo, el monumental Cubo Negro, explica la caída del auge petrolero como disminución económica gubernamental y la intervención de la economía privada capitalista de la década de los setenta. La representación de sus grandes columnas al descubierto simbolizan poder.

¹³⁰ Valle, Lorena 2012. *Lenguaje visual de la arquitectura-escultura de la zona arqueológica del Tajín*, Patrimonio de la Humanidad Universidad Politécnica de Valencia Facultad de Bellas Artes Departamento de Conservación y Restauración de Bienes Culturales, p. 17

Con respecto al lenguaje de los materiales, siguiendo el movimiento Minimalista y Posmodernista, utiliza *cuartain-wall* en sus fachadas internas y externas afirmando cero ornamento, fachadas planas de vidrio negro que dejan ver un cubo perfecto en su forma. Los pisos de la plaza a nivel calle realizados en marmol blanco, dan frescura, unidad y amplitud a niveles perceptivos visuales y hápticos.

Con respecto a la decoración del edificio, enfatizando la síntesis de las artes, entre arquitectura y escultura, el arquitecto venezolano Carlos Gómez propone al arquitecto Philip Jhonson, situar una obra de arte en el centro de la edificación, suspendida en el techo, y escoge la espectacular estructura del reconocido artista venezolano Jesús Rafael Soto, llamada *Volumen Virtual Suspendido*, obra conocida popularmente como *Llovizna*, estructura cinética que logra una verdadera integración con la arquitectura (Lámina 24).

El lenguaje de las esculturas de Jesús Soto, basadas en figuras geométricas, tiene relación con la arquitectura del cubo. Según Ariel Jimenez, el artista al entrar al edificio construido, se sorprendió al ver el espacio dominado por la apertura del techo, de donde bajaba un chorro de luz y por donde podía verse el infinito. Para Jesús Soto:

La luz es concebida como un intermedio entre la energía y la materia. La energía es lo absolutamente sublime, mientras la luz es como una primera pérdida de velocidad...es como si la energía fuera haciendose cada vez menos sublime, hasta llegar a la materia“ Soto 1973.¹³¹

¹³¹ Jimenez, Ariel 1971. “Conversaciones con Jesús Soto “. Fundación Cisneros. p.117

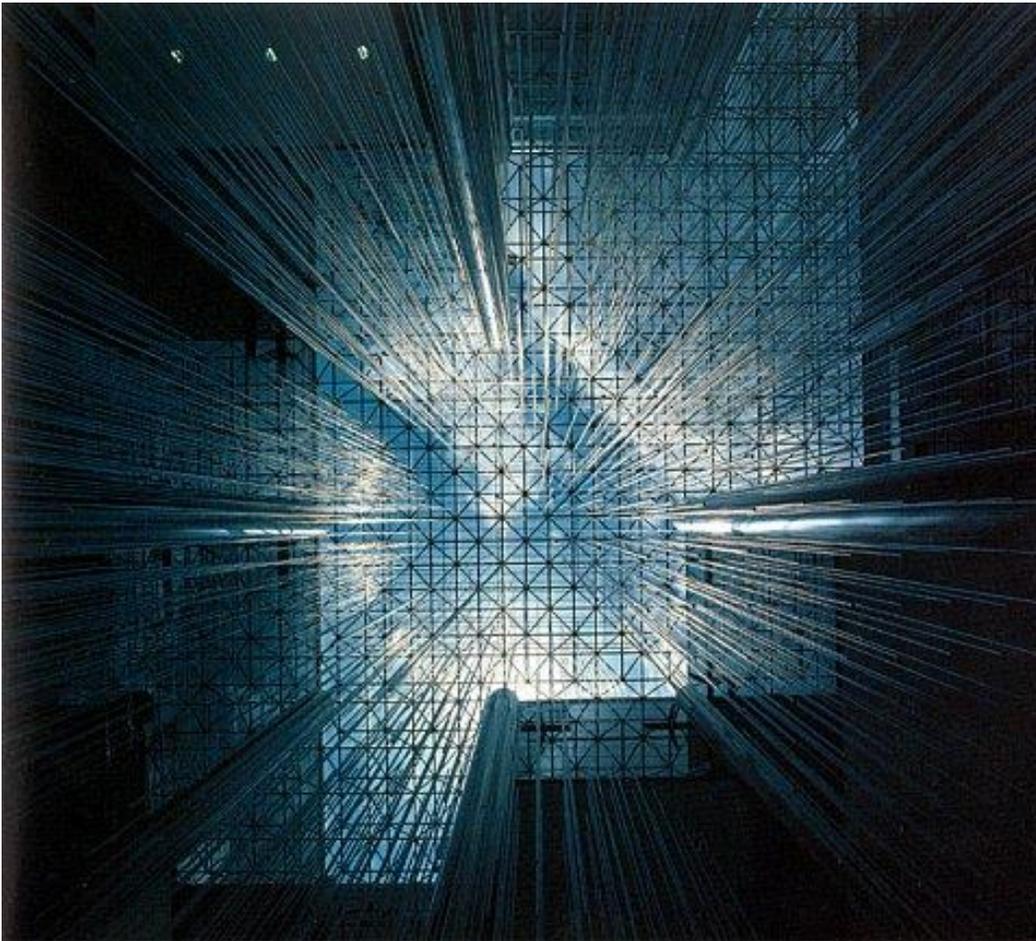


Lámina 24

- Espacio perceptivo

La percepción es el conocimiento de un objeto por medio de las impresiones que comunican los sentidos, razonada y representada. Los artistas y arquitectos, provocan con sus creaciones, percepciones en los espectadores cuando interrelacionan con la obra de arte o la construcción arquitectónica.

Analizando el espacio perceptivo del Centro Banaven, aplicando la metodología basada en los estudios del arquitecto Francis D. K. Ching, se verá como el arquitecto Phillip Johnson utiliza ciertos elementos que actúan sobre la percepción del espectador para ser razonados y representados y así entender la obra arquitectónica.

Estos elementos son: la forma, el espacio, la organización, la circulación, la proporción y la escala y los principios ordenadores, con estos

elementos se analizará la percepción visual, háptica y acústica del Centro Banaven, que sienten los espectadores al transitarla.

- Análisis de la forma del Centro Banaven a niveles perceptivos:

La forma arquitectónica es el punto de contacto entre la masa y el espacio...¹³²

La forma en la arquitectura y el arte, está determinada por la manera de disponer y de coordinar los elementos y partes de una composición para producir una imagen. La forma sugiere la referencia a la estructura interna, al contorno exterior y al principio que confiere unidad al conjunto.

La psicología de la Gestalt sostiene que la mente simplifica el entorno visual para poder comprenderlo, reduce la figura a contornos elementales. Cuanto más simple y regular es la forma más fácil se hace percibirla.

Philip Johnson basándose, en la corriente deconstructivista diseña el Centro Banaven con una forma geométrica pura y simple, además está influenciado por Le Corbusier, quien afirmaba:

*“...los cubos, los conos, las esferas, los cilindros y las pirámides son las formas básicas que la luz pone de manifiesto con más relevancia, su imagen es diferenciable y tangible, sin equívoco alguno. Por esta razón son bellas...Le Corbusier.”*¹³³

Philip Johnson aplica para este diseño el concepto matemático basado en un cubo para-geométrico, deconstruido en su interior, a través de su diagonal, generando un espacio interno que funciona como plaza.

A pesar de lo decostruido en sus diagonales, la forma de cubo no se pierde porque los arquitectos la remarcan en las aristas a través de las grandes columnas estructurales que dejan al descubierto. (Lámina 25-26)

¹³² Ching Francis 2007. *Arquitectura, forma, espacio y orden*. Editorial Gustavo Gili, Barcelona, p. 33

¹³³ Jeanneret-Gris Charles Édouard (Le Corbusier 1978). *Hacia una arquitectura*. (Citado por Francis Ching 2010 *Arquitectura, forma, espacio y orden*, p. 44)

Transformación sustractiva generadora de vacíos

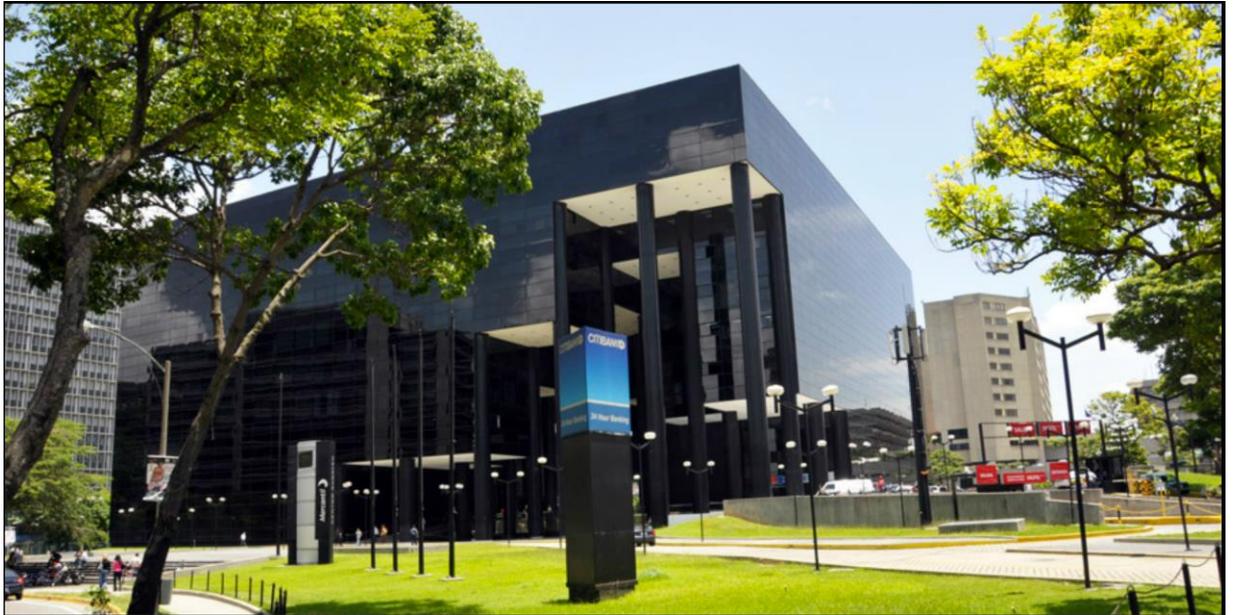


Lámina 25

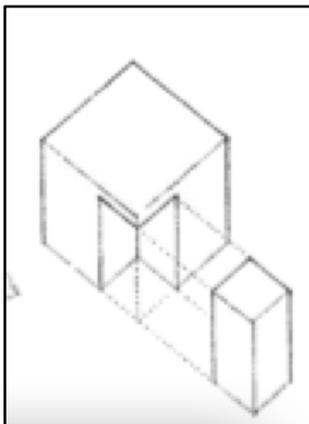
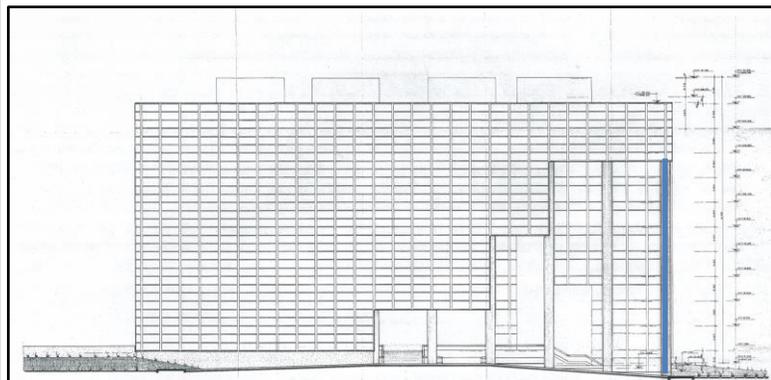


Lámina 26



Arista remarcada por la columna.

- Análisis de la organización del espacio a niveles perceptivos

Las estructuras transitables frecuentemente están formadas por varios espacios, que al mismo tiempo están relacionados entre sí en función de su proximidad o de su circulación que los une.

Existen maneras elementales de interrelacionar y organizar los diferentes espacios de un edificio según modelos formales y espaciales coherentes.

El Centro Banaven presenta una organización en trama, espacios organizados en el interior del campo de una trama estructural.

Esquema de columnas que determinan la organización de espacio:



Lámina 27

- Análisis del espacio a través de la forma:

El espacio comienza a ser captado, delimitado, modelado y organizado por los elementos de la masa. Con el propósito de perfeccionar la comprensión de la estructura del campo visual se tiende a organizar los elementos que lo integran en dos grupos opuestos, lo positivo que son la materia, elementos construidos y los negativos que es el espacio determinado por ella.

En el caso del Centro Banaven tenemos los elementos positivos, conformados por lo construido, que sería los dos bloques de oficinas y los

elementos negativos que serían los espacios vacíos que producen estos dos bloques en su interior determinando un espacio plaza. (Lámina 28)

-  Grupos positivos: elementos construidos
oficinas
-  Grupo negativo.: espacio vacío Espacio-Plaza
-  Escultura suspendida en el techo



Lámina 28

- Análisis de la circulación del Centro Banaven a niveles perceptivos:

La circulación es el hilo perceptivo que vincula los espacios, o que reúne cualquier conjunto de espacios interiores o exteriores, ya que el espectador se mueve en el tiempo a través de una secuencia de espacios.

La entrada es el primer punto del recorrido, en el caso del Centro Banaven esta primera vista es oblicua, remarcada por la apertura del edificio y las grandes columnas al descubierto. (Ver Lámina 25)

El segundo punto de estudio perceptivo en la circulación es el recorrido, si el espectador es capaz de trazar en su mente la circulación, estará apto para orientarse sin dificultad y captar su disposición espacial.

En el plano siguiente se puede observar la circulación alrededor del centro, con cuatro núcleos de circulación equidistantes señalando cada torre.

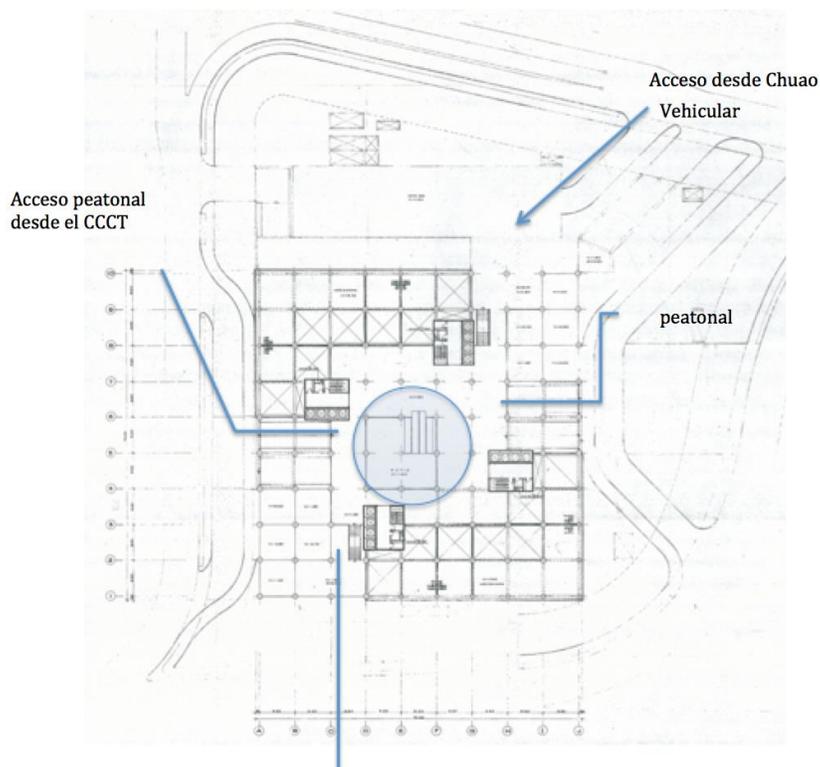


Lámina 29

Acceso peatonal desde la parada de autobuses

- Análisis de la Proporción y escala del Centro Banaven a niveles perceptivos:

*La belleza surgirá de la forma y de la correspondencia del todo con las partes, de éstas entre sí y, de nuevo de éstas con el todo, así las estructuras pueden aparecer como un cuerpo absoluto y completo, donde cada miembro concuerda con el otro y con todo aquello que sea preciso para lograr una composición*¹³⁴

Como ya se ha mencionado, la escala alude al tamaño de un objeto comparado con una referencia, y la proporción se refiere a la justa y armoniosa relación entre las partes.

El Centro Banaven presenta una proporción exacta con respecto a su todo. Su escala, midiéndose con criterios estéticos, visuales se extraen las relaciones más idóneas entre las partes, así midiendo al Centro Banaven con la escala visual, desde el punto de vista de la escala humana, es un elemento monumental, ya que con respecto al sujeto presenta medidas monumentales tanto externamente como en su interior, pero si se mide a escala urbana con respecto a su contexto se puede decir que esta fuera de escala ya que las edificaciones que lo rodean son mucho más altas.

- Análisis de los principios ordenadores del Centro Banaven a niveles perceptivos

*...una obra de arte o de arquitectura cumplirá su función si transmite su mensaje a través de un modelo ordenado...Pero si no hay orden, no hay modo de decir lo que la obra trata de expresar.*¹³⁵

¹³⁴ Palladio Andrea 1988. *Los cuatro libros de la arquitectura*. Editorial Akal, Madrid. Libro I, Capítulo I. Traducción de Don Joseph Francisco Ortiz y Sanz, p. 3

¹³⁵ Arnheim Rudolf 1977. *La dinámica de la forma en la arquitectura*. (Citado por Francis Ching 2010 *Arquitectura, forma, espacio y orden*, p. 337)

Los principios ordenadores no se refieren tan solo a la regularidad geométrica, sino a la condición en que cada una de las partes de un conjunto, están correctamente dispuestas en relación con el resto y a un objetivo final, de manera que produzcan una organización armoniosa.

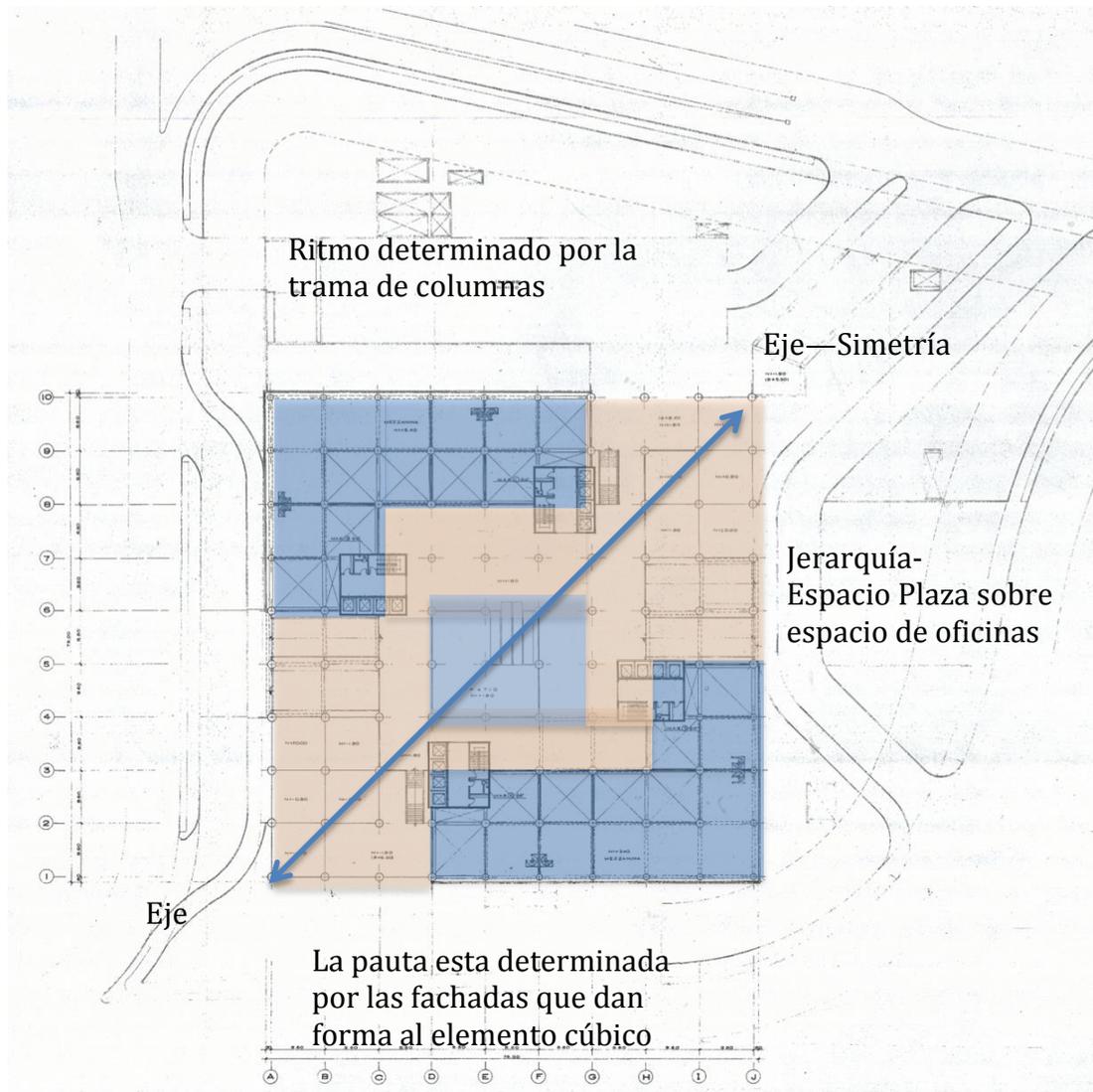


Lámina 30

3.2. Parque Cristal



Lámina 31

Parque Cristal es una edificación de oficinas y recreación ubicada en la Avenida Francisco de Miranda, frente al Parque del Este (actual Parque Francisco de Miranda) en Caracas, Venezuela. El proyecto estuvo a cargo del arquitecto Walter J. Alcock. Fue inaugurado en 1997, su estructura es en forma de cubo construida con acero y concreto y su fachada acristalada, es considerada una de las construcciones más hermosas de la ciudad.

En el año 1987 ganó el Premio Metropolitano de Arquitectura. Se le considera patrimonio cultural, construido en el Municipio Chacao.¹³⁶

Walter James Alcock (Jimmy Alcock)

Arquitecto, Graduado en la Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad Central de Venezuela, 1959.

Realizó Obras recreativas, deportivas, urbanas, paisajistas. Oficinas, centros comerciales, viviendas multifamiliares y unifamiliares, clubes, estaciones de servicio, y diversos proyectos ganados por concurso.

Jimmy participa en importantes obras como El Parque del Este, junto a otros reconocidos profesionales como Alejandro Pietri y Roberto Burle Marx, por quien siente gran admiración. Posteriormente se hizo merecedor a reconocimientos como: el Sistema de Estaciones de Servicio de la Corporación Venezolana de Petróleo, el Plan Recreacional Litoral Central ,el balneario y la remodelación del pueblo de Macuto, así como el emblemático Poliedro de Caracas

Director de la Galería de Arte Nacional; Director de la Sala Mendoza, profesor de Arquitectura y Diseño en la Universidad Central de Venezuela, y paisajismo en la Universidad Simón Bolívar y meritorio de muchos premios en arquitectura venezolana.¹³⁷

- Espacio Físico-matemático Parque Cristal

El espacio es la base de la arquitectura en sí, y a la vez está relacionado con la estructura; la estructura es la base de la arquitectura. Wright decía que la estructura es el fundamento, pero que primero se anteponía la geometría, porque todo obedece a un orden geométrico; la estructura obedece a unas reglas geométricas. Esos dos factores son la base fundamental de todos los proyectos". Alcock 2012¹³⁸

¹³⁶ Parque Cristal https://es.wikipedia.org/wiki/Parque_Cristal última revisión 28-1-2016

¹³⁷ Jimmy Alcock. <https://prezi.com/mfggj3ry8wqb/james-alcock/> última revisión 28-1-2016

¹³⁸ Jimmy Alcock. <https://prezi.com/mfggj3ry8wqb/james-alcock/> última revisión 26-4-2016

El espacio, la geometría y la estructura son las bases para Jimmy Alcock en el diseño de cualquiera de sus obras, es decir, el espacio representado en el Parque Cristal es un espacio matemático, regido principalmente por leyes geométricas y un espacio físico regido por esquemas ordenadores, en este caso sus estructuras, que ordena las cosas reales.

Jimmy Alcock trabaja con una figura geométrica pura, el cubo, deconstruye su interior creando espacios, como la plaza-acceso y en su plano vertical frontal, la fachada que da hacia el parque, trabaja el cuadrado creando vacíos y llenos, enfatizando el acceso a nivel peatonal y una gran abertura, ventana a nivel urbano.

En la obra de Alcock se evidencian los preceptos einsteinianos en relación al espacio y al tiempo, ya que demuestra en su diseño el concepto de espacio en las tres categorías: espacio como lugar, espacio como contenedor, y espacio como campo cuatridimensional. (Lámina 32)

Con respecto al espacio como lugar Parque Cristal, como su nombre lo indica, es un edificio envuelto en cristales *curtain-wall*, además de ser llamado edificio-ventana, por la gran abertura de su fachada frontal, que mira al parque, convirtiéndose en un espacio cultural por su forma emotiva y simbólica. Haciéndose reconocible por todos los caraqueños como una arquitectura de pertenencia.

Es un espacio contenedor, ya que es una caja que envuelve cierto volumen de espacio vacío, la plaza-acceso. La existencia del espacio independiente que encierra lo construido, este espacio fue realizado por Alcock con una abertura a nivel peatonal que provoca el acceso y que conecta la Av. Francisco de Miranda con la urbanización Los Palos Grandes

En su recorrido cuatridimensional el espectador, observa, percibe y razona el espacio, analizándolo y representándolo. Un acceso peatonal logrado con una gran abertura en el plano vertical del cubo, que crea una gran plaza receptora. Luego pasa al núcleo de circulación del edificio-oficina

o continua a un espacio comercial lleno de árboles que lo comunica con la salida hacia Los Palos Grandes.

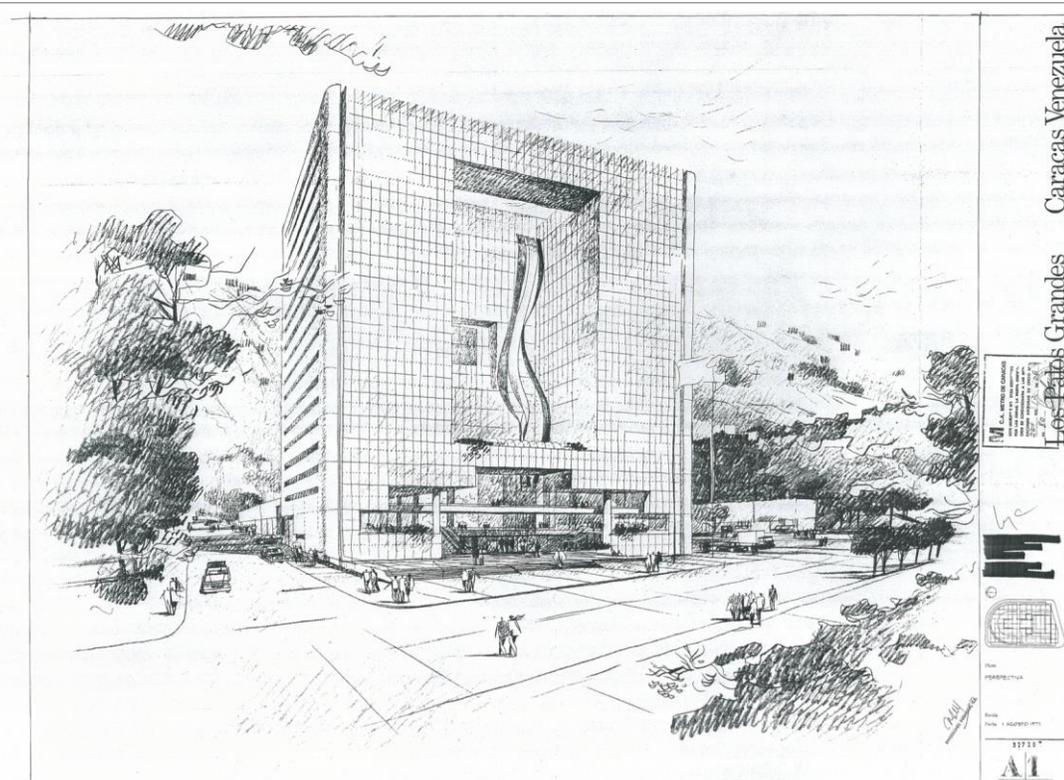


Lámina 32

- Espacio metafísico del Parque Cristal

La implantación de la edificación y el espacio arquitectónico son la base de la filosofía aplicada en todos mis proyectos. “Te podría enumerar muchos aspectos sobre su significado, pero la implantación de la construcción es la manera de ubicarla en el sitio con relación al resto del espacio y cómo la afecta. Para mí es el primer determinante que se debe resolver. Es el aspecto arquitectónico donde no te puedes equivocar.”¹³⁹

A nivel fenomenológico, el espectador analiza el espacio como un fenómeno a priori, que existe, que está ahí, antes de la reflexión, el

¹³⁹ Jimmy Alcock. <https://prezi.com/mfggj3ry8wqb/james-alcock/> última revisión 28-1-2016

arquitecto se vale de recursos para conducir los peatones a niveles inconscientes.

Según Alcock la obra arquitectónica tiene que pertenecer al urbanismo de la ciudad, en Parque Cristal analiza su ubicación y su contexto para manejar recursos que provoquen en los transeúntes efectos perceptivos.

Resalta su fachada principal con una gran abertura, tipo ventana señalando el acceso principal del edificio y haciendo otra abertura a nivel peatonal que los transeúntes perciben como acceso (Lámina 32). Su principal objetivo es que el peatón atraviese el edificio para comunicar dos zonas, la Francisco de Miranda y el Parque del Este, con la urbanización Los Palos Grandes, y que esta conexión ocurra sin reflexión alguna, como un fenómeno a priori.

Le da un enfoque al acceso determinándolo como plaza, donde los transeúntes pueden atravesar el edificio, la manzana completa, para ir al resto de Los Palos Grande, hace que la gente acceda al edificio y resuelve los desniveles con escaleras, para solucionar las diferentes alturas entre las calles que relaciona, primero un acceso-plaza, un segundo nivel como núcleo de circulación y luego un patio con comercios y árboles que permite la conexión con la calle de arriba a través de otro acceso. Todo esto como aporte a la ciudad, logrando atravesar la plaza con esquemas recreativos.¹⁴⁰ (Lámina 33)

- Espacio estético del Parque Cristal

*El arquitecto además de diseñar arquitectura debe saber arte, ingeniería y construcción.*¹⁴¹

*La imaginación, en realidad aporta la profundidad emocional de lo que solo es un juego superficial de formas. El espectador escucha, contempla o toca por medio de la percepción, la imaginación y la memoria participando en el acto creador.*¹⁴²

¹⁴⁰ Walter James Alcock (Premio Nacional de Cultura, mención Arquitectura 1993) https://www.youtube.com/watch?v=tobkJ_ruEPw última revisión 28-1-2016

¹⁴¹ Jimmy Alcock. <https://prezi.com/mfggj3ry8wqb/james-alcock/> última revisión 28-1-2016

¹⁴² Fleming William 1989. *Arte música e ideas*. Editorial McGraw-Hill. México, p. 332

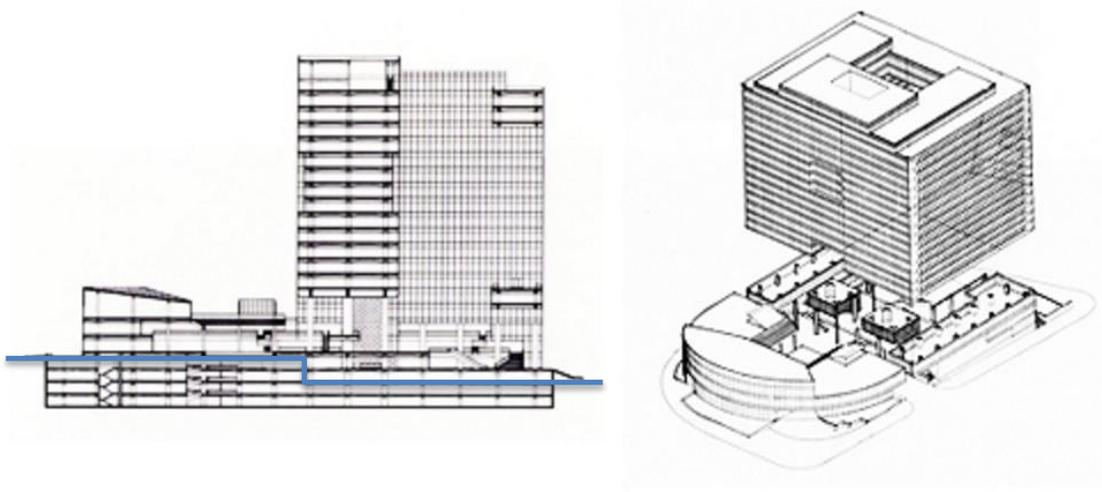


Lámina 33

Para Alcock no es simplemente el hecho de diseñar, relacionado con la creación y el arte, el conocimiento constructivo es imprescindible para lograr esta relación.

Lo más importante son las relaciones entre las diferentes disciplinas y como estas complementan la arquitectura. El arquitecto debe tener conceptos básicos de arte, ingeniería y construcción, con el fin de tener la capacidad de relacionarlas y hacer arquitectura.

Alcock relaciona de una manera estética la forma como significante y el contenido como significado y diseña Parque Cristal analizando ambas.

A través de los materiales, la forma y la función provoca un lenguaje haciendo que el peatón observe a través de su percepción visual el primer contacto con el edificio, una gran abertura que parece una ventana que mira al parque, una fachada norte y sur llena de cristales que provocan la sensación de observar el afuera, en su fachada norte la sensación es mirar el Ávila, la montaña que delimita la ciudad y en su fachada sur una gran ventana que mira al parque.

Luego trabaja con la escala, la visión lejana, la gran escala, la escala urbana, la gran ventana que mira al parque; y luego la escala humana, la escala peatonal, una abertura pequeña que te invita a entrar en una gran hall, una plaza receptora con una obra de arte en el piso, un hueco en el techo que te acerca al cielo (Lámina 34) y unas escaleras eléctricas que te invitan a superar los diferentes niveles que te separan de las calles que circundan el edificio, y te comunican con un parque interno lleno de árboles y comercios.

Colaborando con la integración de las artes Alcock contrata un artista, diseñador italiano, nacionalizado en Venezuela, donde realiza todos sus estudios en arte, llamado Nedo Mion Ferrario, quien se encarga del diseño del piso de la planta acceso-plaza del Parque Cristal. (Lámina 35)



Lámina 35

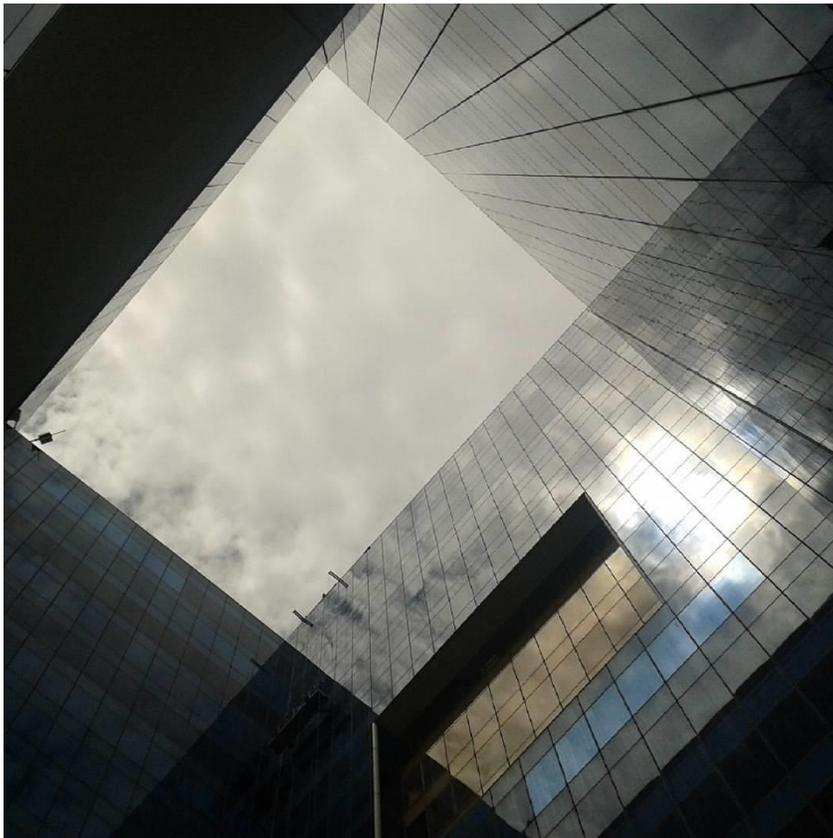


Lámina 34

- Espacio perceptivo del Parque Cristal

Las construcciones arquitectónicas así como las esculturas transitables trabajan con elementos-objetos que producen percepciones, en los espectadores y transeúntes, impresiones que captan los sentidos, razonadas y representadas.

Jimmy Alcock trabaja con la forma, los materiales y las técnicas para producir percepciones en los transeúntes de este edificio. Utiliza la forma, el espacio, la organización, la circulación, la proporción y escala y los principios ordenadores, para manejar la masa peatonal que visita y bordea su elemento-objeto y así provocar percepciones visuales, hápticas y acústicas en la humanidad.

- Análisis de la forma de Parque Cristal

Ya hemos detallado, en el análisis del objeto anterior (Cubo Negro) que la forma tiene varias interpretaciones, puede referirse a la apariencia externa, o a la manera de disponer y de coordinar los elementos y partes de una composición para producir una imagen coherente.

En este caso, Parque Cristal, Jimmy Alcock utiliza como forma para su elemento el Cubo y por medio de este volumen geométrico sugiere la referencia de su estructura interna, su contorno exterior de seis planos bien delimitados y su principio que confiere la unidad del todo.

Utiliza como diseño la transformación del sólido a través de la sustracción de porciones del volumen (Lámina 36), determinando que la forma cúbica conserve su identidad original.

En estas sustracciones crea una gran abertura en su fachada principal, provocando una entrada de luz a un hall distribuidor que hace de plaza conectora. Además crea otra abertura en el techo del edificio para la entrada de luz a este mismo espacio, y por último otra extracción del cubo a niveles peatonales creando el acceso principal del elemento.

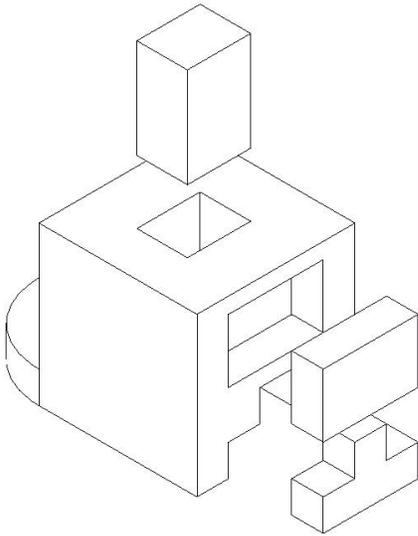


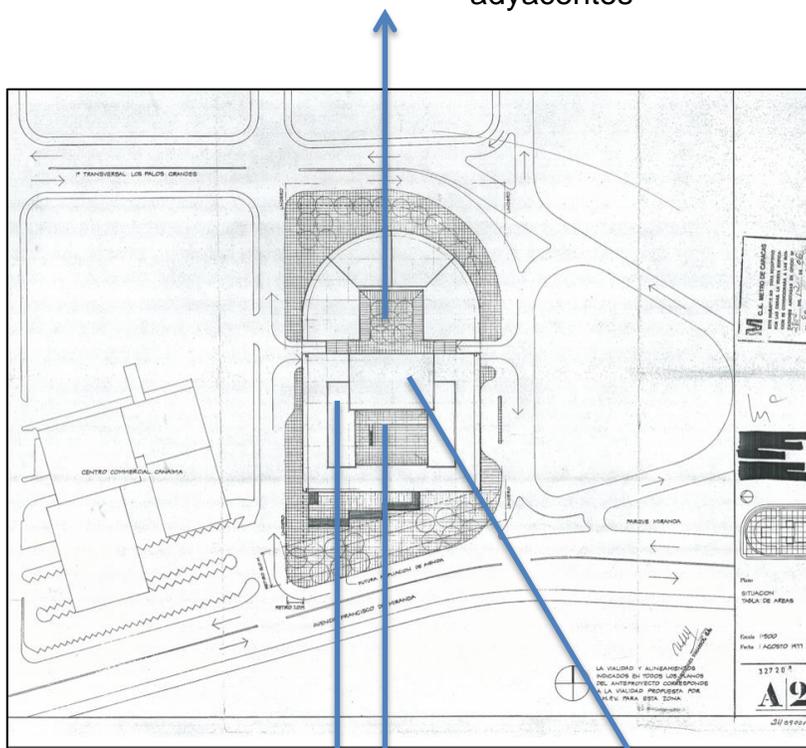
Lámina 36

- Análisis de la organización a niveles perceptivos

La organización es la manera en que los espacios están relacionados entre si, como unir las partes, en función de su proximidad o de la circulación.

Jimmy Alcock organiza Parque Cristal de una manera agrupada, determinando así un primer espacio plaza-acceso, delimitado por el edificio de oficinas, un segundo espacio formado por el núcleo de circulación (ascensores y escaleras que conectan a las oficinas) y un tercer espacio de comercios y conector con la urbanización Los Palos Grandes. Así se aprecia en la lámina que sigue.

Parque de comercios y recreación conector con las urbanizaciones adyacentes



Edificio de oficinas
 Núcleo de circulación
 Espacio Plaza-acceso

Lámina 37

- Análisis del espacio a través de la forma

El espacio es el elemento vacío que está delimitado por lo construido, la masa. Con el propósito de perfeccionar la comprensión de la estructura del campo visual se tiende a organizar los elementos que lo integran en dos grupos opuestos, lo positivo que es la materia, elementos construidos y los negativos que es el espacio determinado por ella.

En Parque Cristal los elementos construidos serían las edificaciones en sí, que crean los espacios vacíos, la plaza-acceso y la zona comercial-parque conectora con la urbanización Los Palos Grandes. Observemos:

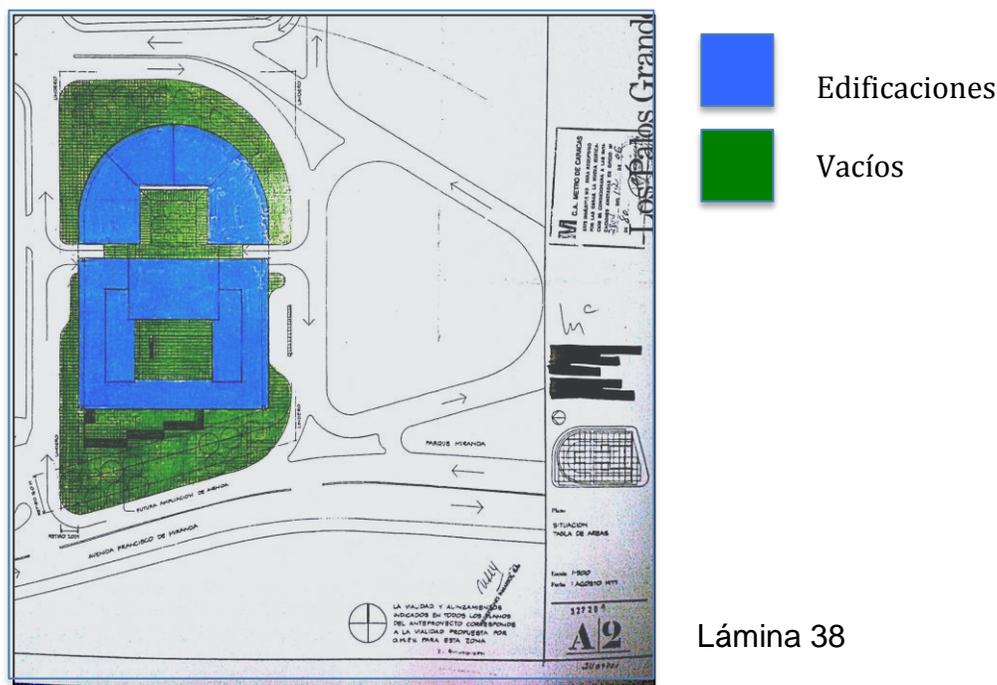


Lámina 38

- Análisis de la circulación de Parque Cristal

La circulación es el hilo perceptivo que vincula los espacios o que los reúne, interiores con exteriores o viceversa.

En Parque Cristal podríamos determinar una circulación lineal que conecta la Av. Francisco de Miranda con la urbanización Los Palos Grandes, atravesando el edificio linealmente.

Tendríamos primero una aproximación a los accesos peatonales, fachada norte y sur. Una configuración del recorrido linealmente cubriendo los desniveles de ambas calles conectadas a través de escaleras. Una relación entre recorrido y espacios atravesando de una manera lineal secuencias espaciales hasta llegar al destino. En la siguiente lámina analizamos los recorridos:

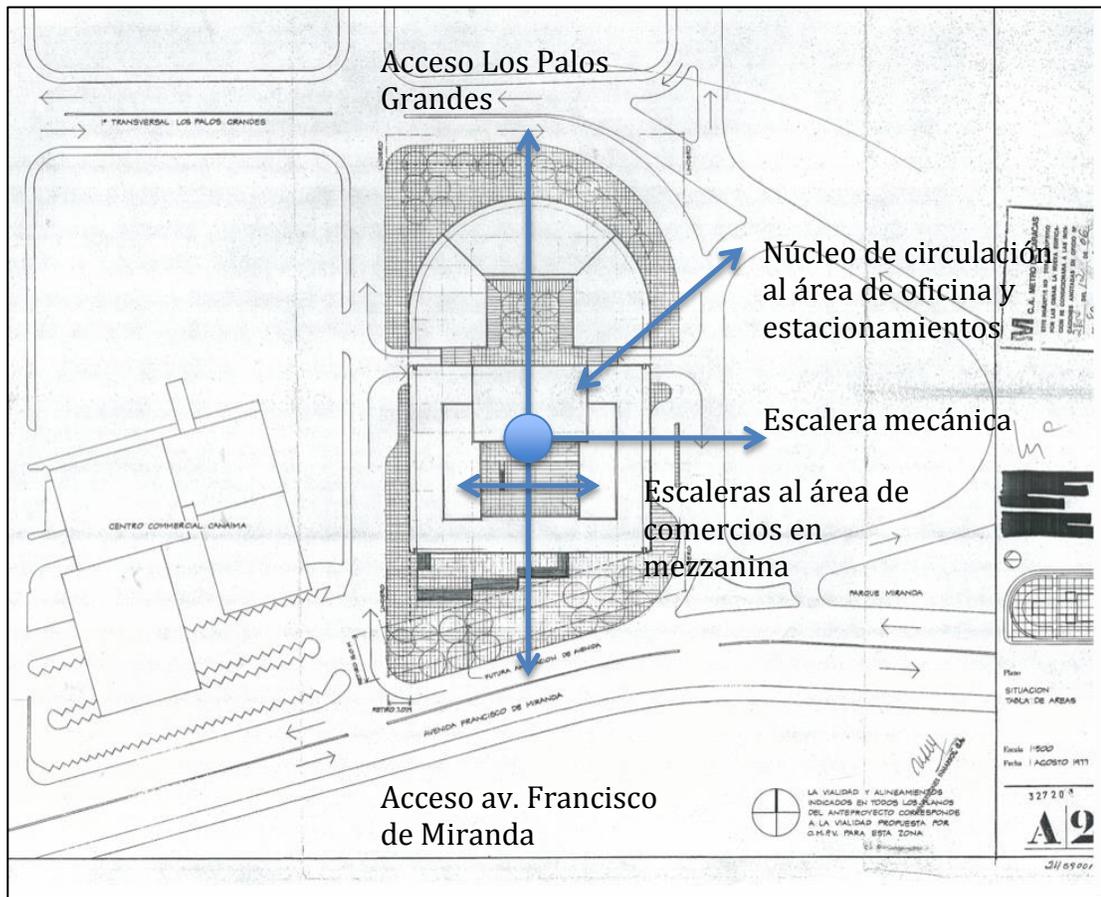


Lámina 39

- Análisis de la proporción y escala de Parque Cristal



Lámina 40

Parque Cristal presenta una escala proporcional urbana, ya que se mimetiza con su entorno, logrando la misma altura de todas las edificaciones de su contexto (Lámina 40). A nivel peatonal logra una escala monumental igual que sus espacios interiores, menos la plaza posterior que se nivela a la escala humana.

- Análisis de los principios ordenadores

Los principios ordenadores son la condición de cada una de las partes que forman un todo, que estén correctamente dispuestas en relación con el resto tratando de obtener un objetivo final, produciendo armonía.

Los principios ordenadores de Parque Cristal serían: Un ritmo logrado a través de la agrupación de las edificaciones y de los vacíos y llenos, un eje simétrico logrado por la circulación, una jerarquización a través de su fachada principal y su gran ventana que perceptivamente es jerárquica a los otros espacios como la más resaltante y una pauta dada por la forma cúbica que unifica todos los elementos. Observemos:

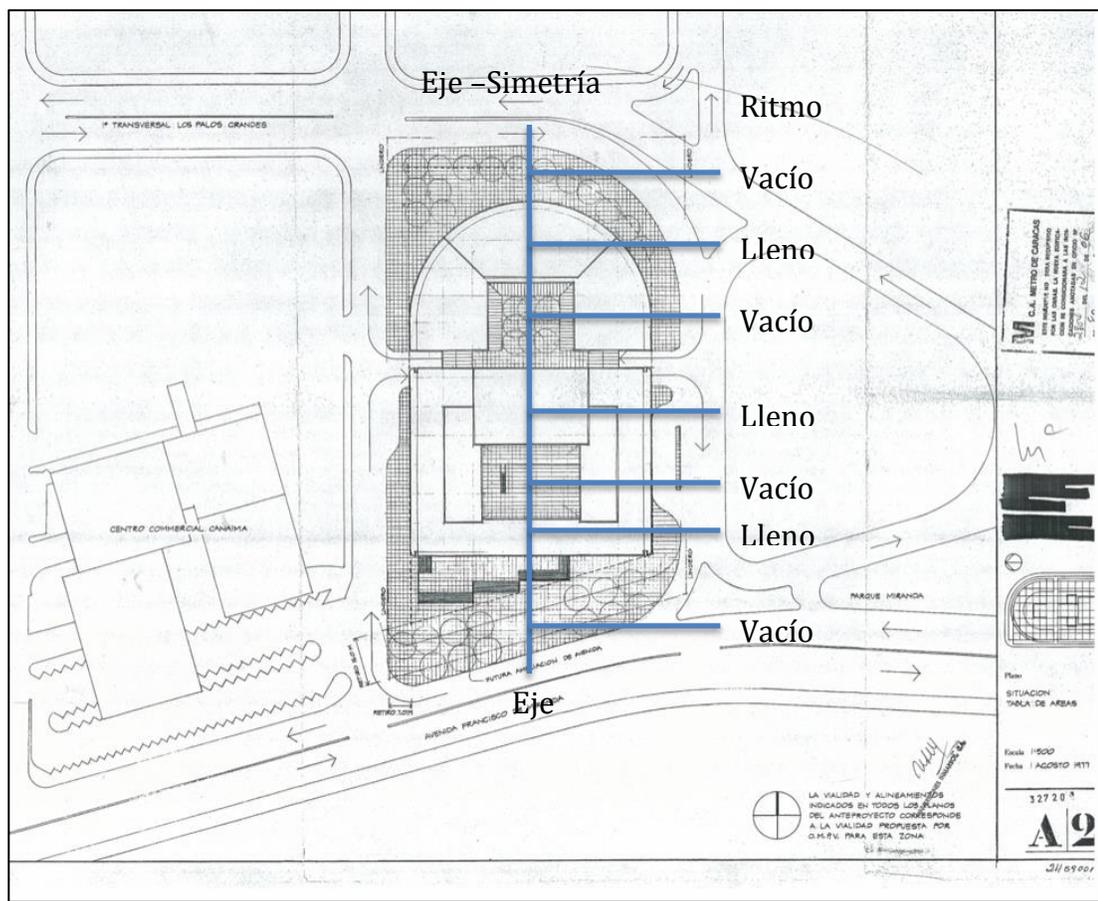


Lámina 41

Las dos estructuras arquitectónicas antes analizadas serán comparadas con dos estructuras escultóricas cuatridimensionales como son la Cámara de Cromo-saturación de Carlos Cruz Diez y Los Penetrables de Jesús Soto. Estas estructuras, pertenecientes al arte abstracto geométrico, son construidas con materiales arquitectónicos interviniendo espacios urbanos y locales, donde albergan a los sujetos y provocan fenómenos perceptivos iguales a los de los edificios antes analizados.

3.3. Cámara de Cromo-saturación de Cruz Diez

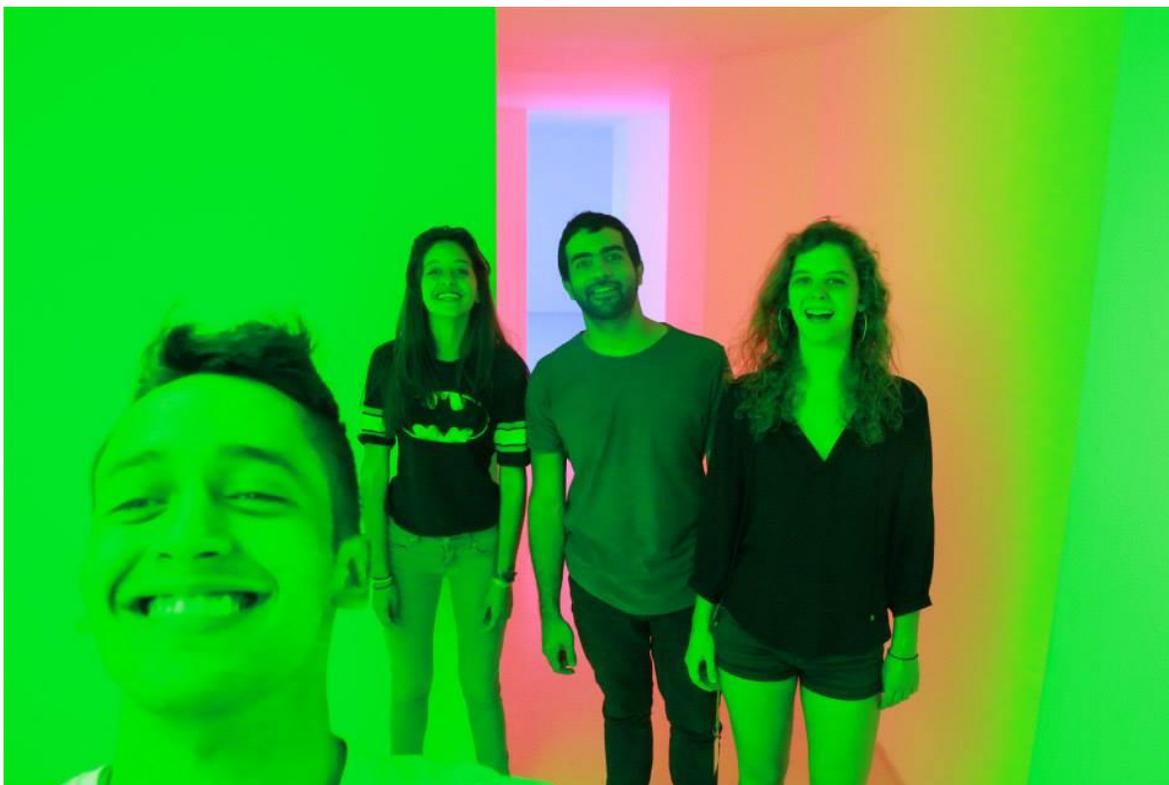


Lámina 42

*La gente no sabe ver el espacio, por eso yo lo materializo a través de la luz y el color, y se los regalo...*¹⁴³

*En los últimos 50 años, he insistido en llevar el color al espacio, sin soporte y sin anécdota, revelando su ambigüedad, como circunstancia efímera, en continua mutación creando realidades autónomas.*¹⁴⁴

La Cámara de Cromo-saturación de Cruz Diez

¹⁴³ Carlos Cruz Diez (conversación telefónica Caracas-Panamá, fecha 2015)

¹⁴⁴ Revista 1970 *The GoodLive Magazine 07 Movimiento*, Editorial Rusticae
<http://issuu.com/rusticae/docs/www.rusticae.es> p. 33 última revisión 26/4/2016

Consiste en espacios, diferenciados por cubículos, creados arquitectónicamente con paredes de *draywall*, que provocan atmósferas cromáticas, creadas por luces de neón en azul, rojo y verde, colocadas estratégicamente en el techo, que permiten perceptivamente vivenciar el color en su forma más primaria y esencial. Materializan el espacio vacío a través de la luz y el color.

Constituye una de las obras más importantes del maestro. Fue instalada de carácter permanente en el Museo de la Estampa y el Diseño, ubicada en la Av. Bolívar en Caracas, Venezuela.

Las obras de Cruz Diez, catalogado como escultor del arte cinético venezolano, cumplen con todo el análisis hecho por Javier Maderuelo, descrito en el capítulo dos de esta investigación. Este arquitecto, crítico e historiador habla sobre las relaciones entre arquitectura y escultura, describe tres características importantes en esta comparación de las dos disciplinas como son: mayores escalas, la cualidad de presencia, la pérdida del centro y por último el dominio del espacio como abstracción y como lugar.

La Cámara de Cromo-saturación utiliza el color como herramienta principal de un pintor, pero como espacio puro, ese espacio absoluto de Newton, ese espacio como abstracción y como lugar, que tiene nombre propio y le da la característica de pertenencia de los venezolanos.

Su pérdida de centro, la hace transformarse de una escultura esculpida y llena, como objeto, que lo rodeas para observarlo, a pasar a espacio vacío donde el espectador se mueve, aplicando el arte del movimiento, el cinetismo, entrando a la obra, formando parte de ella, convirtiéndose en color a medida que la recorre.

Con respecto al cambio de escala, esta obra ya no es un objeto, sino que ocupa una sala completa dentro de un museo ya pertenece a una escala arquitectónica, teniendo su cualidad de presencia como obra principal dentro del Museo de la Estampa y el Diseño en Venezuela.

Cumpliendo estas características se transforma en un arte arquitectónico donde su principal elemento de trabajo es el espacio, que provoca percepciones sensibles en los espectadores, a través del color y su recorrido espacio-tiempo dentro de la obra. La Cámara de Cromo-saturación alberga al espectador igual que un espacio arquitectónico.

Carlos Cruz Diez (Caracas, 1923) vive y trabaja en París desde 1960. Es uno de los protagonistas más significativos del arte óptico y cinético. Teórico del color, su investigación se fundamenta en cuatro condiciones cromáticas: sustractiva, aditiva, inducida y refleja. Su trabajo ha aportado una forma nueva del conocimiento del fenómeno cromático, ampliando considerablemente su universo perceptivo.¹⁴⁵

Su obra gira en torno a ocho investigaciones: Color Aditivo, Phisicromia, Inducción Cromática, Cromo-interferencias, Chromoscope y El Color en el Espacio. Todas estas investigaciones tienen sus bases en el estudio del color, así como en las integraciones a la arquitectura y sus realizaciones efímeras en el medio urbano.

- Espacio Físico-matemático en la Cámara de Cromo-saturación

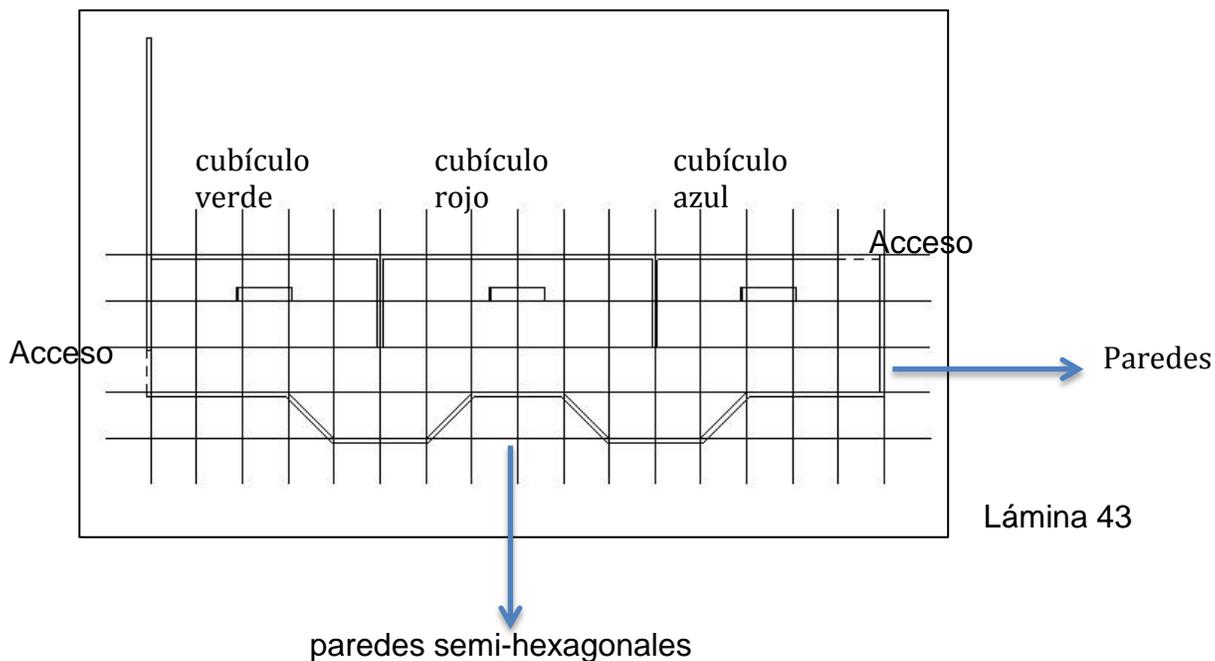
La Cámara de Cromo-saturación de Cruz Diez es trabajada por el artista a niveles físico-matemáticos, haciendo planos arquitectónicos, realizados por él, para ubicar la obra dentro del espacio asignado en el Museo de La Estampa y el Diseño.

Matemático: ya que el diseño está regido principalmente por leyes geométricas y físico, porque el espacio ordena la distribución de color para lograr los efectos reales que quiere conseguir.

Este artista crea tres cubículos rectangulares, realizados con paredes de *draywall*, enfrentados a paredes semi-hexagonales, perfectamente

¹⁴⁵ Carlos Cruz-Diez www.cruz-diez.com/es última revisión 11-2-2016

dimensionadas a través de una cuadrícula de 1m.x1m. que le determina una exactitud geométrica en la distribución de espacios. Ver en la siguiente lámina:



En la obra de Carlos Cruz Diez se evidencian los preceptos einsteinianos en relación al espacio y al tiempo, ya que demuestra en su diseño el concepto de espacio en las tres categorías: espacio como lugar, espacio como contenedor, y espacio como campo cuatridimensional.

Espacio como lugar porque representa uno de los más destacados artistas venezolanos, creando espacios con nombre, con sentido de pertenencia. Estos espacios han sido realizados para que todos los venezolanos se sientan orgullosos he identificados con el disfrute de su materialización del espacio a través de la luz y el color.

Espacio como contenedor porque el principal objetivo de Cruz Diez en esta obra es contener, envolver al sujeto en un espacio abstracto, efímero, creado con el color y la luz.

En el espacio como campo cuatridimensional lo principal es ejecutar el movimiento, el recorrido dentro de los lugares, para obtener a través de la percepción, un espacio que hace reflexionar los efectos de color sobre el sujeto.

- Espacio metafísico en la Cámara de Cromo-saturación

En la obra de Carlos Cruz Diez se evidencian los preceptos de Edmund Husserl, en relación al espacio metafísico, en la obra se analizan los fenómenos a través del modo de ver, por medio de la observación.

La Cámara de Cromo-saturación materializa el espacio a través de la luz y el color, afirmando la teoría de Husserl : “el poder de la mirada construye la visión y quizás no se construye solo con la mirada, sino con todo el cuerpo, corporizamos el espacio o lo materializamos con la interrelación de vivencias que creamos”¹⁴⁶

Su creación metafísica esta expresada en un ambiente artificial, compuesto por tres cámaras de color (verde, roja y azul), que sumergen al visitante en una situación efímera, abstracta, no real, monocromática absoluta. Esta experiencia origina percepciones visuales, provocando en la retina perturbaciones, ya que ésta está habituada a percibir simultáneamente amplias gamas de color.

La Chromosaturation puede actuar como detonante activando en el espectador la noción del color en tanto que situación material, física, que sucede en el espacio sin la ayuda de la forma e incluso sin soporte alguno, independientemente de las convenciones culturales. Cruz Diez (Paris 1965)¹⁴⁷

- Espacio estético en la Cámara de Cromo-saturación

¹⁴⁶ Baranano Letamendia, Kosme 1983. (Citado por Pizarro Juanas, Esther, p.145) KOBIE. “El concepto de espacio en la filosofía y la plástica del siglo XX”. Revista de Ciencias, Diputación Foral de Vizcaya, n1, Bilbao, p. 140.

¹⁴⁷ Cruz Diez Carlos, *Chromosaturation* (París 1965) <http://www.cruz-diez.com/es/work/chromosaturation/> última revisión 26/4/2016

Con esta obra, Carlos Cruz Diez, verifica la estética como rama de la filosofía que se encarga de estudiar la manera en que el ser humano interpreta los estímulos sensoriales, dando lugar al conocimiento sensible adquirido a través de los sentidos.

Pero existe una connotación importante, los espectadores experimentan el espacio a través de la estética, adentrándose en el terreno artístico bajo una noción espacial. Utilizando no solo el sentido de la vista, sino todo su cuerpo, involucrando en el proceso perceptivo háptico y óptico, así como el movimiento.

Su elemento principal es el color, trabajándolo en todas sus investigaciones con la idea de que este sea una realidad autónoma que se desarrolla en el tiempo y en el espacio, separada completamente de la forma o de cualquier soporte.

Por mi trayectoria cromática intento evidenciar el color como una situación efímera, como una realidad autónoma en continua mutación. Es una realidad porque los acontecimientos tienen lugar en el espacio y en el tiempo real. Sin pasado, ni futuro, en un presente perpetuo. Es autónomo porque su puesta en evidencia no depende de la forma o de lo anecdótico, ni siquiera del soporte. Carlos Cruz-Diez¹⁴⁸

Carlos Cruz Diez sitúa al espectador dentro de un mundo coloreado sometiéndolo a su fuerza refractante y pigmentándolo para empapararlo de una nueva sensación. El espectador es el centro de la obra bañado de color, saturado cromáticamente al penetrar el espacio de las Cámaras de Cromo-saturación, ejecutadas a partir de 1968. Su mente y su funcionamiento biofísico experimentan reacciones sorprendentes al integrarse a un mundo sensorial totalmente diferente al de su habitual vivencia (Ver Lámina 42).

Carlos Cruz Diez sumerge al espectador en un nuevo habitat artificial cambiando su equilibrio metabólico y físico, este espacio es creado a través

¹⁴⁸ Cruz Diez Carlos, "Reflexiones sobre el color" <https://es.wikipedia.org/wiki/> última revisión 8/7/2016

de tres cámaras a la escala humana, bañadas de color por medio de tres lámparas de neón de colores azul, rojo y verde, en las cuales el espectador penetra formando parte de la obra y experimentando un desarreglo temporal de todos los sentidos.

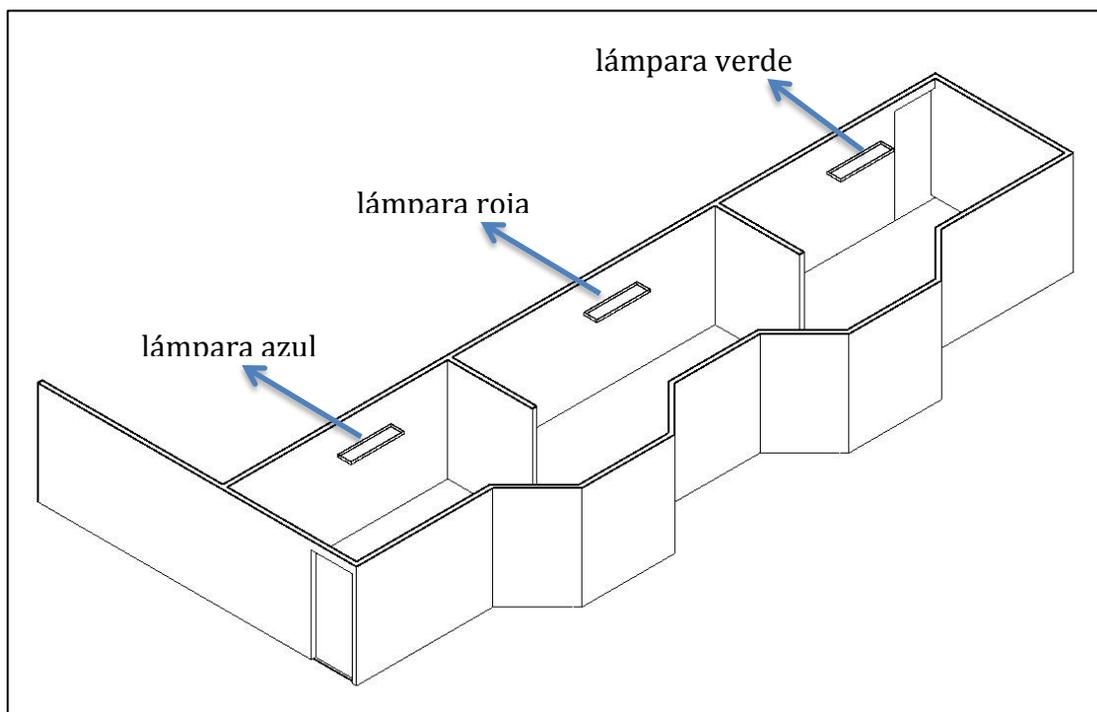


Lámina 44

Cruz Diez logra su base estética a través del valor psicológico del color como acto directo en el funcionamiento del organismo humano, explorando el ámbito de la espacialidad.

- Espacio perceptivo en la Cámara de Cromo-saturación

La percepción es el conocimiento de un objeto por medio de las impresiones que comunican los sentidos, razonada y representada.

La Cámara de Cromosaturación de Carlos Cruz Diez es la representación efímera del espacio eliminando el objeto, la forma y el

soporte. A pesar de esto, necesita representar el espacio absoluto de Newton, a través de la creación del espacio contenedor, un resultado específico del proceso configurativo. En otras palabras, no se le presupone, anterior a la forma material, sino creado por ella. Viene a ser una parte de la realidad experimentada.¹⁴⁹

El espectador se introduce en la Cámara de Cromosaturación y a través de su percepción, es decir la impresión de todos sus sentidos, razona y representa por medio del color visualizando el espacio absoluto.

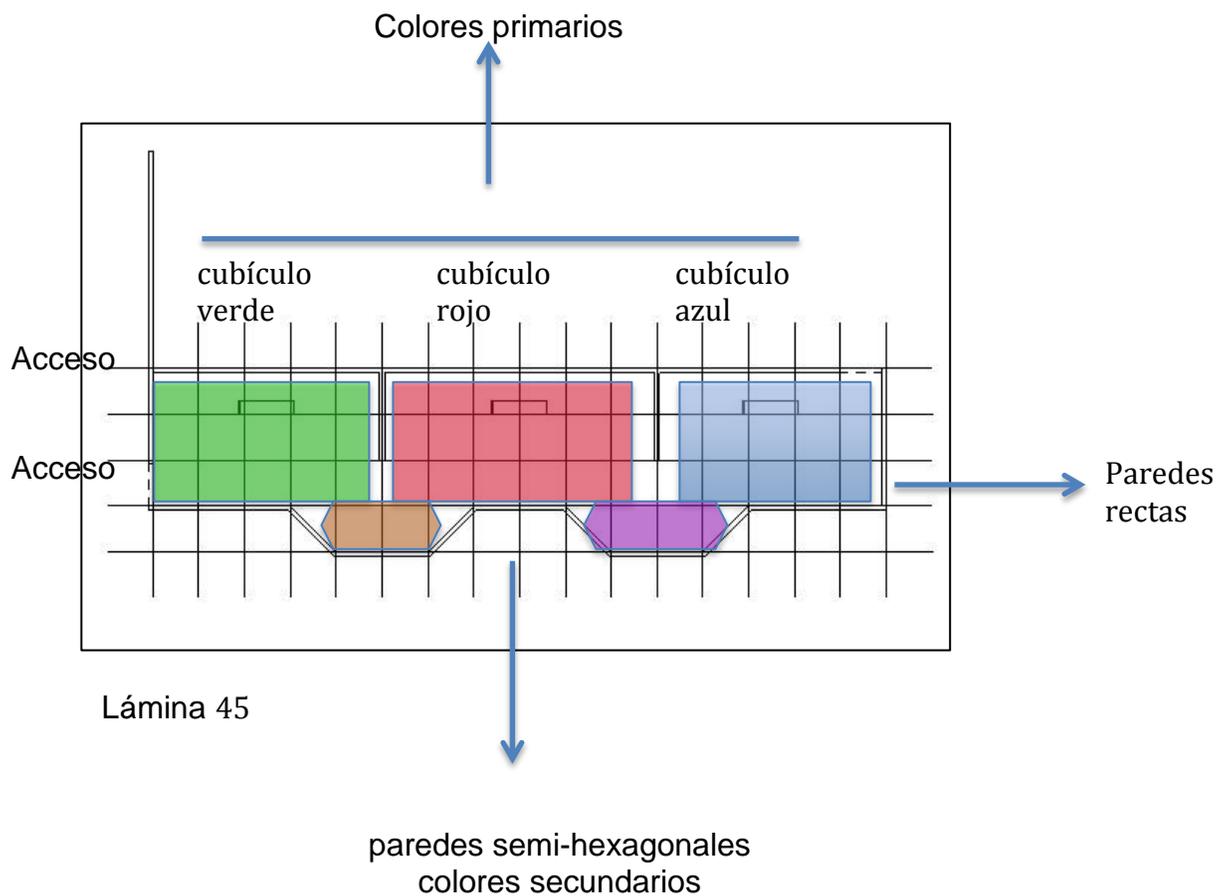
Ahora bien, esta investigación esta fundamentada en la búsqueda de la sensibilidad estética que puede provocar un espacio a través del análisis perceptivo. Así analizaremos la Cámara cromosomática en su espacio artificial a nivel de su forma, su espacio, su organización, su circulación, su proporción y escala y sus principios ordenadores siguiendo con la metodología de Francis D. K. Ching, para descubrir como Cruz Diez logra su espacio absoluto a través del color.

- Análisis de la forma de la Cámara de Cromosaturación a niveles perceptivos:

Para poder representar ese espacio absoluto y hacer que los humanos logren verlo, Carlos Cruz Diez diseña tres cubículos realizados con paredes de *draywall* ubicados dentro de las instalaciones del Museo del Diseño y la Estampa de Caracas Venezuela.

Basándose en cálculos matemáticos, que separan los espacios, con la intención de lograr atmósferas de colores puros y colores mezclados secundarios, ubica separaciones exactas interceptadas por paredes rectas y paredes semi-hexagonales. Colocando en el techo de cada cubículo luces de neón con los colores primarios. Observemos:

¹⁴⁹ Boulton Alfredo 1975. *Cruz Diez*. Editorial Artimano. Caracas, Venezuela, p. 69



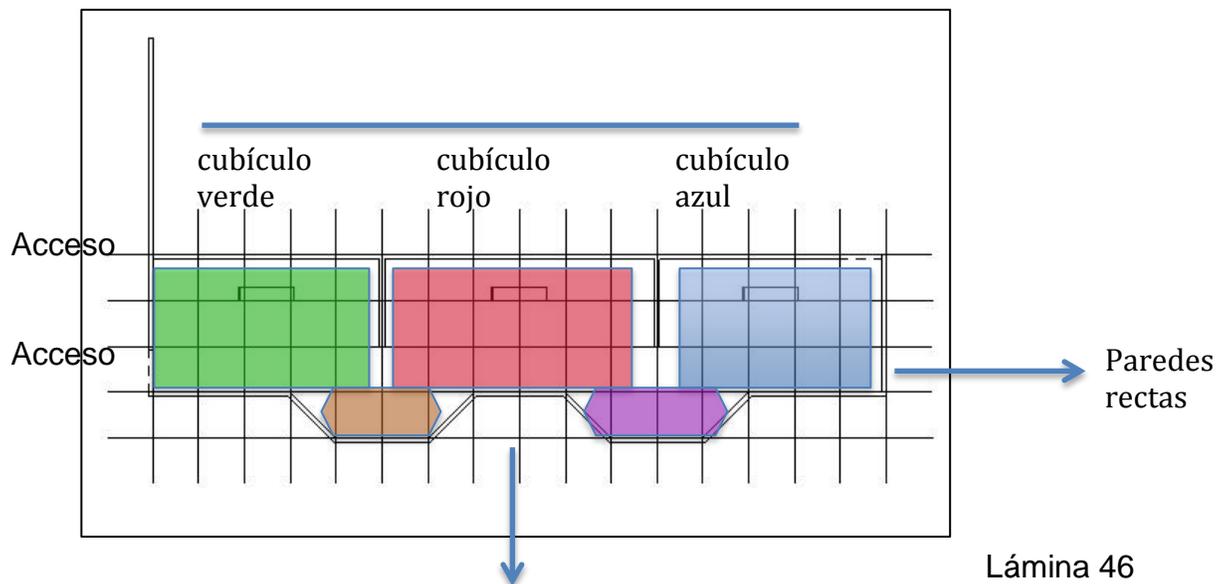
- Análisis del espacio a través de la forma

La idea principal de esta obra es la de materializar el espacio absoluto a través de la forma que lo contiene y al mismo tiempo poder visualizarlo a través de las luces de color.

Con el propósito de perfeccionar la comprensión de la estructura del campo visual se tiende a organizar los elementos que lo integran en dos grupos opuestos, lo positivo, que es la materia, elementos construidos, y los negativos, que es el espacio determinado por ella y bañado por las luces de colores primarios. En la siguiente lámina se verifican estas afirmaciones:

Colores primarios





Espacios negativos: vacíos



Espacios construidos llenos: paredes, piso y techo

- **Análisis de la organización del espacio:**

La organización es la manera en que los espacios están relacionados entre sí, como unir las partes, en función de su proximidad o de la circulación.

En la Cámara de Cromosaturación la organización está determinada por la relación que existe en sus tres espacios que la conforman, relacionados entre sí por su función, determinada por el color, por su proximidad, que logra la combinación de los mismos y en su circulación que los une. (Ver láminas 46-47).

- **Análisis de la circulación de la Cámara de Cromosaturación:**

Su circulación crea el hilo perceptivo que vincula los espacios, presenta una circulación lineal, donde se observa, desde las entradas, toda la cámara y a medida que se circula, a través del movimiento, se llenan los transeúntes de sus colores respectivos. Observemos:

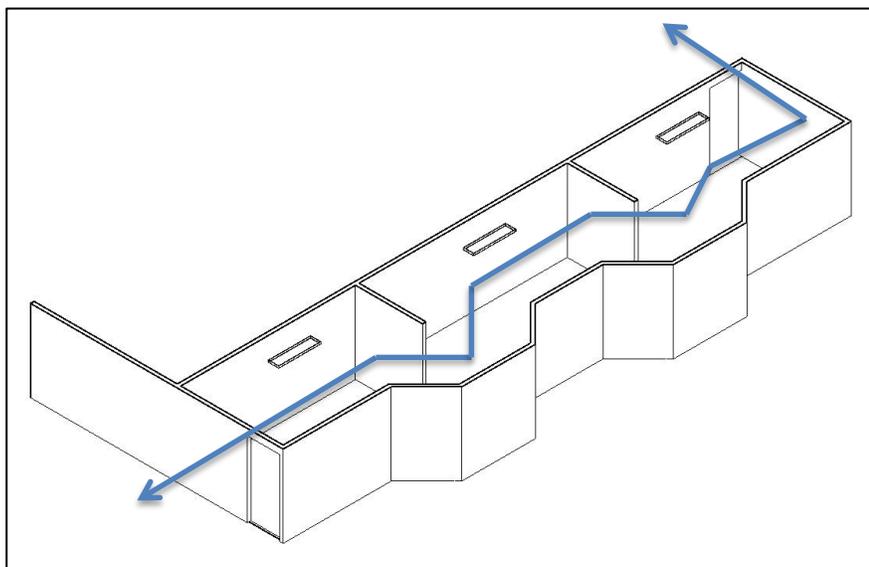


Lámina 47

- Análisis de la proporción y escala:

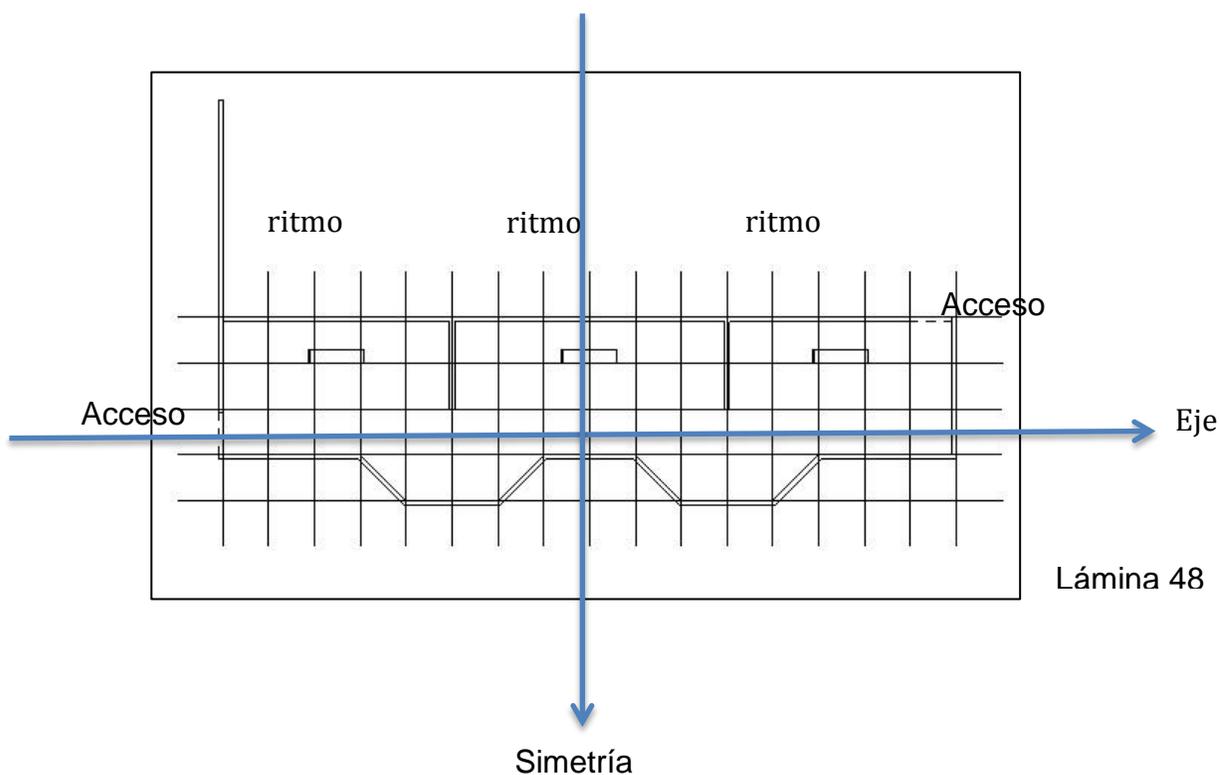
Midiendo la escala en la Cámara de Cromosaturación con criterios estéticos, nos referimos a escalas visuales y su canon de medidas es el humano, la escala humana.

La cámara forma espacios perfectos con respecto a la escala humana, son cubículos de 3m. de ancho por 5m. de profundidad y 2.45 de altura, que se combinan con espacios hexagonales de 3 m. por 1m con igual altura que serían los espacios conectores, así Carlos Cruz Diez logra una perfecta proporción creando un todo a través de su cromosaturación del color.

- Análisis de los principios ordenadores de La Cámara de Cromosaturación:

Se podría afirmar que Carlos Cruz Diez utiliza los principios ordenadores en su obra, con la finalidad de darle un orden a su composición, se refiere a su regularidad geométrica espacial y a la relación de todas las partes con el todo, consiguiendo una organización armoniosa.

El artista utiliza un eje a través de su circulación lineal, determina una simetría en el centro de sus espacios logrando una distribución equilibrada, le da igual jerarquía a todos los espacios y provoca un ritmo a través de los cubículos repetidos, la pauta esta lograda a través del perímetro de paredes que unifica el todo. Ver en la siguiente lámina:



3. 4. Penetrable Jesús Soto

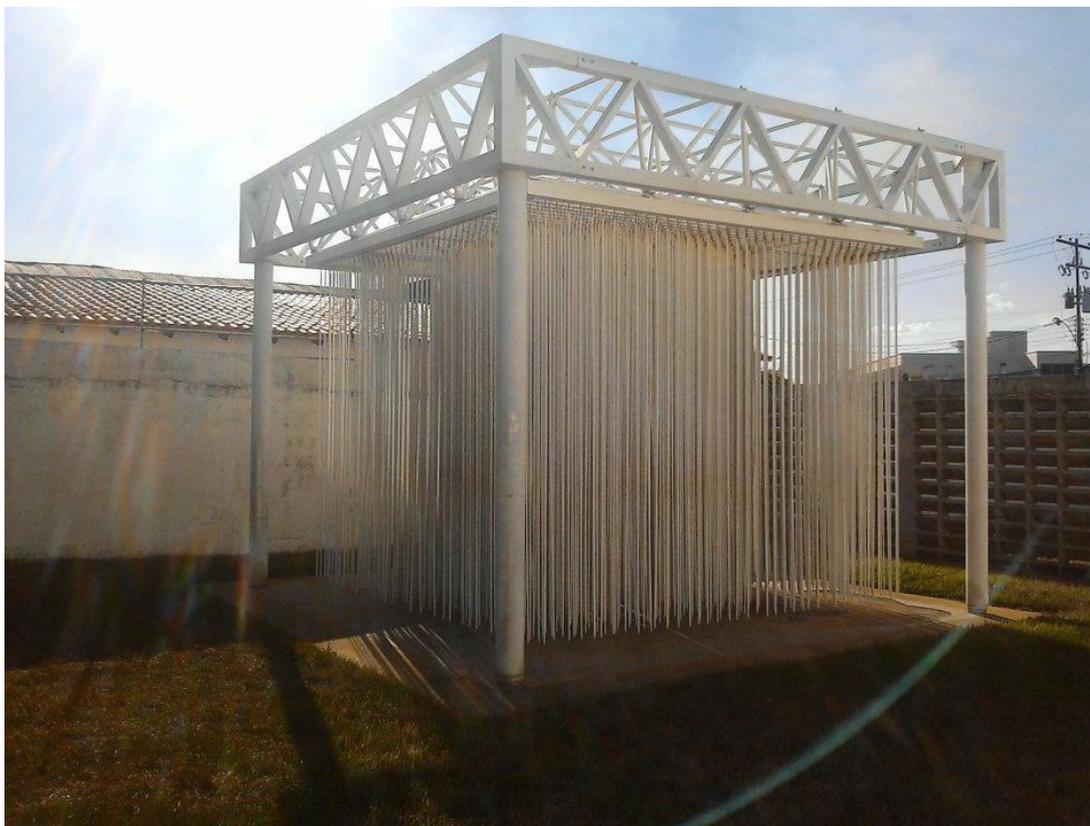


Lámina 49

El Penetrable concreta la idea que nutrió mi pensamiento sobre la plenitud total del universo, llenado por las relaciones. Es la revelación, del espacio sensible, eternamente pleno de los más puros valores estructurales, tales como la energía, el tiempo y el movimiento. La experiencia del espectador que participa al entrar en un penetrable, y por eso mismo en un espacio-tiempo diferente, será para él más evidente que el día en que pueda moverse libremente en un medio ambiente en que la gravedad no exista.¹⁵⁰

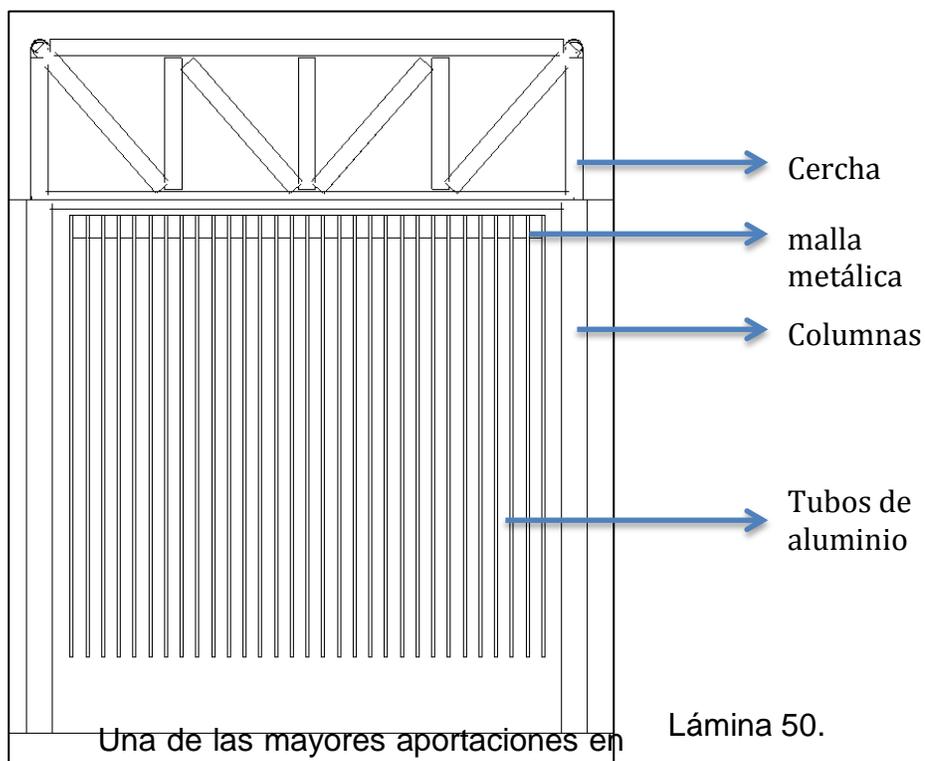
El penetrable blanco

Los Penetrables para Jesús Soto son la materialización del espacio o la desmaterialización de los cuerpos, para esto construye, con elementos

¹⁵⁰ Soto. (1990) www.jr-soto.com/fset_sonoeuvre_es.html última revisión 16-2-2016

arquitectónicos, estructuras que sostienen miles de tubos de aluminio o de plexiglás, que representan líneas separadas espacialmente, donde es importante, tanto la materia (tubos) como el espacio que las separa, el techo permite pasar la luz natural o artificial, iluminando la obra, ya que la luz es también parte importante en todo espacio contenedor.

El penetrable blanco es un cubo virtual, dividido en dos partes, una formada por la estructura constituida por cerchas, realizadas de tubos cuadrados, que se apoya en cuatro columnas, formando el cubo virtual. Esta estructura sostiene otra estructura metálica formada por una cuadrícula, matemáticamente distribuida, que deja colgar la segunda parte de la obra, tubos de aluminio que producen ruido al tropezar, con el espectador que la recorre y entre ellos mismos. Observemos:



el arte de Jesús Soto fueron sus penetrables, por medio de los cuales logró

integrar al espectador a la obra. El sujeto ya no sostiene una posición de contemplación frente a la creación artística, sino que puede introducirse y formar parte de ella: penetrarla.

La experiencia estética se amplía y abarca a todos los sentidos además de la vista: la obra de arte permite ser tocada, olida, escuchada y recorrida. Con esto Soto, en palabras de Alfred Boulton (1973): traspasó la función del objeto plástico y convirtió en nuevos valores plásticos a quienes anteriormente no lo eran; es decir, la obra de arte pasa a ser una experiencia palpable que se transforma en una nueva realidad, en un nuevo medio ambiente dibujado y creado no por el *artista*, sino por el *espectador*.¹⁵¹

La obra de Jesús Soto, catalogado como escultor del arte cinético venezolano, también cumple con el análisis realizado por Javier Maderuelo descrito en el capítulo dos de esta investigación, donde analiza la relación entre arquitectura y escultura, describiendo tres características importantes en la comparación como son: mayores escalas, la cualidad de presencia, la pérdida del centro y por último el dominio del espacio como abstracción y como lugar.

El objetivo principal de las obras de Jesús Soto esta basado en las relaciones, (vibración, espacio-tiempo y movimiento) perteneciendo a la abstracción, el arte minimalista y la abstracción geométrica, estudia lo no figurativo, llegando a la cúspide de las investigaciones con Los Penetrables, basados en estructuras arquitectónicas, que cambian la escala de un objeto museístico, menor a la escala humana, a un objeto de escalas monumentales.

La monumentalidad, le da a la obra la cualidad de presencia en cualquier lugar donde se encuentre, tanto en un espacio museístico como en el espacio urbano. Además, Soto le añade a sus obras características gestálticas, ya que provoca en el espectador el percibir, sentir y actuar,

¹⁵¹ Arte en la red. Los Penetrables de Soto:
http://www.jr-soto.com/fset_intro.html . última revisión 8/7/2016

experimentando el aquí y el ahora sin interferencias de análisis del pasado. En el Penetrable Blanco el espectador utiliza los sentidos de la vista, el oído y el tacto para percibir, razonar y representar el espacio que vive a través del movimiento.

La pérdida del centro en las esculturas cinéticas de Soto es la cualidad más importante de la obra. Soto pasa de la escultura impenetrable que solo se bordea para contemplarla, a la penetración de la misma donde el espectador forma parte, es el centro de la obra de arte. Esta cualidad perteneciente a la arquitectura, pasa a formar parte de los Penetrables como proyecto de descentralización y constituye un vocabulario formal radicalmente abstracto.

Y la última cualidad comparable es la del dominio del espacio como abstracción y como lugar, siendo esta la característica de estudio que le da a los Penetrables su razón de existencia. Soto materializa el espacio a través de tubos de aluminio o de plexiglás que dibujan el espacio, lo materializan para que el espectador logre verlo y experimentarlo. Su característica de lugar es lograda ya que en el tiempo estas obras representan a Venezuela en el mundo entero, tienen el nombre venezolano en cualquier lugar donde estén.

Soto (1923-2005) es uno de los representantes más significativo del arte cinético, fue influenciado por las obras de Cézanne, la abstracción y el suprematismo de Malevich, Kandinski y Mondrian.

Su idea principal es la de introducir el movimiento de la pintura, estudiada desde el barroco por Miguel Ángel, el arte conceptual de Cézanne, y de los cubistas el manejo de la cuarta dimensión, a introducir el movimiento al espacio, transformar el arte con la participación del espectador.

Soto se caracteriza por la materialización del espacio absoluto de Newton, y la desmaterialización de los cuerpos al penetrar dentro de su obra. Su trabajo gira en torno a seis investigaciones: El estudio de la pintura abstracta (1944), el estudio del cuadrado y las seriación con el movimiento, a

través de la superposición de planos con láminas de plexiglás (1950), el estudio de las vibraciones de la naturaleza en obras abstractas (1960), el estudio del espacio-tiempo y el movimiento como arte cinético (1970), el estudio de la materialización del espacio y la desmaterialización de la figura (1980), los penetrables y el espacio-tiempo (2000). Todas estas investigaciones tienen sus bases en el estudio del movimiento, así como en las integraciones a la arquitectura y sus realizaciones con el medio urbano.

- Espacio Físico-matemático en El Penetrable Blanco

El Penetrable Blanco así como todos los demás penetrables se manejan bajo un espacio matemático regido principalmente por leyes geométricas y un espacio físico caracterizado como esquema ordenador de las cosas reales.

Soto trabaja con la geometría práctica, geometría que resuelve el espacio a nivel de la experiencia, el experimento y la observación, una geometría lógica, coherente donde todo (líneas, curvas, etc.) es perceptible.

El artista trabaja con la línea, convirtiéndola en materia, tubos, cuerdas, cabillas. La línea como elemento imprescindible de la geometría y la matemática, dos bases del pensamiento de Soto¹⁵².

La desmaterialización de lo figurativo hasta llegar a la abstracción de la figuración, a través de la geometría era la base de todo su trabajo.

Por último, Soto le concede expresión artística al concepto de la Teoría Espacial de la Relatividad ya que su base está determinada por el espacio-tiempo. Alto, ancho, profundidad y tiempo determinado en el recorrido de sus obras. Soto concuerda con Einstein ya que reduce el

¹⁵² Ramos, María Elena. *Jesús Soto casi sin materia*
www.saber.ula.ve/bitstream/123456789/20398/2/maria_elena_ramos.pdf última revisión 17-2-2016

concepto de espacio a tres categorías: ¹⁵³ espacio como lugar, espacio como contenedor y espacio como campo cuatridimensional.

Espacio como lugar, porque es una porción de espacio materializado a través tubos, cintas de plexiglás, etc. que adquiere un nombre, Penetrables, e identifica una figura que habla de un país entero, Venezuela, a través de un hombre, Soto.

Espacio como contenedor, porque ha pesar de no tener cerramientos, es una masa de tubos que materializan un espacio absoluto y permiten que el hombre entre conteniéndolo.

Y espacio cuatridimensional porque la única manera de percibirlo es a través de su recorrido, integrándose a él con el movimiento, penetrándolo para sentirlo perceptivamente, alto, ancho, profundidad y tiempo.

- Espacio metafísico del Penetrable Blanco

El espacio fenomenológico elimina el método científico y realiza el análisis de los fenómenos a través del modo de ver, por medio de la observación, explicando así el ser y la conciencia. Reconoce la intuición como fuente legítima de conocimiento, explora simple y pulcramente lo dado.

Según Husserl la fenomenología es “lo que aparece a la luz”, lo que se muestra, “el poder de la mirada construye la visión y quizás no se construye solo con la mirada, sino con todo el cuerpo, corporizamos el espacio o lo materializamos con la interrelación de los objetos y de vivencias que creamos”¹⁵⁴

La creación metafísica de un penetrable esta expresada en la percepción del espacio absoluto, Soto trata de materializar ese espacio que el espectador no es capaz de ver, lo llena de líneas como unidad estructural

¹⁵³ Van de Ven, Cornelis 1981. El espacio en la arquitectura. Cátedra, Madrid, p. 53.

¹⁵⁴ Baranano Letamendía, Kosme 1983. (Citado por Pizarro Juanas, Esther, p.145) KOBIE. “El concepto de espacio en la filosofía y la plástica del siglo XX”. Revista de Ciencias, Diputación Floral de Vizcaya, n1, Bilbao, p.140.

clave de la obra, líneas hechas con materia: hilos de nylon, cabillas, cuerdas, varillas, líneas pintadas creando elementos geométricos virtuales, y a través de relaciones: movimiento espacio-tiempo, vibración y desmaterialización de los perfiles humanos crea sus obras.¹⁵⁵ En esta lámina se puede observar la materialización del espacio y la desmaterialización de los cuerpos.



Lámina 51

¹⁵⁵ Ramos, María Elena 2001. *Jesús Soto casi sin materia*
www.saber.ula.ve/bitstream/123456789/20398/2/maria_elena_amos.pdf última revisión 17-2-2016

- Espacio estético en el Penetrable Blanco

Estética donde se interpretan los estímulos sensoriales, dando lugar a un conocimiento sensible que se ha adquirido a través de los sentidos, comprobando belleza y arte.

Las palabras que utiliza Soto para expresar la estética de sus obras son: contemporaneidad, donde la connotación descriptiva de esta época es la desintegración, un espacio desintegrado y las relaciones, donde refiere un espacio de reflexión matemática-geométrica (Descartes) y un espacio de relaciones llevada a un proceso de interpretación y asociaciones de objetos (Berkeley). Estas relaciones las trabaja en sus obras a través de la energía provocada por sus vibraciones, el movimiento provocado por el recorrido espacio-tiempo y la repetición de la línea provocando lo infinito.

El lenguaje estético de Soto es a través de la línea y la utiliza como una apertura a la sensorialidad, estas las convierte en materia, las separa, vibran, las superpone con otras, las desencuentran, las enrosca en escritura, son penetradas por un cuerpo humano, desdibujando los perfiles de esos cuerpos, desintegrando al humano. Es cuando la obra existe como móvil y cinética, como razón poética sosteniendo el ser en el espacio con la verdadera conciencia de inmaterialidad ante la obra.¹⁵⁶

Por medio de la repetición de la línea crea la aparición de lo infinito y lo inmaterial ante la percepción humana, la línea acompañada de muchas más crea el campo vibrátil, el campo de relaciones. Su lenguaje es su repetición. Vibración, tensión, ritmo y movimiento, forma y fondo desestabilizando a través del recorrido tiempo-espacio.

Con respecto a lo virtual, en los Penetrables de Soto el espectador contempla y virtualmente construye los sólidos geométricos (la esfera, el cubo, la pirámide) sólidos virtuales, contruidos por líneas materializadas, por

¹⁵⁶ Ramos, María Elena 2001. *Jesús Soto casi sin materia*
www.saber.ula.ve/bitstream/123456789/20398/2/maria_elena_ramos.pdf última revisión 17-2-2016 . p. 162

planos, por colores que a base de la percepción y la reflexión son completados. Soto patentiza plásticamente lo virtual, lo aparente, lo ilusorio, lo inmaterial.

Y con respecto al espacio, la obra de Soto solo se percibe a través de el espacio-tiempo, donde sin espectador en movimiento ella no existe.

- Espacio perceptivo en El Penetrable Blanco

El mundo es aprendido a base del lenguaje, pero existe otra formas de asimilarlo, basada en los sentidos. La percepción es el conocimiento de los objetos por medio de las impresiones que comunican los sentidos, razonada y representada.

Soto se basa en que toda observación es también invención, la concepción del artista es instrumento de la vida, una manera de entender quienes somos y donde estamos, así Soto trata de materializar el espacio y desmaterializar la materia a través de la percepción del espectador, sin él la obra deja de existir.

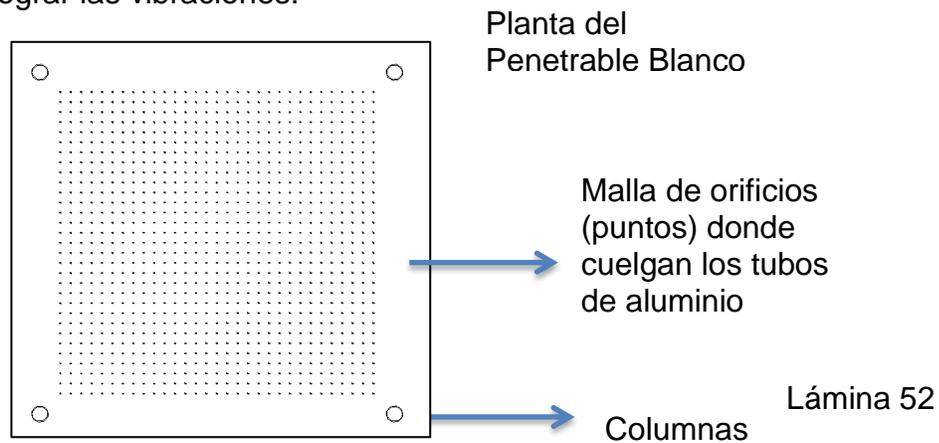
Para analizar el Penetrable Blanco a niveles perceptivos, descontextualizaremos la obra en sus componentes básicos, para luego entender como se producen los efectos a los que quiere llegar el artista.

Factores como: la forma como tal y con contenido, la tendencia a las formas más simples, figura y fondo, el espacio incluyendo vacíos y llenos, significado de la luz, el movimiento espacio-tiempo, todo esto basándonos en la metodología de Arnheim.

Además analizaremos el espacio cuatridimensional a niveles de forma, espacio, organización, circulación, proporción y escala y sus principios ordenadores siguiendo la metodología de Francis D. K. Ching, para descubrir como Soto logra su espacio absoluto a través de líneas.

- Análisis de la forma a niveles perceptivos del Penetrable Blanco:

Para poder representar la materialización del espacio y la desmaterialización de los cuerpos y que los espectadores puedan entender todas estas acciones, Soto utiliza los elementos básicos de la percepción visual, esos elementos del lenguaje visual que no son visibles y los convierte en materia, así utiliza los puntos como la base matemática que le da el orden para lograr las vibraciones:



Luego utiliza la línea convirtiéndola en materia, que serían los tubos de aluminio que cuelgan, distribuidos serial-mente para materializar el espacio

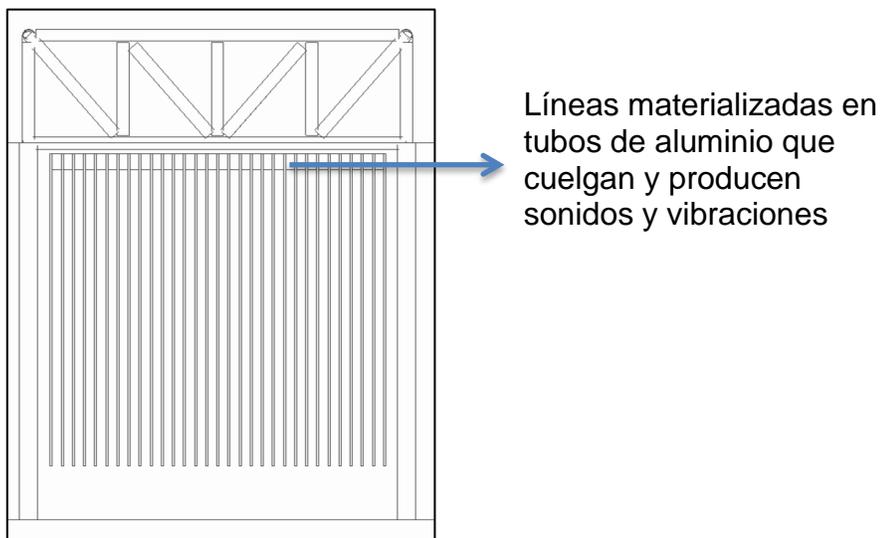
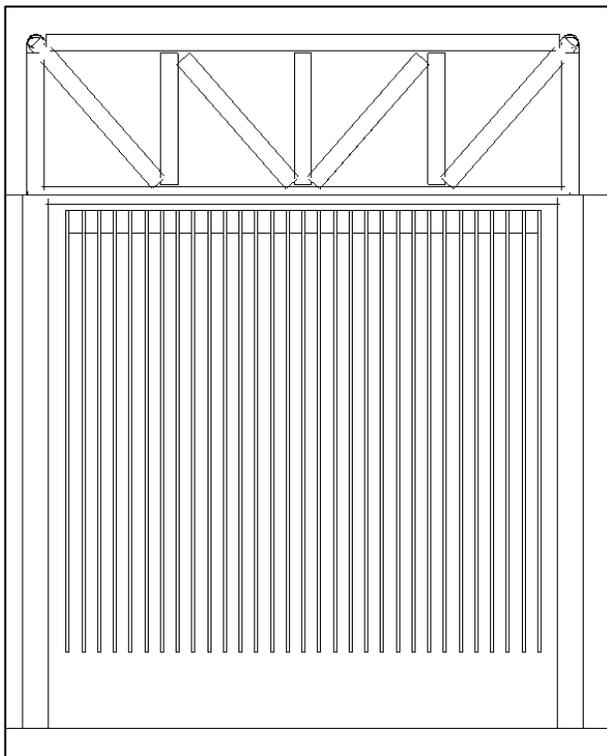


Lámina 53

Utiliza los planos que serían las fachadas de cada elemento cúbico como son los Penetrable:



Fachada del Penetrable
Blanco

Lámina 54

Y por último utiliza el volumen, un cubo virtual, que materializa el espacio absoluto de Newton, para que el espectador pueda percibirlo y transitarlo.

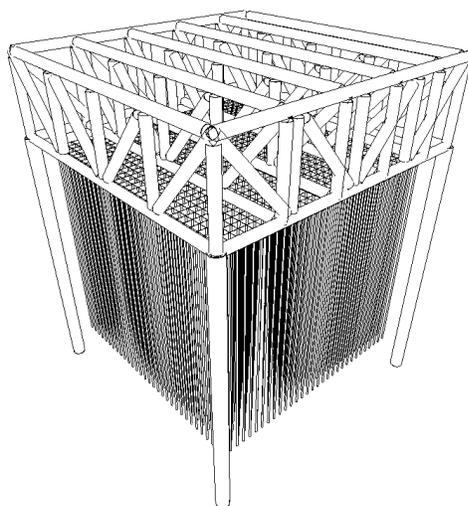


Lámina 55

- Análisis del espacio a través de la forma:

En cuanto al espacio del Penetrable Blanco esta determinado por los llenos y los vacíos, los tubos constituirían lo lleno, la materia, lo construido y los vacíos serían los espacios entre cada tubo. Así se forma un cubo virtual que materializa el espacio absoluto y desmaterializa la figura humana cuando esta lo penetra.

- Análisis de la organización del espacio:

El Penetrable Blanco presenta una organización en trama, ya que su cuadrícula superior de donde cuelgan todos los tubos es una trama metálica.

Esta constituido por un solo espacio que alberga al espectador, con la característica principal que lo desmaterializa al entrar y que al mismo tiempo materializa el espacio absoluto. Otro punto de la organización de este espacio es la luz, parte importante de la obra, toda ella permite el paso de luz por cualquiera de las cinco caras del cubo, sus cuatro fachadas y el techo, haciendo de la obra la experimentación de ella.

También habría que hablar de la seriación de puntos que organizan la disposición de los tubos colgantes, para lograr conseguir la vibración a través de los llenos y los vacíos, una seriación matemática.

- Análisis de la circulación del Penetrable Blanco:

Su circulación es orgánica, desordenada, espontánea, sensible ya que es un solo espacio que permite solo atravesarlo y experimentar el adentro y contemplar el exterior.

Las nociones de espacio y tiempo involucran el movimiento, y este se refleja en la circulación proyectada por los espectadores al introducirse dentro del penetrable. Según Soto el espacio es la vida, es el movimiento, es

la circulación evidenciada, es el espacio habitado y sentido a través del color, el sonido, la piel, el olor. Soto desarrolla una propuesta en el Penetrable Blanco, que explora el espacio habitado, haciéndolo a escala humana, de gran formato, que incitan al movimiento y circulación.

- Análisis de la proporción y la escala del Penetrable Blanco

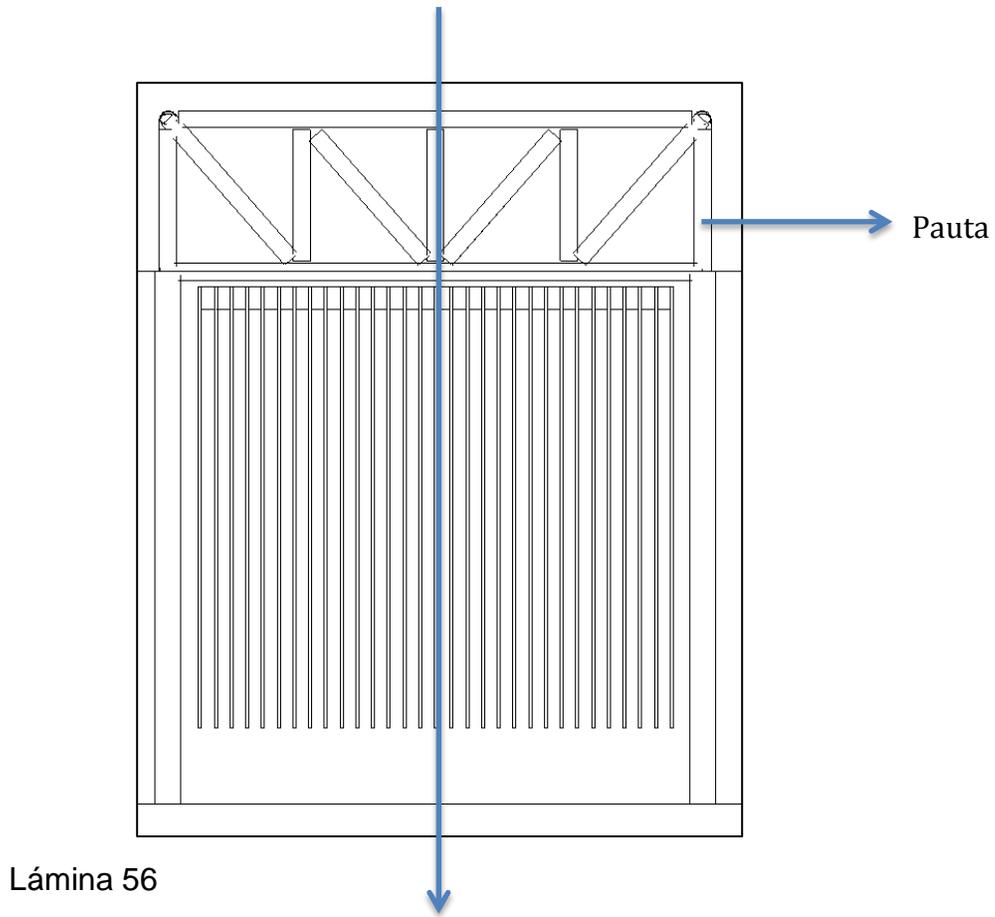
Con respecto a una escala estética, es decir una escala visual el Penetrable Blanco esta perfectamente proporcionado a la escala humana, no es una obra monumental, aunque supera la escala de un objeto museístico.

Es una construcción arquitectónica colocada en los exteriores del museo. Pero con respecto a su contexto que sería el propio Museo esta a la altura del mismo, es decir sería una escala monumental con respecto a una obra museística, ya que se nivela a la arquitectura que lo rodea.

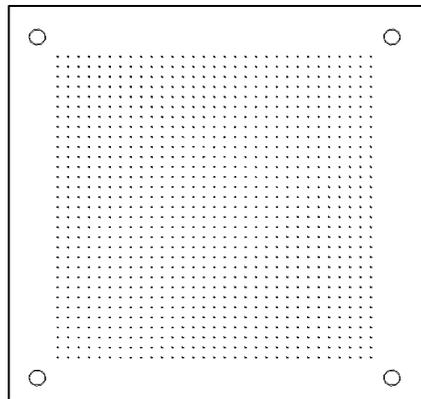
- Análisis de los principios ordenadores del Penetrable Blanco

Soto utiliza los principios ordenadores en su obra con la finalidad de darle un orden a su composición, se refiere a su regularidad geométrica espacial y a la relación de todas las partes con el todo, consiguiendo una organización armoniosa.

Utiliza el eje de simetría ya que construye un cubo virtual perfectamente simétrico. Su obra forma un solo elemento en la unión de todas sus partes no existiendo jerarquía, el elemento en sí es jerárquico con respecto al sitio donde se encuentra y con respecto a los espectadores que penetran en él, el ritmo esta determinado en su cuadrícula matemática de donde cuelgan todos los tubos de aluminio rítmicamente y la pauta de unión que determina el todo la provoca la estructura de grandes cerchas de donde cuelga todo el elemento, apoyada en sus cuatro columnas. (Ver lámina 56)



Eje de simetría



El ritmo está determinado en la cuadrícula matemática en donde cuelgan los tubos

Conclusiones

Al comparar las esculturas transitables venezolanas: *Los penetrables* de Soto (1968) y *La cámara de Cromosaturación* de Carlos Cruz Diez (2004) con estructuras arquitectónicas: *El Centro Banaven* (1978) de Phillip Johnson y *Parque Cristal* (1977) de Walter J. Alcock, podemos apreciar que existe una notable semejanza entre estas. A continuación explicaremos los paralelismos que se presentan entre las esculturas y las obras arquitectónicas con respecto a los factores estudiados.

1) Relaciones espaciales con respecto al factor físico-matemático

El espacio matemático de todas las obras analizadas, tanto en la arquitectura como en las esculturas transitables, está regido principalmente por leyes geométricas, planteadas por sus estructuras, en esquemas de columnas, en mallas estructurales que sostienen la obra, así como en paredes ortogonales o con figuras semi-hexagonales. Sus formas son cúbicas, excepto en la Cámara de Cromo-saturación; pero, este espacio esta basado en formas geométricas

Con respecto al espacio físico, todas presentan un esquema ordenador de las cosas reales, basado en sus mismas estructuras que determinan cerramientos y relaciones de espacios.

Además, en todas las estructuras, tanto en la arquitectura como en las esculturas transitables, los artistas y los arquitectos le conceden a sus obras, expresión artística a los preceptos existenianos de la relatividad ya que su base está determinada por el espacio-tiempo. Sus espacios aparecen por la materia, formando

las tres categorías del espacio: espacio como lugar, espacio como contenedor, y espacio como campo cuatridimensional (alto, ancho, profundidad y recorrido).

II) **Relaciones espaciales con respecto al factor metafísico**

En todos los espacios estudiados se experimenta el espacio fenoménico, donde el espectador, por medio de la visión y todo el cuerpo construye y materializa el espacio a través de las interrelaciones y vivencias que crea, evidenciando las teorías de Husserl.

Tanto los arquitectos como los escultores trabajan en sus diseños de espacios con la intención de manejar al espectador de manera inconsciente, utilizan para esto los materiales, la textura, el color, la luz, la forma, las estructuras, las escalas, la circulación, la proporción, el movimiento, la implantación de las obras con respecto a su contexto, para provocar el efecto fenomenológico donde ese espectador analiza ese espacio como un fenómeno a priori, que existe, que está allí antes de la reflexión, antes de la ciencia, antes de la historia. Así este arquitecto o escultor se vale de estos recursos para producir y provocar en el espacio efectos perceptivos en los humanos a niveles inconscientes.

III) **Relaciones espaciales con respecto al factor estético**

Esta investigación de relaciones entre la arquitectura y esculturas transitables es a partir del espacio, visto a través de la estética, adentrándose en un terreno artístico bajo una noción espacial. Así, verificamos que todas estas estructuras son obras de arte espaciales. La arquitectura es “el arte de crear espacios, según

Zebi, y las esculturas transitables son también creaciones artísticas espaciales. Estas pertenecen al concepto de “la escultura como lugar”, tratan de materializar el espacio absoluto de Newton a través del color y de la materia, albergando al espectador dentro de esos espacios, según nuestro enfoque todas estas estructuras intentan producir el conocimiento sensible, buscan lo sublime, buscan ese espacio plástico, que constituye al mundo percibido y representado a través del cuerpo y sus sentidos.

IV) **Relaciones espaciales con respecto al factor perceptivo**

Para poder analizar la percepción que las obras producen en los espectadores a través de sus sentidos, de forma razonada y representada, hemos comparado las relaciones espaciales por medio de formas diferentes del lenguaje, esquemas estructurales significativos, descontextualizando las obras y analizando factores, como: la forma y su contenido, la figura y el fondo, el espacio bidimensional, tridimensional y cuatridimensional, vacíos y materia, la luz, el movimiento, así como el volumen, la organización, la circulación, la proporción, la escala y los principios ordenadores.

Todos los espacios perceptivos de las obras analizadas tienen el mismo lenguaje, reflejan los mismos significados en sus representaciones espaciales con sus diferencias en cuanto a las funciones. Las percepciones ópticas, hápticas y auditivas se viven en las cuatro obras, produciendo significaciones que evocan imágenes, modelos, signos y símbolos, así como desmaterializaciones de la figura humana y materializaciones del espacio absoluto.

Para finalizar, podemos afirmar que tanto la arquitectura como la escultura contemporánea se relacionan directamente con el espacio, proponen crear y dar forma al espacio, proyectan un significado que trasciende lo físico, despiertan los sentidos y la razón, y despliegan estructuras que afectan la vida humana. En otras palabras, coinciden en que conllevan propósitos estéticos, que logran gracias a que intervienen el espacio y a quienes lo transitan.

Bibliografía

ACUÑA VIGIL, Percy. (2005). *Análisis formal del espacio urbano. Aspectos Teóricos*. Instituto de Investigación de la Facultad de Arquitectura Urbanismo y Artes Lima.

ALBRECHT, Hans J. (1981) *Escultura en el siglo XX*. Barcelona, Editorial Blume.

ARNHEIM, Rudolf (1997). *Arte y percepción visual*. Alianza Francesa. Madrid.

BACON Edmund N. (1974) *El diseño de ciudades*. Editorial Viking Press, Nueva York

BOLLNOW, Otto F (1969). *Hombre y Espacio*. Editorial Labor. Barcelona, España.

BOULTON, Alfredo (1975) *Cruz Diez* Editorial Artimano. Caracas Venezuela.

CALZADILLA Juan, BRISEÑO, Pedro. (1977) *Escultura/Escultores. Un libro sobre la escultura en Venezuela*.

CHING, Francis D. (2010) *Arquitectura, forma, espacio y orden*, Editorial Gustavo Gili.

DONDIS, Donis (2007). *La sintaxis de la imagen*. Barcelona, Editorial Gustavo Gili.

ECO, Umberto (1997) *Función y signo: La semiótica en la arquitectura*. Editorial Neil Leach. Londres

FERNÁNDEZ ARENAS, José (1988) *Arte efímero espacio estético*. Editorial Anthropos

FERRATER MORA (1983). *Locke* Diccionario de Filosofía. Alianza, Madrid

FISCHER Guillermo (2008). *La honestidad constructiva como comunicación en arquitectura*. Universidad Nacional de Colombia. Colección Punto Aparte. Colombia.

FRANCASTEL, Pierre (1975). *Sociología del arte*. Madrid: Alianza Editorial.

----- (1990). *Pintura y Sociedad*. Cátedra, París.

- GONZALEZ OCHOA, César (2010). *La significación del espacio*. Universidad Nacional Autónoma de México.
- GOTTLIEB BAUMGARTEN (1735). *Reflexiones filosóficas acerca de la poesía a la estética*. (Bozal, 2000)
- GUTIÉRREZ Pedro (2007) *Hombre y Espacio Otto Friedrich Bollnow (1969)* (Análisis Crítico) Universidad de los Andes.
- HAAS, Aldrete (2007). *Arquitectura y Percepción*. México, Universidad Iberoamericana. s.p
- JAMMER, Max (1969), *Concepts of space. The History of Teories of space* Harvard University Press, Cambridge, Massachusetts.
- JIMENEZ, Ariel. (1971)*Conversaciones con Jesús Soto*. Fundación Cisneros. Caracas Venezuela
- KATZ, David (1969). *Estructura de Tastwelt. Psicología Gestalt*. WBG Darmstadt.
- KOYRE, A.(1979). *Del mundo cerrado al universo infinito, Siglo XXI*, Madrid.
- KRAUSS, Rosalind E.(1987) *Passages in Modern Sculpture*, Cambridge, Massachusetts, The Mit Press, p. 267.
- MADERUELO, Javier. (1990).*El espacio raptado. Interferencias entre arquitectura y escultura*. Biblioteca Mondadori. Donaciones del Ministerio de cultura de España. Madrid España.
- (2008) *La Idea del espacio en la arquitectura y el arte contemporáneo 1960-1989*. Ediciones Akal. Madrid España.
- MAÑANA BORRAZÁS, Patricia (2003), *Arquología de la Arquitectura*, "Arquitectura como percepción". Laboratorio de Arqueología, Instituto de Estudios Gallegos Padre Sarmiento.
- MARCHÁN FIZ, Simón.(1986) *Contaminaciones Figurativas. Imágenes de la arquitectura y la ciudad como figuras de lo moderno*. Editorial Alianza. Madrid
- MERLAU-PONTY, Maurice (1945) *La fenomenología de la percepción*. Planeta-Agostini, Barcelona, España.

- NAVARRO CORDON, Juan Manuel; CALVO MARTÍNEZ, Tornas (1984), *Newton* citado por *Historia de la filosofía*, Anaya, Madrid.
- PALLADIO Andrea, (1988) *Los cuatro libros de la arquitectura*. Editorial Akal, Madrid. Libro I, Capítulo I. Traducción de Don Joseph Francisco Ortiz y Sanz
- PALLASMAA Juhani (2006). *Los ojos de la piel*. Editorial Gustavo Gili. Barceloa, España.
- PANOFSKY, Erwin (1991). *La perspectiva como forma simbólica*. Tusquets Editores, Barcelona.
- PIAGET Jean (1974), *La construcción de la realidad en el niño*. Editorial Klett. Verlag. Stuttgart.
- PLAZAOLA, Juan (2003). *Modelos y Teorías de la Historia del Arte*. Universidad de Deusto. San Sebastian. Bilbao.
- ROSE, Bárbara.(1984) «La escultura norteamericana: Del minimalismo al land art», en *La Escultura*, Barcelona, Skira, p. 257
- TUCHMAN, Phyllis: «Reflexiones sobre Minimal Art», en *Minimal Art*, Madrid, Fundación Juan March, 1981.
- VAN DE VEN, Cornelis (1981), *El espacio en la arquitectura*. Cátedra, Madrid.
- WÖLFFLIN, Heinrrich 1988. *Reflexiones sobre la historia del arte*. Ediciones Península, Barcelona, España.
- WORRINGER (1975). *Abstracción y Naturaleza*. Fondo de Cultura Económica. México.
- FLEMING William (1989) *Arte música e ideas*. Editorial McGraw-Hill. México
- ZEBI, Bruno. (1981). *Saber ver la arquitectura . Ensayo sobre la interpretación espacial de la arquitectura*. Editorial Poseidón. Barcelona España.p.217

Hemerografía

BARANANO LETAMENDIA, Kosme (1983), KOBIE. “El concepto de espacio en la filosofía y la plástica del siglo XX”. Revista de Ciencias, Diputación Floral de Vizcaya, N1, Bilbao.

CATTANEO, Daniel (2009). *August Schmarsow*. Cuaderno del laboratorio de historia Urbana N 4. “Teorización sobre espacio y estructura envolvente” Arquitectura Moderna. Rigotti Ana María.

D’ANGELO, Ana. (2010) *La experiencia de la corporalidad en imágenes. Percepción del mundo, producción de sentidos y subjetividad*. Universidad Nacional de Mar del Plata, Argentina. Revista Tabula Rasa. N 13, p. 242

FIGUERA MARTÍNEA, Angélica M. (2010) *El arte en tres pasos. Aproximación de la experiencia artístico-creadora*, obra de arte y experiencia estética. Cuadernos Unimetanos 24. Historia del Arte. Universidad Central de Venezuela

NORIEGA, Simón (2006). “Heinrrich Wölfflin y la pura visualidad” *Presente y Pasado*. Revista de Historia. Año 11. N 21. Enero-Junio.

Trabajos de grado y Tesis doctorales inéditos.

PIZARRO JUANAS, Esther (2001). *Materia para un espacio: antecedentes y nuevas propuestas*. Tesis Doctoral, Universidad Complutense de Madrid, Facultad de Bellas Artes, Dpto. de Escultura. Madrid.

RIOJA NIETO, Ana María (1984). *Etapas en la concepción del espacio Físico*, Tesis doctoral, Facultad de Filosofía, Editorial de la Universidad Complutense, Madrid.

VALLE, Lorena (2012). *El lenguaje visual de la Arquitectura-Escultura de la Zona Arqueológica del Tajín, Patrimonio de la Humanidad*. Tesis Universidad Politécnica de Valencia, Venezuela. Facultad de Bellas Artes. Departamento de Conservación y Restauración de Bienes Culturales.

Fuentes electrónicas

ARAÑA Rubén, *Valoración estética de la arquitectura*
(Caso específico: Arquitectura de Helena Llunch de Garay)
http://www.saber.ula.ve/bitstream/123456789/20348/2/ruben_arana.pdf
última revisión 8/7/2016

ALCOCK JIMY. <https://prezi.com/mfggj3ry8wqb/james-alcock/> última revisión 28-1-2016
-----https://www.youtube.com/watch?v=tobkJ_ruEPw

BENKO, Susana (2011) *Historia, investigación, crítica y curaduría en artes visuales*.
<http://susanabenko.blogspot.com/2010/11/carlos-cruz-diez-camara-de.html>
revisión 17-2-2016

DIEZ, Carlos Cruz www.cruz-diez.com/es última revisión 11-2-2016
-----“Reflexiones sobre el color”
https://es.wikipedia.org/wiki/Carlos_Cruz-Diez
Revista 1970 *The GoodLive Magazine 07 Movimiento*, Editorial Rusticae
<http://issuu.com/rusticae/docs/www.rusticae.es> última revisión 26/4/2016
Cruz Diez Carlos, *Chromosaturation* (París 1965) <http://www.cruz-diez.com/es/work/chromosaturation/> última revisión 26/4/2016

CARAVEO Reyna, AVIÑA Ivonne y ACUÑA Paulina *Vida y obra de Philip Johnson*
<https://prezi.com/bpfq2h6nui0l/vida-y-obra-de-philip-johnson> última revisión 17-12-2015

ECO, Umberto. *La semiótica en arquitectura*.
<http://disonante.mx/la-semiotica-en-arquitectura/> última revision 24/ 4/ 2016

LE WITT, Sol.(1975) *Open Cube*
<https://www.magasin3.com/en/pressrelease/magasin-iii-opens-its-fall-season-with-katharina-grosse-sol-lewitt-walter-de-maria/attachment/sol-lewitt-open-cube-1975-> última revisión 16-11-2015

PADRÓN, Juan Carlos, *En busca del objeto específico. Minimal Art*.
<http://www.cromacultura.com/minimal-art/>última revision 16-11-2015

PARQUE CRISTAL https://es.wikipedia.org/wiki/Parque_Cristal ultimo revision 28-1-2016

RAMOS, María Elena (2001)
 SOTO, Jesús Casi sin materia
http://www.saber.ula.ve/bitstream/123456789/20398/2/maria_elena_ramos.pdf revisión 19-2-2016

RENDERIZACIÓN, <https://es.wikipedia.org/wiki/Renderizaci%C3%B3n>
 revisado por última vez el 1-11-2015

SOTO Jesús Fundación
 www. El Universal.com revision 2015
 -----www.jr-soto.com/fset_sonoeuvre_es.html última revisión 16-2-2016

SOTO Arte en la red. *Los Penetrables de Soto*
http://www.jr-soto.com/fset_intro.html última revisión 16-2-2016

TURRELL, James (2011). *El artista de la Luz*
<http://www.seriesz.com/2011/10/24/james-turrell-el-artista-de-la-luz/>última revision 18-11-2015

THE GOODLIFE MAGAZINE RUSTICAE N 7 (2000)
<http://issuu.com/rusticae/docs/www.rusticae.es> p. 33 ultimo revision 16-2-2016

Índice de láminas

LÁMINA 1. HAN Annie, MIHALYO Daniel (2010) *NON-SIGN II Lápiz de plomo. Seattle*. Escultura Urbana
www.taringa.net/posts/arte/14274792/Structure-non-sign-ii---Lead-pencil-studio.html. (última revisión: 19-2-2016). Página 37

LÁMINA 2. WALTER, J. Alcock Arquitectura *Parque Cristal. Venezuela*.
<https://www.flickr.com/photos/fotobrisa/8267351128> (última revisión: 19-2-2016) Página 37

LÁMINA 3. DONALD, Judd (1984) *Laumeier Sculpture Park* en Saint Louis, Missouri
http://www.elestadomental.com/sites/default/files/images/featured/donald_judd_concrete_blocks.jpg (ultimo revision: 19-2-2016). Página 40

LÁMINA 4. ROHE, Mies van der, (1951) *Casa Farnsworth*, Illinois, Estados Unidos
http://es.wikiarquitectura.com/images/thumb/5/53/Casa_Farnsworth_18.jpg/800px-Casa_Farnsworth_18.jpg. (última revisión: 19-2-2016). Página 40

LÁMINA 5. NETO, Ernesto. (2001) *Es el Bicho* 2001. Escultura Instalación Brasil. Bienal de Venecia : Exposición internacional
<http://universes-in-universe.de/car/venezia/bien49/plat1/img/neto-1b.jpg>. (ultima revisión: 19-2-2016). Página 45

LÁMINA 6. LE CORBUSIER (1920) *Villa Savoya*. Poissy, Francia. París. Imágenes extraídas de: CHING, Francis D. (2010) *Arquitectura, Forma, Espacio y Orden*, Editorial Gustavo Gili. pp.XII-XIII-sn. Página 58-59

LÁMINA 7. GOLDSCHMIDT, Gertrud, (Gego) (1964) *Dibujos de la obra de Gego*.
<https://albarey89.files.wordpress.com/2013/09/dibujos-blog.jpg>
<https://lalunaazul.wordpress.com/el-rincon-de-minerva>.
 (última revisión: 11-11-2015). Página 59-60

LÁMINA 8. LE CORBUSIER (1963-1968), *Unidad de Habitación Firminy*, Francia
 Imágenes extraídas de: CHING, Francis D. (2010) *Arquitectura, Forma, Espacio y Orden*, Editorial Gustavo Gili. p.49. Página 62

LÁMINA 9. CHARLES GWATHMEY SIEGAL Y ASSOCIATES (1967) *Residencias Gwathmey*. Amagansett, Nueva York. Imágenes extraídas de: CHING, Francis D. (2010) *Arquitectura, Forma, Espacio y Orden*, Editorial Gustavo Gili. p.49. Página 63

LÁMINA 10. LEWITT, Sol (1971) (1974) *Cubic Construction. Incomplete Open Cube 9-6* Colección Magasin III. Estocolmo
<https://www.magasin3.com/en/pressrelease/magasin-iii-opens-its-fall-season-with-katharina-grosse-sol-lewitt-walter-de-maria/attachment/sol-lewitt-open-cube-1975-2/> (Última revisión: 16-11-2015). Página 64

LÁMINA 11. GIANBATTISTA, Nolli (1748) Fragmento del plano de Roma. Imágenes extraídas de: CHING, Francis D. (2010) *Arquitectura, Forma, Espacio y Orden*, Editorial Gustavo Gili. p. 97. Página 65

LÁMINA 12. JOHNSON, Philip. (1949) *Casa de vidrio*, New Canaan, Connecticut
 Imágenes extraídas de: CHING, Francis D. (2010) *Arquitectura, Forma, Espacio y Orden*, Editorial Gustavo Gili. p. 117. Página 65

LÁMINA 13. TURRELL, James (2011) *El artista de la luz*
<http://www.seriesz.com/2011/10/24/james-turrell-el-artista-de-la-luz/> (última revisión: 18-11-2015). Página 67

LÁMINA 14. ZUMTHOR, Peter (1975) *Iglesia del Corazón de Jesús*. Caracas, Venezuela. <https://s-media-cache-ak0.pinimg.com/564x/4e/6c/> (última revisión: 18-11-2015). Página 67

LÁMINA 15. Alzado de la nave central de la catedral de Nôtre-Dame de Chartres
http://agnosis2.blogspot.com/2015/04/catedral-gotica-y-cristiano_25.html (última revisión: 28/4/2016). Página 71

LÁMINA 16. GARCÍA, Bruno (2013) fotografía *La Esfera de Jesús Soto*. Autopista Francisco Fajardo Caracas, Venezuela. Página 76

LÁMINA 17. CRUZ DIEZ, Carlos (1974) *Ambientación de color aditivo*. Piso del Aeropuerto Internacional Maiquetía www.cruz-diez.com. (ultimo revision: 19-2-2016). Página 77

LÁMINAS 18-19-20-21-23-24-25. PHILIP, Johnson (1978) *Centro Banaven (Cubo Negro)*. Caracas, Venezuela :

<http://www.centrobanaven.com/lista.aspx?sec=1100> (última revisión: 2015).
Páginas: 78-79-82-85-89-91

LÁMINAS 22-26-28-29-30. CENTRO BANAVEN, planos suministrados por la Alcaldía de Chacao. (2015) Caracas Venezuela. Páginas: 84-91-93-94-96

LÁMINA 27. GUILLEN, Pablo (2016) Esquema de Columnas levantamiento. Página 92

LÁMINA 31. PARQUE CRISTAL Fotografía: A partir de Wikimedia Commons, la enciclopedia libre Archivo:, Caracas.JPG
https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Parque_Cristal,_Caracas.JPG
(última revisión: 28-1-2016). Página 97

LÁMINAS 32-37-38-39-41. PARQUE CRISTAL Alcock Jimy Planos suministrados por la Ingeniería de Chacao 2015 Caracas, Venezuela. Páginas: 100-107-108-109-111.

LÁMINA 33. ALCOCK Jimy (1977) *Parque Cristal*. Fotografía: Libro Alcock *Obras y Proyectos 1959-1962 GAM* Caracas Venezuela. Estampa, Jymy Alcock *Diseño Parque Cristal*
<http://www.eluniversal.com/estampas/anteriores/310808/caracas>
(última revisión: 3-1-2016). Página 102

LÁMINA 34. ALCOCK Jimy (1977) *Parque Cristal*. Fotografía: Arquitecto Pedro Franco 2014. Caracas Venezuela. Página: 104

LÁMINA 35. FERRARIO NEDO Mion. (1977) *Piso Parque Cristal*. Caracas, Venezuela. Acrilum CA (@acrilum) | Instagram photos and videos
www.online-instagram.com/user/.../1044153466533900266_1542739026.(última revisión: 4-2-2016). Página 104

LÁMINA 36. GUILLÉN, Pablo (2016), Esquema. Caracas Venezuela. Página 106

LÁMINA 40. PARQUE CRISTAL
http://static.flickr.com/25/61555141_4954470d67.jpg?v=0 última revisión 19-2-2016. Página 110

LÁMINA 42. SÁNCHEZ, Ricardo. Foto: 2015 *Cámara de Cromo-Saturación Cruz Diez*. Museo de la Estampa y el Diseño. Página 112

LÁMINAS 43-44-45-46-47-48. CRUZ DIEZ ,Carlos *CAMARA DE CROMO-SATURACION*. Los datos registrados fueron suministrado por la gerencia del Museo de la Estampa y el Diseño . Caracas Venezuela 2015. El levantamiento de los planos Ign. Guillén, Pablo (2015-2016) Páginas 115-118-120-121-122-123

LÁMINA 49. PENETRABLE BLANCO (1973) Museo Jesús Soto. Ciudad Bolívar Venezuela. Foto García, Bruno (2012). Página 124

LÁMINAS 50-52-53-54-55-56 PENETRABLE BLANCO (1973). Ing. Guillén, Pablo (2016). Páginas 125-133-134-137.

LÁMINA 51 BOULTON, Alfredo (1973). *SOTO* Editorial Ernesto Armitano. Caracas, Venezuela. Fotografía pág. 141. Página 130