

Universidad Central de Venezuela
Facultad de Arquitectura y Urbanismo
Escuela de Arquitectura Carlos Raúl Villanueva



PROGRAMA ESCUELA DE CONSTRUCTORES POPULARES:

Una experiencia de extensión
académica dirigida a la
capacitación de los sectores
populares



Trabajo que se presenta
para optar a la categoría
de profesor Agregado
ante la Universidad
Central de Venezuela.
Facultad de Arquitectura
y Urbanismo por la
profesora Filia Suárez.



Autora:
Filia Suárez Delgado

Febrero 2015



Agradecimientos

A Gustavo Izaguirre por su apoyo y confianza en mí para llevar adelante la implementación y coordinación del programa y por ser un buen amigo.

A Trival Luzardo y José Gregorio Hernández por ser consecuentes en todo el proceso de implementación y desarrollo del programa y por sus valiosos aportes a los cursos.

A mi amiga Eugenia Villalobos por su estímulo permanente para terminar este trabajo.

A Noheми Seco (Nojémi) por su solidaridad y por brindarme su ayuda en todo momento que la he necesitado.

A Hélène Sánchez, por sus atinadas observaciones.

A Yonkelly López por su ayuda durante el proceso de entrevistas a los participantes.

A mi esposo Alexis por sus comentarios, observaciones y sobre todo por su apoyo y comprensión.

A mis hijos, Alexis, Alexandra y Alejandro por su paciencia.

Resumen

Este trabajo se propone la reconstrucción de los procesos de implementación de las experiencias del programa Escuela de Constructores Populares llevadas a cabo en los años 2010 y 2011. En tal sentido el proyecto de investigación que se plantea es un estudio de carácter cualitativo de tipo analítico-descriptivo basado en la recopilación de documentos y registros de diversos tipos que permitieron ordenar de forma sistemática las actividades y procesos que fueron desarrollados durante la ejecución del mismo para presentar los resultados obtenidos. El programa, es una actividad de extensión académica impulsada por la Escuela de Arquitectura Carlos Raúl Villanueva de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad Central de Venezuela que aporta los conocimientos básicos, a través de sus docentes, a los habitantes de los barrios para ofrecerles las herramientas técnicas que propicien su desarrollo individual y colectivo que les permitirán dar soluciones concretas a un problema que enfrentan las comunidades de bajos recursos cuando deben construir sus viviendas o cuando quieren ingresar al mercado formal de la construcción. Así, mediante un proceso que debe prolongarse en el tiempo, ir educando para generar cambios en la forma de construir en los barrios que redunden en un hábitat más seguro y les ofrezca a sus habitantes la oportunidad de formarse como pequeños emprendedores en el sector construcción. En consecuencia, en el trabajo se definen los lineamientos que conduzcan a la institucionalización de la Escuela de Constructores Populares como una dependencia de la Facultad de Arquitectura de la Universidad Central de Venezuela.

Contenido

INTRODUCCIÓN.....	2
CAPÍTULO 1. Contexto del Programa Escuela de Constructores Populares.....	12
1.1. La academia frente al problema de las construcciones en los barrios.....	13
1.1.1. Desde la investigación.....	13
1.1.2. Desde la extensión.	15
1.2. Malas prácticas constructivas empleadas en las viviendas de los barrios.....	19
1.3. Experiencias en cursos de formación de constructores populares.....	24
1.3.1. De las escuelas de capacitación del sector público.....	25
1.3.2. Participación de la iniciativa privada.....	32
CAPÍTULO 2. Programa Escuela de Constructores Populares. Años 2010 y 2011...36	
2.1. La creación del Programa Escuela de Constructores Populares.....	36
2.1.1. Motivación del programa.	36
2.1.2. Objetivos.	37
2.1.3. Concreción del Programa Escuela de Constructores Populares.....	38
2.2. Convenio TEXNE-INVIHAMI.....	38
2.3. Primera experiencia o Proyecto Piloto. Año 2010.....	41
2.3.1. Planificación y diseño.....	41
2.3.1.1. Conformación del equipo de trabajo.....	41
2.3.1.2. Definición del temario.....	42
2.3.1.3. Material de instrucción.....	45
2.3.1.4. Diseño del curso.....	51
2.3.1.5. Planificación de actividades administrativas y distribución de tareas.....	53

2.3.2. Implementación del Proyecto Piloto.....	55
2.3.2.1. Módulo de albañilería.....	55
2.3.2.2. Módulo de electricidad.....	61
2.3.2.3. Módulo de plomería.....	62
2.3.3. Entrega de Diplomas.....	63
2.3.4. Prosecución en el Proyecto Piloto.....	65
2.4. Segunda experiencia del PECP. Año 2011.....	67
2.4.1. Revisión de resultados del Proyecto Piloto y modificaciones al programa.....	67
2.4.2. Organización de la segunda experiencia.....	74
2.4.2.1. Coordinación y estructura organizativa.....	74
2.4.2.2. Convocatoria y selección de facilitadores.....	75
2.4.2.3. La programación de los cursos.....	77
2.4.2.4. La localización de las actividades.....	78
2.4.2.5. Definición de la logística.....	80
2.4.3. Desarrollo de los cursos.....	80
2.4.3.1. Características de los participantes.....	81
2.4.3.2. Estrategia docente.....	84
2.4.3.3. Desarrollo del módulo de plomería.....	85
2.4.3.4. Desarrollo del módulo de electricidad.....	89
2.4.3.5. Desarrollo del módulo de albañilería.....	91
2.4.3.6. Las evaluaciones realizadas.....	96
2.4.4. Revisión de resultados de la segunda experiencia.....	97
2.4.4.1. Prosecución y rendimiento de los participantes.....	97
2.4.4.2. Resultados de la encuesta a los facilitadores.....	101

2.4.4.3. Entrevista al Director de la Escuela de Arquitectura.....	103
2.4.4.4 Entrevistas a un grupo de participantes.....	105
CAPÍTULO 3. Lineamientos para la constitución de la Escuela de Constructores Populares.....	111
3.1. Generalidades.....	112
3.1.1. Misión y visión de la Escuela de Constructores Populares.....	112
3.1.2. Alcance y adscripción de la ECP.....	112
3.2. Funciones de la Escuela de Constructores Populares.....	113
3.3. Estructura organizativa de la ECP.	113
3.3.1. Del Coordinador de la Escuela de Constructores Populares.....	114
3.3.2. Del Comité Asesor.....	114
3.3.3. De los Facilitadores y Asistentes.....	115
3.3.4. Del personal de apoyo.....	116
3.4. Los cursos de capacitación.....	117
3.4.1. Estructura y duración de los cursos.....	117
3.4.2. Metodología de enseñanza- aprendizaje.....	117
3.4.3. Estrategia de instrucción.....	119
3.4.4. Rol del Facilitador en ABP.....	122
3.4.5. Sistema de evaluación.....	123
3.5 Operación y financiamiento de la ECP.....	125
3.5.1 Estructura de costos de la ECP.....	125
3.5.2 Fuentes de financiamiento.....	127
CAPÍTULO 4. Reflexiones y conclusiones.....	130

Anexo A.....	138
_ Contenido del módulo de albañilería.	
_ Contenido del módulo de electricidad.	
_ Contenido del módulo de plomería.	
Anexo B.....	139
_ Programación de actividades	
Anexo C.....	140
_ Croquis de recinto sanitario elaborado por uno de los equipo.	
_ Propuesta de iluminación realizada por los participantes del módulo de electricidad	
_ Propuesta de los circuitos de fuerza y ubicación los puntos de tomacorriente (TC) realizada por los participantes del módulo de electricidad.	
_ Ejercicio plano de fundaciones.	
_ Ejercicio de albañilería.	
Anexo D.....	141
_ Cuestionario a los facilitadores	
Anexo E.....	142
_ Fichas de las entrevistas a participantes	

Índice de figuras

Figura 1. Errores constructivos en una vivienda en barrio.	20
Figura 2. Acero de refuerzo expuesto e instalaciones de aguas servidas improvisadas....	22
Figura 3. Portada Guía de construcción.....	48
Figura 4. Ejemplo de nociones básicas sobre Habitabilidad.....	49
Figura 5. Ejemplo Nociones básicas sobre sismorresistencia.....	49
Figura 6. Ejemplo de la descripción y uso de las herramientas.....	50
Figura 7. Procedimiento de armado del acero de refuerzo de una viga.....	50
Figura 8. Aula de clase en la Casa del Pueblo. Caucaagua.....	56
Figura 9. Entrada al Barrio Brisas del Paraíso.....	57
Figura 10. Vista de la casa de Laura. Marizapa.....	58
Figura 11. Replanteo en el terreno. Marizapa.....	59
Figura 12. Encofrado y armado de la malla para losa de fundación.....	60
Figura 13. Proceso de construcción de una pared de bloques de arcilla.....	60
Figuras 14 y 15. Práctica de armado de tablero y circuitos.....	62
Figuras 16 y 17. Prácticas de plomería en el aula de sanitarias de la FAU-UCV.....	63
Figura 18. Diploma de Constructor Popular.....	64
Figuras 19 y 20. Acto de entrega de Diplomas de Constructor Popular. Primera cohorte 2010.....	64
Figuras 21 y 22. Juego de herramientas entregadas a los diplomados. 2010.....	65
Figura 23. Participantes inscritos y certificados entregados por módulo.....	66
Figura 24. Cronograma de cursos de la ECP. Febrero - julio 2011.....	78
Figuras 25 y 26. Replanteo de sanitario y práctica de aguas blancas y aguas negras.....	88

Figuras 27 y 28. Prácticas de electricidad.....	91
Figura 29. Prototipo realizado en el Laurel por el grupo de Sucre.	93
Figura 30. Prototipo realizado por el grupo de los Valles del Tuy.....	93
Figura 31. Prototipo realizado por el grupo de Guarenas-Guatire.....	94
Figura 32. Prototipo realizado por el grupo de Tapipa.....	94
Figuras 33 y 34. Prácticas de replanteo y preparación de estribos.....	96
Figura 35. Organigrama de la ECP.....	113

Índice de tablas

Tabla 1. Desempeño de la Escuela del Constructor Popular de la Fundación Misión Vivienda. Lapso 2007-2013.....	28
Tabla 2. Horario de clases.....	51
Tabla 3. Distribución de facilitadores.....	76
Tabla 4. Horario de clases – 2ª experiencia.	80
Tabla 5. Distribución etaria de los participantes. ECP- 2ª experiencia.....	81
Tabla 6. Nivel de instrucción de los participantes. ECP-2ª experiencia.....	82
Tabla 7. Experiencia en construcción de los participantes. ECP-2ª experiencia.....	82
Tabla 8. Prosección. ECP - 2ª experiencia.....	97
Tabla 9. Distribución de los Constructores Populares por curso, edad y género. 2ª experiencia.	100
Tabla 10. Distribución horaria por módulo.	117

Mujer muere tapiada cuando construía su casa en Petare

La inexperiencia y la falta de recursos cobraron la vida de Lighy Collazos (46), al quedar tapiada cuando la casa que construía junto a su familia se vino abajo. El hecho ocurrió en la calle Miranda, sector Mirador del Este de la parroquia Petare, donde los vecinos manifestaron estar de luto por la pérdida. La casa que venía construyendo Collazos colapso, aparentemente producto de una mala construcción.

Vecinos aseguran que ante la falta de presupuesto, la mujer se vio en la obligación de despachar al maestro de obra que construyó una primera parte de la casa, sin embargo esto no frenó el deseo y anhelo de tener un techo propio. Así que la víctima, su esposo y sus 2 hijos continuaron por su propia cuenta la obra. Desconociendo que su inexperiencia en la construcción ocasionaría una tragedia.

Una placa ubicada en el segundo piso de la casa en construcción se vino abajo y cayó sobre el cuerpo de la mujer. Aseveran que al momento del incidente la familia trabajaba en la vivienda como solían hacer todos los fines de semana.

Miembros de la comunidad, aseguran que es primera vez que ocurre un hecho de esta naturaleza, alegan que la mayoría de la casas son construidas sobre terrenos estables y con estándares de calidad. Uno de los vecinos identificado como Jhoel Hernández, de oficio albañil, al ser entrevistado por el reportero señaló: los mismos dueños de la casa vinieron y vaciaron la placa, pero la placa la vaciaron en dos partes, no la vaciaron corrida como tenía que ser. Y una de las cosas, es que le faltó las vigas de peso, las vigas de corona, como se dice. Agregó que las personas consigan un buen albañil y no construyan por ellos mismos, porque si no saben no tienen idea de lo que es trabajar en albañilería, pasan esas cosas.

(Noticias Globovisión, 13/07/2014)

Introducción

En Caracas el 51% de la población (Martín, 2007) vive en barrios que son asentamientos urbanos donde habita la población más pobre, que debido a sus bajos ingresos no puede acceder a las viviendas construidas por el sector formal de la construcción, viéndose obligada a “generar sus propias formas de alojamiento informal” (Cilento, 2008, p.48) sobre terrenos de los cuales no son propietarios. Estas construcciones, añade el autor, son “construcciones precarias, técnicamente defectuosas”, que se ubican “en suelos poco apropiados y con un urbanismo improvisado que acentúa los efectos de desestabilización geotécnica” (p.51) y en las cuales sus propietarios han invertido mucho esfuerzo y gran parte de su ingreso convirtiéndose en el único patrimonio de la familia.

Es sabido que los habitantes de los barrios son los constructores de sus propias viviendas y las de sus amigos o familiares. La mayor ocupación de estas personas es en la construcción, donde se desempeñan como albañiles, plomeros, herreros, electricistas, etc. Sin embargo, investigaciones llevadas a cabo en la Facultad de Arquitectura y Urbanismo (FAU) de la Universidad Central de Venezuela (UCV) sobre las construcciones producidas en los barrios, demuestran que son edificaciones altamente vulnerables por la baja preparación técnica de sus constructores y el desconocimiento que tienen éstos de las normas aplicables para garantizar una edificación segura y sostenible. De allí, el alto riesgo de colapso de las viviendas construidas en los barrios y las bajas oportunidades de inserción en el mercado laboral como mano de obra calificada de sus autoconstructores. “Esto significa que el saber popular construye al margen de disciplinas tan importantes como la ingeniería, la arquitectura y el urbanismo, por lo tanto, su labor ha estado ajena a la contribución de estos profesionales” (Rosas, 2009, p.82). Estos constructores emplean sus propios patrones y “lo hacen apropiándose y adaptando las tecnologías del concreto y la mampostería al desarrollo progresivo de las edificaciones y con base a sus propias capacidades, habilidades, intuiciones, saber práctico, cónsonos con la realidad del barrio” (Rosas, p.83).

Aun cuando los autoconstructores de los barrios han tenido experiencia en la construcción de algún tipo de edificación, tienen un conocimiento medio del uso de las tecnologías constructivas. Son personas que saben el oficio pero no conocen el por qué debe seguirse determinadas reglas.

El aprendizaje adquirido a través del traspaso de información de una generación a otra, arrastrando errores sin recibir ayuda o asistencia técnica de profesionales, abona el terreno para seguir produciendo edificaciones de alta vulnerabilidad ante eventos naturales o por deficiencias en la ejecución de la obra.

La situación descrita afecta, como hemos visto, a un sector mayoritario de la población urbana, lo que lo convierte en un problema que requiere ser atendido. A través de los años, varios han sido los programas promovidos por instituciones públicas que buscaban mejorar la calidad de la infraestructura de los barrios. Básicamente, estos programas eran de habilitación física de los barrios o de asistencia técnica y no se enfocaban en la capacitación de sus habitantes como constructores. Por lo tanto, "...la necesidad de elevar la formación de la mano de obra y realizar posibles intervenciones a través de la enseñanza dirigida a elevar el conocimiento de las técnicas constructivas..." (Rosas,2009, p.87) es una tarea que la universidad debe emprender mediante la creación de cursos que promuevan la capacitación de las personas que viven en los sectores populares.

Para comprender el problema y proponer acciones efectivas que ayuden a los pobladores de los barrios a mejorar sus capacidades y conocimientos sobre el quehacer constructivo se debe partir del reconocimiento y valoración de los siguientes hechos:

1. La población ubicada en los sectores populares construye sus viviendas al margen de las normativas y regulaciones aplicables a la construcción formal.
2. Una vez instalada en un sector, prosigue un proceso de ampliación y crecimiento de las viviendas.
3. Sus ocupantes-constructores poseen un conocimiento de la construcción que debe ser mejorado a la luz de las deficiencias observables en las viviendas construidas, pero sin desconocerlo.

Las acciones que se propongan deben estar dirigidas a introducir correctivos, con miras a ir cambiando progresivamente la forma de construir de los habitantes de los barrios y que se cree una cultura constructiva que ayude a minimizar la vulnerabilidad de estas construcciones. Estas acciones deben llevar al empoderamiento de los habitantes de los barrios, incrementando su autoestima y confianza en sí mismos. En tal sentido, Rosas (2005) destaca la relación que debe darse entre profesionales y autoconstructores de barrios: “La realización de experiencias conjuntas entre profesionales y constructores de barrios, que consigan respetar los aportes de éstos últimos, ayudarán en la búsquedas de soluciones asimilables y apropiables de una manera práctica y confiable por los propios habitantes”, (p. VII.6).

De las tres principales funciones de la Universidad, es a través de la extensión que ésta “... cumple su misión social mediante una interacción dinámica con su entorno (regional, nacional e internacional), en un proceso permanente de creación, transmisión e intercambio de saberes” (Núcleo de Directores de Cultura y Extensión de las Universidades venezolanas, 1998, citado en (Sánchez, 2004, p.86). Es por ello, que la Extensión Académica es el medio apropiado para dar respuesta y atender las deficiencias observadas en la construcción de las viviendas en los sectores populares mediante la vinculación de los docentes con los planes o programas de instituciones públicas o privadas, poniendo a disposición de las comunidades más desfavorecidas el conocimiento experto y los espacios físicos del recinto universitario. Así lo sostiene Bolívar (2007) cuando afirma que “la participación académica en los procesos de mejoramiento de los barrios caraqueños es necesaria y puede contribuir a resolver problemas que los autoproductores con su saber no han podido lograr” (p.319).

La Dirección de la Escuela de Arquitectura Carlos Raúl Villanueva (EACRV) de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo, se planteó abordar el problema de las deficiencias constructivas en las viviendas ubicadas en los barrios a través de la creación de un programa que contemplase la capacitación y formación en los tres componentes básicos de una construcción, como son: albañilería, plomería y electricidad. El programa fue concebido como una actividad de extensión académica donde la universidad pudiera transferir los conocimientos técnicos mediante clases teóricas y prácticas dictadas tanto en las aulas de la Escuela de Arquitectura como en las localidades de procedencia de los participantes.

Es así como surge en el año 2010 una experiencia de trabajo colectivo con pertinencia social que vincula la docencia universitaria con las necesidades de capacitación de los habitantes de los barrios en el área de la construcción que se denominó Programa Escuela de Constructores Populares (PECP). El Programa se materializó a través de un curso, el cual se concibió con el propósito de sentar las bases de un programa de extensión académica de carácter permanente.

La operatividad del Programa fue posible por un convenio establecido entre TEXNE Consultores de Arquitectura, empresa de la Escuela de Arquitectura Carlos Raúl Villanueva de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad Central de Venezuela (EACRV-FAU-UCV), y el Instituto de Vivienda y Hábitat de Miranda-INVIHAMI (ahora llamado Instituto Vivienda Miranda). Este convenio permitió hacer las adquisiciones de herramientas y materiales para las sesiones prácticas del curso y contratar el personal docente y de apoyo.

La implementación del Programa fue un proceso dinámico y flexible que iba sufriendo modificaciones para adaptarse a las necesidades y realidades de los participantes. Fue, también, un proceso de aprendizaje-enseñanza mutuo, donde ambos actores (facilitadores y participantes) se nutrían de los conocimientos y experiencias de cada uno produciéndose un intercambio de saberes. Estos intercambios enriquecían la experiencia, ayudaban a moldear y a darle una mayor identidad al programa.

Al año siguiente (2011), se lleva a cabo una segunda experiencia que recogió los resultados de la anterior para introducir modificaciones en distintos aspectos del curso de capacitación. Entre ellos están, nuevos contenidos, nuevas estrategias docentes, la adopción de un sistema de evaluación. A fin de ampliar la cobertura del programa se incrementó el número de cursos, lo que conllevó a la conformación de una estructura organizativa para atender las necesidades derivadas de la nueva situación.

A medida que se desarrollaban los cursos se sucedían un conjunto de hechos y situaciones que apuntaban hacia un programa con características particulares que lo diferenciaba de otras experiencias de extensión llevadas a cabo en la EACRV-FAU-UCV, que se evidencian en:

1. Por primera vez, desde la Escuela de Arquitectura Carlos Raúl Villanueva se promovía la participación de docentes universitarios con experiencia en distintas áreas de la construcción para dictar clases a personas provenientes de asentamientos urbanos informales y capacitarlas en el oficio de constructor.
2. Una nueva manera de hacer extensión académica, al vincular a las comunidades de los barrios con el recinto universitario y usar la empresa universitaria con criterio de responsabilidad social para llevar a cabo un programa de formación.
3. El desarrollo del Programa no está vinculado a un lugar o comunidad en particular. Al contrario, su carácter itinerante le da flexibilidad para llegar a un amplio número de comunidades más desfavorecidas y adaptarse a las necesidades de éstas.
4. La metodología didáctica teórico-práctica seleccionada para dictar los cursos promueve la participación activa, facilita el aprendizaje y la interacción entre el participante y el facilitador.

Dadas estas características, consideramos importante, desde nuestra perspectiva de Coordinadora, dar a conocer y difundir estas experiencias del PECP, por lo cual nos propusimos sistematizarlas para poder entender e interpretar los hechos a partir de su reconstrucción, que permita el crecimiento de la Escuela y su permanencia en el tiempo, ampliando sus horizontes mediante la incorporación de nuevos facilitadores e instituciones que la patrocinen.

Objetivos

Este trabajo se propone como **objetivo principal** analizar las experiencias del Programa Escuela de Constructores Populares realizadas en los años 2010 y 2011, con el fin de mostrar el proceso de implementación, presentar sus resultados y extraer los aprendizajes que permitan el mejoramiento y permanencia del Programa.

Para ello se plantean los siguientes objetivos específicos:

1. Sistematizar las experiencias con el fin de ordenar el conjunto de procesos que las integraron para tener una visión objetiva y crítica de ellas, a partir de la recopilación, reconstrucción y registro de la información producida durante la implementación del Programa.
2. Interpretar los resultados de los distintos cursos implementados durante las experiencias 2010 y 2011 del Programa Escuela de Constructores Populares.
3. Identificar los distintos actores, sus roles, sus relaciones, sus impresiones y opiniones sobre el desarrollo y resultados de los cursos.
4. Definir los lineamientos institucionales y académicos para la caracterización de la Escuela de Constructores Populares que la conviertan en una instancia permanente de la Escuela de Arquitectura de la Universidad Central Venezuela.

Metodología empleada

El trabajo que se presenta es un estudio de carácter cualitativo basado en la reconstrucción y análisis de las dos primeras experiencias dictadas en el Programa entre el 2010 y el 2011. Las razones de la selección de estas experiencias son:

1. En la primera experiencia se ensayaron los contenidos programáticos, las estrategias de instrucción y el material de apoyo docente definidos previamente, por lo cual este curso se consideró el **Proyecto Piloto**. Comprendió el período de febrero a septiembre de 2010.
2. En el segundo período, llevado a cabo desde febrero hasta julio de 2011, se introdujeron cambios y modificaciones producto de las vivencias y resultados obtenidos de la primera

experiencia. Además, en esta ocasión se dictaron cuatro cursos de manera simultánea, generándose la necesidad de crear una estructura organizativa básica a efecto de la coordinación y administración de los cursos.

Las técnicas empleadas para la reconstrucción de las experiencias y posterior análisis fueron la observación participante y las entrevistas abiertas, semiestructuradas y no directivas a informantes clave del proceso (participantes y Director de la EACRV), así como un cuestionario a los facilitadores de los cursos. La autora de este trabajo, desde su condición de docente de los cursos y coordinadora del programa, estuvo activamente involucrada en las experiencias estudiadas, fue testigo desde dentro y observó directamente el proceso de diseño e implementación del programa y los resultados obtenidos. En consecuencia, tuvimos acceso a los diferentes tipos de documentos, incluyendo registros, material didáctico, informes y fotografías. Mantuvimos, además, intercambios con los participantes, lo que permitió conocer de ellos sus valores, actitudes, expectativas y progresos a medida que transcurrían los módulos; y con los facilitadores pudimos observar su evolución para adaptarse a otro tipo de estudiante, sus aportes a los contenidos y estrategias de enseñanza-aprendizaje.

Las entrevistas a participantes estuvieron dirigidas a conocer la apreciación de ellos sobre el curso y si se había producido un cambio en su manera de comprender los procesos constructivos después de haber recibido la instrucción. Indagamos sobre la motivación que tuvo el entrevistado para participar en el curso y por cuál vía se enteró del mismo; cómo percibieron su asistencia a clases dentro de las instalaciones universitarias y cuáles eran sus expectativas de cara al futuro.

En cuanto a los facilitadores, se empleó un cuestionario escrito integrado por preguntas abiertas. Con este instrumento se buscaba conocer la opinión de cada facilitador sobre diferentes aspectos del curso; tales como: la pertinencia y suficiencia de los contenidos, la estructura empleada para dictarlos, la preparación del facilitador para atender comunidades externas a la UCV, la posible influencia de estos cursos en la percepción que sobre las técnicas constructivas tienen los participantes y sobre la acción del curso en la formación de valores y comportamiento individual o en grupo.

Para el registro de las experiencias, se procedió a la búsqueda de la información documental y gráfica producida antes o durante el desarrollo de los cursos realizados en los lapsos señalados. Esta información comprende: el material didáctico elaborado para el apoyo de las clases, las evaluaciones por cada módulo aplicados a los participantes, los ejercicios propuestos para las clases de acuerdo al módulo, las listas de asistencia y registros de inscripción, las ofertas de servicio presentadas a INVIHAMI, informes realizados por los facilitadores de acuerdo al módulo a su cargo, fotografías de los distintos cursos durante las actividades teóricas y prácticas y videos de entrevistas a algunos participantes.

Estructura del trabajo

El trabajo se estructuró en cuatro capítulos. **En el Capítulo 1**, Contexto del Programa Escuela de Constructores Populares, se plantea el problema de la calidad de las técnicas empleadas en las construcciones de las viviendas en los barrios que evidencia la vulnerabilidad de las mismas; se reseñan algunas experiencias realizadas por entes públicos y privados enfocadas en la capacitación de los sectores más desfavorecidos en el área de la construcción y se hace referencia a la respuesta desde la universidad, específicamente, la Escuela de Arquitectura de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad Central de Venezuela a través la investigación y la extensión académica.

El Capítulo 2, Programa Escuela de Constructores Populares. Años 2010 y 2011, presenta la sistematización de las dos experiencias seleccionadas. Se recoge, ordena, describe y analiza todo el proceso que supuso la implementación del PECP. El capítulo incluye los aspectos relacionados con la fundamentación del programa: motivación, objetivo principal y las metas que nos propusimos para alcanzar dicho objetivo. Mostramos los resultados obtenidos en cada curso y se hace un análisis de los mismos. Se recogen las opiniones de los distintos actores involucrados en el proceso de enseñanza-aprendizaje para tener su visión del programa.

El **Capítulo 3**, contiene la propuesta para la creación de la Escuela de Constructores Populares como parte de la estructura de la Escuela de Arquitectura de la UCV. En ella se establecen una serie de lineamientos que consideramos necesarios para su funcionamiento que incluyen

elementos organizativos, administrativos y académicos que permitan la consolidación y garanticen el carácter permanente de los programas de extensión a su cargo.

Por último, en el **Capítulo 4**, presentamos un conjunto de reflexiones a partir de los resultados y revisión del proceso de capacitación e implementación que llevamos a cabo en los años 2010 y 2011. En este sentido, decidimos enfocarnos en seis aspectos que consideramos de gran relevancia para la formación de los participantes, que vendrían a reforzar algunos de los temas que se han dictado hasta ahora en los diferentes cursos los cuales, sin duda, complementan el aprendizaje de los futuros constructores populares.

CAPÍTULO 1

Contexto del Programa Escuela de Constructores Populares

En este capítulo se ubica el contexto del PECP a fin de tener una mejor comprensión del problema. En tal sentido, se hace una descripción de las principales fallas presentes en las viviendas construidas en los barrios de Caracas como consecuencia del mal empleo de las técnicas constructivas y la no aplicación de la normativa vigente sobre el tema. Se mencionan las respuestas que desde distintos ámbitos de competencia: investigación, extensión universitaria e iniciativas de capacitación promovidas por organismos públicos y empresas privadas se han realizados para atender el problema.

1. Contexto del Programa Escuela de Constructores Populares

Las viviendas ubicadas en los barrios urbanos de Caracas son construidas aplicando un conocimiento empírico de las técnicas constructivas, sin la asistencia de profesionales de la ingeniería o de la arquitectura. Estas viviendas surgen de la necesidad de sus ocupantes de contar con un espacio propio donde vivir dentro de la ciudad, al margen de la construcción formal, a la cual no tienen acceso por ser el estrato de la población con menores ingresos. Se ubican en terrenos no urbanizados carentes de servicios y, en su mayoría, en zonas con topografía compleja, algunas de alto riesgo por encontrarse cercanas a quebradas o sobre suelos inestables.

En los barrios, la construcción de la vivienda es principalmente una actividad familiar o vecinal; aunque en ocasiones recurren a la contratación de un tercero, “cada familia se une a otras y afrontan singularmente una empresa tan difícil como es la de acondicionar un terreno sin ser muchas veces propietarios y sin tener capital, ni proyecto y/o manejo de las técnicas apropiadas” (Bolívar, 1997, p.185). En general, los habitantes de las zonas de barrios construyen sus propias viviendas sin tener conciencia de sus errores o limitaciones. Por el contrario, asumen que conocen el oficio de albañilería porque han tenido o tienen alguna experiencia en ese campo. Aplican prácticas constructivas erróneas y al no tener quien los corrija u oriente se reafirman en su equivocación y al enseñar a otros miembros de la comunidad se convierten en replicadores de las carencias constructivas.

La primera impresión que recibimos al observar las viviendas en los barrios es que se trata de construcciones homogéneas; sin embargo, existe una variedad en la calidad de dichas viviendas que hace suponer que existen distintos niveles de conocimiento y manejo de las técnicas constructivas que probablemente están definidos por la experiencia que en el área tenga su usuario-constructor. Tales viviendas presentan diferentes tipos de patologías que muestran la existencia de problemas importantes de estabilidad, rigidez, habitabilidad y salubridad que ponen en peligro la vida de sus ocupantes y pueden originar la pérdida de una inversión, que en estos casos resulta difícil de recuperar. Aun cuando los problemas más resaltantes que se aprecian a simple vista son primordialmente de carácter estructural, existen otros que evidencian la presencia de malas praxis en la ejecución de las viviendas.

Esta forma de construir sus viviendas los habitantes de los barrios significa: a) producción de construcciones que no se rigen por la normativa correspondiente; b) edificaciones con alta vulnerabilidad, bien sea por problemas estructurales, sanitarios, geológicos o combinaciones de ellos; c) formación de una mano de obra no capacitada para trabajar en la construcción formal.

La Universidad tiene la responsabilidad con este sector de la sociedad de presentar alternativas que ayuden a mejorar su calidad de vida poniendo a disposición de éstos los conocimientos sobre la construcción de edificaciones seguras y habitables. Además, debe crear conciencia en sus autoconstructores de los riesgos implícitos por la baja calidad de sus viviendas de manera de producir los cambios necesarios que reviertan el problema.

1.1. La academia frente al problema de las construcciones en los barrios

1.1.1. Desde la investigación.

La Universidad Central de Venezuela (UCV), ha respondido al problema de las construcciones en las zonas de barrios a través de la docencia, la investigación y la extensión académica. Diversos trabajos de investigación han estudiado el tema de los asentamientos informales buscando comprender y explicar lo que sucede dentro de esas comunidades desde distintos enfoques que van desde la forma de organización, nivel de educación, desarrollo urbanístico y constructivo, entre otros. El resultado de estos estudios permite la generación de un conocimiento que puede ser empleado en la solución de problemas en este sector de la población.

En la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la UCV se han desarrollado trabajos de investigación que ofrecen un diagnóstico de las construcciones en los barrios y sugieren alternativas respecto a cómo desde la Universidad se podría enfrentar el problema de vulnerabilidad que presentan las mismas ante distintos agentes y situaciones. Tal como señala Teolinda Bolívar (1997) cuando afirma que “buscamos contribuir al establecimiento de un conjunto de proposiciones que puedan subsanar los peligros y que permitan introducir correctivos técnicos para las nuevas construcciones que se realizan” (p. 183)

Ejemplos de esos trabajos son las publicaciones de Teolinda Bolívar y de Iris Rosas, así como la tesis doctoral de ésta última, entre otros, donde se hace una evaluación y un diagnóstico de los problemas de la calidad constructiva en los barrios. Encontramos también el Centro Ciudades de la Gente, al cual pertenecen las investigadoras mencionadas, que es un centro universitario de investigación perteneciente a la Escuela de Arquitectura Carlos Raúl Villanueva de la Facultad de Arquitectura de la UCV, creado en 2004, dedicado al tema de los barrios autoproducidos. En este Centro, no solo se hace investigación sino que se realizan actividades de extensión académica en comunidades de bajos ingresos, donde participan estudiantes junto con los profesores de la Escuela de Arquitectura de la FAU.

Las investigaciones han detectado que el conocimiento adquirido por los constructores de los barrios, proviene de la interacción de éstos con el sector formal de la construcción donde incorporan lo aprendido a la construcción de sus viviendas, adecuando las tecnologías de la construcción a las condiciones físicas del barrio y a sus capacidades económicas. Sus viviendas son el resultado de la *formación de un saber empírico autodidacta*. Esta forma de aprendizaje tiene el inconveniente que deja una serie de deficiencias en el conocimiento sobre las prácticas constructivas que afectan la seguridad de las viviendas autoproducidas que “no puede ser adjudicado a la aplicación de las tecnologías, sino al limitado conocimiento y la baja calificación de la mano de obra...”. (Rosas, 2009, pág. 87) (Subrayado nuestro).

En este sentido, encontramos que la misma autora (2009) propone una solución al problema cuando plantea:

...la creación de talleres y cursos para constructores, en los que la experiencia didáctica, con el aporte de académicos investigadores y estudiantes, pueda estar vinculada a las necesidades de la gente y la dinámica de procesos de consolidación de las mismas casas.

Y añade que es importante:

...establecer las formas de capacitación, el grado de instrucción y conocer, sobre todo, qué deben saber los constructores y adónde pueden acudir para mejorar las técnicas y la organización del proceso constructivo, así como crear las formas y mecanismos más viables a fin de valorar la cultura constructiva. (pág. 88).

En efecto, la creación de cursos de capacitación para atender a los habitantes de los barrios es una posibilidad viable mediante la participación de la academia, porque la universidad puede proporcionar a los interesados los conocimientos básicos tanto teórico como práctico de los que carecen para ejecutar viviendas seguras con un nivel aceptable de calidad, que les permita no solo manejar una técnica constructiva en particular sino que les dé el sustento teórico para comprender los procesos constructivos. Consideramos que los académicos que deben involucrarse en la formación de nuevos constructores populares deben ser Arquitectos e Ingenieros con experiencia práctica en la construcción, capaces de interactuar con dichos habitantes y contrastar el conocimiento empírico de éstos con el conocimiento formal de manera de producir un resultado a través de una experiencia práctica.

1.1.2. Desde la extensión.

¿Cómo puede la universidad canalizar los resultados mostrados por las investigaciones sobre el problema de la calidad constructiva, para producir los cambios y transformaciones que modifiquen las actuaciones de los sectores socialmente más vulnerables en la construcción de sus viviendas?

La extensión académica es la vía que le permite a la universidad cumplir con su responsabilidad social y vincularse con las comunidades, llevando el conocimiento más allá de las aulas y participar en la solución práctica de los problemas concretos que padecen las comunidades en procura del mejoramiento de la calidad de vida de la población. Así lo expresa Sánchez de Mantrana (2003) cuando afirma:

La práctica de la Extensión Universitaria mediante la integración con la práctica docente y la investigación sobre las necesidades colectivas permite incidir en el diagnóstico y solución de

problemas tanto nacionales como intramuros haciendo posible la función social de la Universidad, la relación de la Universidad con la comunidad y la pertinencia social. (p.87)

Las actividades de extensión van dirigidas a distintos sectores de la sociedad. Entre ellos, está el sector conformado por la población de menor ingreso que no tiene la posibilidad de capacitarse en áreas técnicas que le permitan su inclusión en el mercado laboral o que no cuenta con los conocimientos ni los medios necesarios para la resolución de sus problemas.

Al llevar a cabo los programas o proyectos de extensión, la universidad establece una interacción con la comunidad atendida que le permite conocer de primera mano sus problemas, dificultades, capacidades, limitaciones y destrezas. Este conjunto de situaciones nutre y alimenta la actividad de extensión y permite en la práctica entender la realidad de los hechos, hacer los ajustes necesarios de manera de modificar las actuaciones y orientaciones o la forma de impartir la docencia para adaptar los conocimientos a esa realidad, ofrecer las soluciones adecuadas y sobretodo propiciar la participación de las comunidades.

Sin embargo, el problema con la extensión académica es que tradicionalmente no ha sido valorada por la universidad con la misma relevancia que se la ha dado a la investigación y a la docencia. Puede decirse que "...es marginal por los recursos económicos y apoyo logístico asignados históricamente para el cumplimiento de sus actividades, así como su escasa o nula inserción dentro de los planes curriculares de las distintas carreras profesionales que ofrece la Universidad." (González E. , 2004, pág. 22). Por lo tanto, la extensión académica se lleva a cabo dentro de ciertas limitaciones que dificulta su implementación de manera más activa y efectiva.

Entre esas limitaciones están "insuficientes recursos materiales y económicos para desarrollar a cabalidad y con calidad las actividades por programas de extensión" y la "burocracia universitaria" (Sánchez, 2004, pág. 92). La falta de financiamiento y los problemas burocráticos en la universidad pueden, por una parte, condenar al fracaso los programas o proyectos de extensión y, por otra, influir en el alcance de los objetivos de los Programas al obstaculizar el rápido desembolso de los recursos económicos o retardar el proceso de adquisiciones y demás

actividades relacionadas con el desenvolvimiento ágil y fluido de las actividades planificadas para llevar a cabo la extensión.

Otro problema que se presenta con la concepción actual de Extensión en el currículo universitario es que las actividades de extensión están más “...relacionadas con las actividades prácticas que desarrollan los estudiantes en las comunidades en el marco de las asignaturas...” (Sánchez, 2004, pág. 87) que con un proyecto o programa institucional de carácter permanente, y agrega Sánchez “...ni responden a una política o estrategia institucional, rara vez tienen continuidad en tiempo y espacio...”. De allí que el impacto de la extensión académica en la sociedad no tiene el efecto que se persigue.

En la Escuela de Arquitectura de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la UCV, la extensión académica se realiza utilizando diferentes medios. Uno es el servicio comunitario que, de acuerdo a la página web de la Facultad, es “una actividad docente de carácter obligatorio que debe realizar el estudiante de la FAU-UCV para poder egresar”. Mediante el Servicio Comunitario, el estudiante aborda un problema planteado por una comunidad y realiza un conjunto de actividades prácticas guiadas por un profesor y supervisadas por un miembro de la comunidad seleccionada. Estas actividades comprenden, por lo general, elaboración de un diagnóstico y realización de un proyecto para solucionar el problema estudiado. El estudiante debe dedicar 120 horas a estas actividades.

Otro medio, son las iniciativas promovidas desde su cátedra por algunos profesores de la Escuela de Arquitectura de la FAU-UCV, bien sea en experiencias individuales o en conjunto con el Centro Ciudad de la Gente (CCG) como ya se mencionó anteriormente. Éstas son actividades dirigidas a trabajar en zonas de barrios, que constituyen experiencias aisladas y no forman parte de un programa general de extensión de la Escuela. Se desarrollan en sitios específicos seleccionados por el tutor y están enfocadas a resolver un problema particular de una determinada comunidad. Las respuestas suelen ser de tipo arquitectónico, es decir, los estudiantes, bajo la tutela del profesor, hacen un análisis del contexto donde se ubica el barrio objeto de estudio y presentan propuestas de diseño de nuevas viviendas o mejoras de las existentes, así como, de otras edificaciones que la comunidad plantee como necesarias para el desarrollo de sus

actividades de recreación o reuniones. En algunos casos, estas experiencias incluyen propuestas sobre los servicios urbanos. Ninguna de las actividades de extensión mencionadas está dirigida a educar a los pobladores de los barrios en las técnicas constructivas.

Es necesario buscar los medios que permitan a la universidad incidir de manera trascendente en la solución de los problemas de las comunidades de los barrios. Estos medios van desde buscar opciones alternas para la ejecución de la extensión académica, hasta la vinculación con diversos sectores de la sociedad con quien establecer alianzas de cooperación para emprender programas o proyectos que tengan continuidad y permanencia dentro de los planes de extensión para garantizar la sostenibilidad de los mismos.

Una de esas opciones es a través de la empresa universitaria, asignándole a ésta un rol diferente a la tradicional visión mercantilista orientada a la obtención de una ganancia o rentabilidad generada por un producto para ser entregado a un cliente. La universidad, al tomar conciencia de su papel ante la sociedad y en especial ante los grupos de mayor atención social, puede cambiar para ser más eficiente e impactar en problemas específicos que afectan a estos sectores. En tal sentido, *González, 2004; Vallaey, et al., 2009* (Citado en González, 2012, pág.14) señalan:

Es claro que si uno de los objetivos principales de una gestión socialmente responsable es la articulación interdisciplinaria de la docencia y la investigación, con demandas sociales concretas, hay que modificar no sólo el modo de trabajar sino sobre todo de concebir la Extensión universitaria.

La estructura de la empresa ofrece flexibilidad para interactuar con diversos sectores de la sociedad, tales como, comunidades, gobiernos municipales y nacionales. De esta forma, se convierte en el medio que facilita y aligera los procesos permitiendo el desarrollo ágil y oportuno de las actividades que se propongan para el cabal funcionamiento de los programas de extensión. El papel de la empresa universitaria se concibe como parte del compromiso y Responsabilidad Social Universitaria (RSU) hacia los problemas del país, entendiendo ésta como:

La capacidad que tiene la Universidad de difundir y poner en práctica un conjunto de principios y valores generales y específicos, por medio de cuatro procesos claves, como son la gestión, la docencia, la investigación y la extensión universitaria, respondiendo así ante la propia comunidad universitaria y ante el país donde está inserta. (Construye País, 2006, p. 14).

Hacer extensión académica a través de la empresa universitaria bajo criterios responsabilidad social es un cambio de enfoque que modifica la gestión tradicional de la docencia y la extensión, confiriéndole mayor legitimidad a la acción de la Universidad al vincularse con su entorno y, particularmente, con la solución de las necesidades de los sectores sociales.

1.2. Malas prácticas constructivas empleadas en las viviendas de los barrios

Con la intención de dar una idea del problema de las construcciones autoproducidas en los barrios, describiremos algunas fallas o errores que presentan una gran mayoría de estas viviendas. Estas descripciones son producto de inspecciones oculares realizadas en distintos barrios durante nuestro ejercicio profesional y de los resultados de las investigaciones que sobre la calidad constructiva han realizado diversos investigadores. En los barrios, encontramos una serie de deficiencias constructivas en las edificaciones que permiten predecir la probabilidad de colapso de dichas construcciones. Así lo corrobora Bolívar (1997) cuando señala que “el análisis de las edificaciones actuales de los barrios ha permitido constatar que algunas de ellas presentan problemas que pueden agudizarse y convertirse en tragedia en caso de terremotos y/o de otras situaciones excepcionales” (pág.182).

En aquellas construcciones que presentan fallas de índole estructural se observa, por ejemplo, la falta de ordenamiento estructural por lo cual hay ausencia de líneas resistentes en dos direcciones restándole rigidez a la edificación. En su gran mayoría, el esqueleto portante de las edificaciones producidas en los barrios es un híbrido entre el sistema de pórticos de concreto y el uso de las técnicas constructivas de la mampostería confinada, tal como lo señala Rosas, (2005) “El saber constructivo en los barrios ha combinado la mampostería confinada con el esqueleto de vigas y columnas de concreto, así las estructuras creadas contienen indistintamente machones y columnas con vigas confinantes” (p.VII4).

La diversidad de las construcciones en los barrios permite encontrar diferentes respuestas o combinaciones del sistema estructural, pudiéndose citar varios ejemplos:

1. Sistema estructural formado por columnas o machones y vigas con paredes confinadas, en el primer nivel, pero un segundo nivel donde ya no aparece la viga de corona o está construido solo con bloques trabados.
2. La estructura del primer nivel está formada por machones con ausencia de la viga de corona, dejando la pared sin confinar. Esto trae como consecuencia que la estructura no tenga un buen comportamiento ante un sismo al no trabajar como un todo y que la carga del techo se haga directamente sobre la pared de bloque con el riesgo de fractura.
3. Discontinuidad de los miembros estructurales verticales, bien porque son desplazados de su eje o por ausencia de éstos.
4. En algunos casos toda la edificación está construida sólo con bloques trabado sin presencia de ningún elemento estructural.



Figura 1. Errores constructivos en una vivienda en barrio

Otro problema de tipo estructural que se presenta como un patrón recurrente es el subdimensionado de los componentes estructurales; tanto las columnas como las fundaciones presentan dimensiones fuera de los mínimos establecidos en la normativa correspondiente (Rosas, 2009). Puede encontrarse casos donde las columnas son muy esbeltas y sin vigas de amarre, sometiénolas a una flexión excesiva que pueden producir desplazamientos laterales

fuera del valor permitido. Como consecuencia de esto se produce inestabilidad y daño de la estructura con posibilidad de colapso ante un sismo. Es de destacar, que las distancias entre ejes o luces son bastante conservadoras; suelen emplear luces de 2,50 m a 3,00 m. como máximo. Esta es una restricción autoimpuesta por los hacedores de viviendas ya que, por la experiencia práctica que tienen, están conscientes de que el uso de luces mayores es incompatible con las columnas y vigas subdimensionadas y, por consiguiente, toman precauciones.

Las fundaciones construidas por los habitantes de los barrios son de tipo directa aislada, formada por una zapata y un pedestal. Generalmente, estos constructores emplean un tamaño estándar en las zapatas, que puede variar de acuerdo al número de pisos que van a construir, pero siempre están por debajo la norma. Algunas veces la sección de la fundación está determinada por el espacio que dispongan para implantar la vivienda o son construidas al borde de las pendientes del terreno. La viga de riostra está también subdimensionada, empleando una sección de 0,25 m x 0,25 m, pudiéndose encontrar, incluso, casos de menor dimensión.

La profundidad de la excavación para colocar el emparrillado de la fundación es variable, de acuerdo al criterio o conocimiento que tenga la persona que esté ejecutando la obra. En todo caso, no suelen ser muy profundas, oscilando entre 0,70 m y 1,00 m.

Otra práctica constructiva errada que observamos de manera repetida en las construcciones en los barrios se refiere a la disposición, número y cuantía del acero de refuerzo en elementos de concreto reforzado. Por ejemplo, el uso generalizado de cabillas $\phi 3/8''$ como refuerzo principal en machones y vigas de corona y cabillas de $\phi 1/4''$ para el refuerzo el transversal. Se han encontrado construcciones donde la cabilla empleada para el refuerzo tanto longitudinal como transversal es $\phi 1/4''$. El uso de este último diámetro de cabilla sólo se permite formando parte de una malla, en paredes reforzadas y losas. La colocación de acero en diámetros y cantidades inferiores a las requeridas crea elementos estructurales débiles y con poca capacidad para soportar los esfuerzos de tracción y corte que se generan tanto de las cargas corrientes como de las acciones sísmicas. En cuanto a la disposición del acero de refuerzo, es común encontrar en los machones la colocación de la cabilla principal y las ligaduras formando un triángulo, lo que deja débiles los bordes del elemento.

El empleo de cabillas de diámetro inferior tiene las siguientes explicaciones:

1. A los constructores de los barrios les resulta más económico comprar cabillas de menor diámetro, ya que a medida que aumenta el diámetro aumenta el precio.
2. Las cabillas de menor diámetro son más fáciles de doblar al momento de elaborar las ligaduras o los estribos y no los obliga a adquirir una dobladora como las usadas en las construcciones formales. Las dobladoras utilizadas por los habitantes de los barrios son construidas por ellos mismos valiéndose en algunos casos de una tabla y varios clavos y en otros casos usan un pedazo de perfil al cual le sueldan unas cabillas. Este tipo de herramienta, sólo permite realizar una única medida de estribo o ligadura.

Junto al problema de la disminución del acero de refuerzo está el desconocimiento de las especificaciones del recubrimiento que debe colocarse sobre el mismo y la baja resistencia de la mezcla del concreto que se prepara. El constructor informal prefiere un concreto mucho más plástico, agregando más arena y más agua de lo necesario y así obtiene mayor rendimiento de los materiales y mayor manejabilidad al momento del vaciado, pero a costa de una pobre calidad constructiva.



Figura 2. Acero de refuerzo expuesto e instalaciones de aguas servidas improvisadas

Otros elementos que ponen en riesgo y afecta la calidad de la construcción de la viviendas en los barrios son las instalaciones de servicio, bien sea porque están construidas de manera precaria

o por la ausencia de las mismas. En los barrios, las conexiones a los servicios se hacen de manera ilegal e insegura, con altos riesgos de accidentes.

En las instalaciones eléctricas de las viviendas autoconstruidas, existen problemas importantes como la sobrecarga de los circuitos producida por la conexión de muchos puntos al mismo circuito y la exposición del cableado por falta de canalización. En cuanto a las condiciones sanitarias de las viviendas, los principales problemas que se aprecian son la carencia y/o suministro irregular de agua corriente y la descarga libre de las aguas servidas directamente al terreno de la parcela propia o a los terrenos vecinos, porque no cuentan con sépticos o sumideros que recojan estas aguas. En aquellos casos donde hay presencia de una red de cloacas cercana, los empotramientos son de carácter primitivo e improvisado. Hay casos extremos donde la vivienda no cuenta con piezas sanitarias y los desechos sólidos son depositados en bolsas y lanzados a la calle. Aparte del problema sanitario que todo esto significa, con el tiempo va generando inestabilidad de los suelos y propiciando deslizamientos.

En el interior de algunas viviendas se puede observar que las tuberías de alimentación están expuestas y casi nunca son embutidas en la pared, lo cual no sería problema a no ser porque las inadecuadas conexiones generan filtraciones que afectan pisos y paredes. Un aspecto que influye en el buen funcionamiento de las instalaciones sanitarias es la baja calidad de los materiales utilizados comúnmente por los constructores de vivienda en los barrios.

La ventilación e iluminación naturales son aspectos poco considerados por los autoconstructores de viviendas por desconocimiento de su importancia e influencia en una mejor calidad de vida. El interior de estas viviendas suele ser oscuro y caluroso por no disponer de un número suficiente de aberturas para permitir la entrada de luz y aire. Esta deficiencia se debe, en la gran mayoría de los casos, a la falta de espacio como consecuencia de la alta densificación de algunas zonas de barrios, lo que lleva a sus habitantes a la construcción de viviendas enracimadas dejándoles poco espacio para la colocación de ventanas. Un motivo para la escasa colocación de ventanas es el económico, ya que adicionalmente al costo de adquisición debe agregarse el costo de las rejas, que por razones de seguridad se ven obligados a colocarles. Por otra parte, “los patios interiores y laterales son techados y entonces la humedad se agrega a la falta de ventilación

e iluminación...” (Bolívar 1997, p. 191). En todos los casos, las aberturas que se realizan para la colocación de ventanas o puertas presentan ausencia del dintel sobre el correspondiente vano.

El problema descrito no es fácil de abordar ni rápido de resolver por la gran cantidad de personas que actualmente viven y construyen sus casas en los barrios, pero la gravedad de la situación exige de las instituciones del país atención y esfuerzo constante para ir corrigiendo las fallas que garanticen en el futuro una disminución de la vulnerabilidad de estas edificaciones. Las vías o acciones para enfrentar el problema son variadas, en este capítulo mencionaremos aquellas que han sido llevadas a cabo por instituciones públicas y privadas que están enfocadas a la capacitación de la población de menos ingresos a través de diversos programas o cursos.

1.3. Experiencias en cursos de formación de constructores populares

Con el fin de conocer los contenidos y alcance de los programas de capacitación en el área de construcción, dirigidos a personas de bajos ingresos, realizados recientemente en el país, realizamos una búsqueda y revisión de las experiencias promovidas por el sector público y el privado. El estudio se circunscribió a los últimos 7 años, ya que es en 2007 cuando se encuentra la primera referencia a una denominada Escuela del Constructor Popular y es en el 2008 que el Ejecutivo Nacional, al transformar el Instituto Nacional de Cooperación Educativa en Instituto Nacional de Capacitación y Educación Socialista, introdujo modificaciones fundamentales en la política que hasta esa fecha había sostenido el Estado venezolano en la materia.

Para recabar la información sobre los programas de capacitación consultamos diversas fuentes. En primer término, revisamos el contenido de las Memorias y Cuentas de los ministerios de adscripción de los entes públicos que han tenido a su cargo la realización de cursos de formación en construcción. Además, los sitios web de éstos organismos también fueron visitados y usados, en la medida de lo posible, para obtener datos sobre el desarrollo de cursos para capacitar constructores durante el período 2007 – 2013.

Una parte de las Memorias del Ministerio del Poder Popular para Vivienda y Hábitat correspondientes al lapso estudiado se encuentran publicadas en la red. Para revisar el resto de

las memorias, acudimos a la biblioteca del MPPVH. Como resultado de esta búsqueda, podemos afirmar que la información obtenida de las memorias y de los sitios web de organismos públicos no solo resultó insuficiente sino que, además, mostró la existencia de una notable dispersión de los esfuerzos orientados a la capacitación como constructores de las personas de bajos recursos. Por tal motivo, decidimos ampliar la consulta a otras posibles fuentes: las páginas web de organismos públicos de nivel regional o local y la prensa digital de carácter oficial u oficialista. Como resultado, obtuvimos una visión más completa, aunque no necesariamente estructurada, de los distintos programas públicos de enseñanza de las técnicas constructivas.

La información sobre las iniciativas del sector privado en el campo de la capacitación para la construcción se obtuvo de la visita y revisión de los sitios web de la Fundación Santa Teresa y de EPA. En el caso de la experiencia promovida por la empresa EPA consultamos, además, otras páginas de información digital.

1.3.1. De las escuelas de capacitación del sector público.

1.3.1.1. Del INCE al INCE.

El antecedente fundamental en el tema lo constituye el Instituto Nacional de Cooperación Educativa (**INCE**), creado por el Ejecutivo Nacional mediante Ley promulgada el 22 agosto de 1959. El **INCE** fue adscrito al otrora Ministerio de Educación y reglamentado por Decreto del 11 de marzo de 1960. Este organismo fue considerado el ente rector de la formación profesional técnica. Ofrecía formación y capacitación a los habitantes de los sectores más desposeídos, que estuvieran desempleados o subempleados, en aquellas áreas necesarias para el desarrollo económico y social del país, permitiéndoles su incorporación al mercado laboral.

El proceso de capacitación se hacía en cooperación con las empresas privadas, donde las personas en proceso de formación podían realizar las prácticas en obras que estas empresas tuvieran en ejecución. Al finalizar sus estudios, el organismo certificaba al cursante en la especialidad adquirida. Durante muchos años el INCE fue reconocido por los profesionales y

empresas dedicados al sector construcción por la calidad de los cursos y por la preparación que obtenían los estudiantes.

En el año 2003, mediante Decreto publicado en la Gaceta Oficial N° 37.809 de fecha 03 de Noviembre, se reforma el reglamento de la Ley del INCE, “con la finalidad de reorganizarlo y adecuarlo a los intereses del país ... dentro del ámbito de un socialismo abierto y participativo” (INCES, 2013). Posteriormente, el 23 de junio de 2008 se publicó en Gaceta Oficial No. 38.958 el Decreto con Rango, Valor y Fuerza de Ley del Instituto Nacional de Capacitación y Educación Socialista (INCES), a través del cual el Gobierno Venezolano transformó oficialmente al Instituto Nacional de Cooperación Educativa (INCE) en el INCES, anulando la Ley que regía a dicho Instituto, con adscripción al Ministerio del Poder Popular para la Economía Comunal. Este nuevo organismo, establece entre sus objetivos estratégicos la capacitación y formación dirigida al fortalecimiento de la economía popular, mediante programas articulados a las necesidades y potencialidades de las comunidades.

1.3.1.2. La Escuela del Constructor Popular de la Fundación Misión Vivienda.

Al mismo tiempo que se produce la transformación y cambio de orientación de la institución dedicada a la capacitación de los trabajadores, el Estado inicia una modalidad diferente de cursos para formar constructores. En efecto, en la revisión realizada encontramos una referencia que sitúa en el año 2007 la creación de la denominada Escuela del Constructor Popular. Según una nota de prensa en el medio digital del Sistema Bolivariano de Comunicación e Información (SiBCI-22 de julio de 2007), el entonces Presidente de la República Hugo Chávez informó sobre el programa en los siguientes términos:

1. El Ministerio del Poder Popular para el Hábitat y la Vivienda tiene a su cargo el desarrollo de la Escuela del Constructor Popular (ECP).

2. La escuela funciona en los 23 estados del territorio nacional y el Distrito Capital, de manera itinerante, en las sedes regionales de Servicio Autónomo de Vivienda Rural SAVIR¹, y cercanas a las obras en ejecución y por ejecutar de la Misión Villanueva².
3. Se han activado nacionalmente 33 escuelas itinerantes, de las cuales 21 cuentan con 548 alumnos realizando proyectos de SAVIR y 12 Escuelas, con 450 alumnos, asociadas a proyectos de la Misión Villanueva.
4. El propósito fundamental de la Escuela del Constructor Popular es formar en corto plazo a las comunidades para la participación en los procesos de construcción de ciudades satélites, macrociudades, microcomunidades y ciudades gemelas. Otro objetivo es trabajar coordinadamente con los Consejos Comunales, los Comités de Tierras Urbanas y Rurales, así como Cooperativas de construcción, quienes proponen ante la Escuela la matrícula de alumnos a cursar.
5. El curso tiene tres niveles de enseñanza. Tiene una duración de 18 semanas y se dicta 4 días a la semana durante 4 horas diarias. Son un total de 96 horas de las cuales 72 son prácticas y 24 teóricas. El alumno asiste a la construcción de desarrollos habitacionales, viviendas rurales y obras de equipamiento urbano.
6. Al graduarse los estudiantes recibirán un certificado de aprobación de los tres niveles cursados y por cada nivel aprobado se les cancelará un incentivo.

¹ El SAVIR fue suprimido mediante Decreto N° 5.621, con Rango, Valor y Fuerza de Ley de Supresión y Liquidación del Servicio Autónomo de Vivienda Rural de fecha 05 de octubre de 2007.

² Misiones es el nombre dado por el Estado a los programas sociales implementados para atender distintas necesidades de la población, bien sea en educación, construcción o salud. La Misión Villanueva surge en el año 2007 con el fin de sustituir ranchos y casas en condiciones precarias por modernas edificaciones, con todas las facilidades de servicios, cambiando la imagen urbana en las principales ciudades del país, enfrentando así la elevada demanda de inmuebles.

Para obtener una visión de la naturaleza y alcance de la Escuela del Constructor Popular, a partir de la anterior referencia y con base en el conocimiento de que el manejo de dicha escuela fue asignado a la Fundación Misión Hábitat (FMH), se procedió a consultar las memorias y cuentas de su órgano de adscripción Ministerio del Poder Popular para la Vivienda y Hábitat (MPPVH) correspondientes al lapso 2007 – 2013, excepto para el año 2009 cuando este organismo fue sustituido temporalmente por el Ministerio del Poder Popular para las Obras Públicas y Vivienda (MPPOPVI).

En la memoria correspondiente al año 2007 no aparece registrada información alguna sobre la Escuela del Constructor Popular. Todas las memorias consultadas, desde 2008 hasta la última, incluyen entre sus competencias la “creación de espacios educativos a través de la Escuela del Constructor Popular”; sin embargo, la Memoria y Cuenta 2013 del MPPVH no registra ninguna actividad en esta materia. Otra circunstancia a destacar es que únicamente en el año 2008 se suministró información sobre el monto de lo invertido en la ECP.

El desempeño de la ECP durante el lapso 2007 – 2013 se resume en la siguiente Tabla:

Tabla 1

*Desempeño de la Escuela del Constructor Popular de la Fundación Misión Vivienda.
Lapso 2007-2013*

AÑO	CURSOS	EGRESADOS	ENT. FEDERAL	INVERSIÓN
2007	SD	SD	SD	SD
2008	20	438	13	Bs. 368.400,00
2009	6	284	2	SD
2010	10	513	3	SD
2011	7	420	4	SD
2012	2	59	2	SD
2013	SD	SD	SD	SD
TOTAL	45	1.714	-----	-----

SD: Sin Datos.

Elaboración propia. Fuente: Memoria y Cuenta MPPVH años 2007, 2008, 2010, 2011, 2012 y 2013, Memoria y Cuenta MPPOPVI 2009

En los últimos dos años ha disminuido notablemente la actividad de la Escuela del Constructor Popular y, en general, se puede observar una falta de continuidad en el esfuerzo. Es notable la concentración en pocas entidades federales, especialmente aquéllas que son céntricas y con mayor proximidad a los recursos materiales y humanos, particularmente el Distrito Capital y los estados Aragua, Miranda y Portuguesa. Los vacíos en la información no permitieron conocer los datos completos sobre el monto de la inversión realizada en el programa. Tampoco se conoce si hubo material de apoyo y su eventual contenido, ni tampoco el número de facilitadores que trabajó en los distintos cursos. Investigando sobre estos aspectos se realizaron búsquedas en el sitio web del **MPPVH**, pero allí no hay un enlace que conduzca a información sobre la ECP.

1.3.1.3. Otras iniciativas públicas.

La revisión de la prensa digital oficial y oficiosa del lapso estudiado mostró la existencia de algunas experiencias en el campo de la formación de constructores que, a pesar de ser promovidas por algún ente gubernamental, no estarían enmarcadas dentro de la Escuela del Constructor Popular de la Fundación Misión Hábitat y no aparecen registradas en la información oficial que se analizó anteriormente. Muchas de las escuelas reseñadas en las notas de prensa están vinculadas con el anuncio de nuevas Misiones por parte del Presidente de la República, como una forma de capacitar a las personas para incorporarlas en el proceso constructivo de algunos proyectos de vivienda. En otros casos, las escuelas eran promovidas como proyectos puntuales impulsados por el interés de personas pertenecientes a los Consejos Comunales o a alguna Alcaldía.

A continuación reseñaremos brevemente algunas de las experiencias que no parecen enmarcadas en el programa de la Fundación Misión Hábitat:

1. **Escuela de Constructores Populares del Estado Vargas:** Anunciada en octubre de 2012 (Diario La Voz, 2012) como una iniciativa de la Gobernación del Estado conjuntamente con el Instituto de Vivienda de la entidad (Ivivar), la Gran Misión Vivienda Venezuela y la Gran Misión Saber y Trabajo. Se informa que “un grupo de 64 hombres” obtendrían el certificado de Operadores Integrales de Maquinarias Pesadas otorgado por PDVSA, luego

de un curso 5 meses. En dicho curso, cuyas clases se dictaron en el desarrollo habitacional Ciudad Caribia, los participantes aprendieron el manejo y mantenimiento de Motoniveladoras, Tractores de Oruga y Cargadores Frontales. Cada participante recibió una dotación de uniformes y equipo de trabajo y también se le garantizó el transporte hasta el lugar del curso. También se anunció la construcción de la sede la Escuela de Constructores Populares, que estará ubicada en las instalaciones de Ivivar, en la parroquia Macuto. Otra nota de prensa (Diario Ojo Pelao, 2013) del 20 febrero de 2013 da cuenta del inicio del segundo curso de operadores de maquinaria pesada a realizarse en Ciudad Caribia, con la inscripción de 80 estudiantes.

2. **Brigadistas de la Gran Misión Vivienda:** En el mes de mayo de 2013 el sitio web de la Cámara Inmobiliaria de Venezuela recoge una información presentada por el diario El Universal, en la que se señala que el Informe de Gestión 2012 de PDVSA registra que 46.327 brigadistas incorporados a la construcción de viviendas fueron previamente capacitados en un proceso de dos meses de duración. La instrucción la recibieron de un grupo de 64 profesores cubanos. La participación de los profesores cubanos no sólo se limita a las brigadas del plan de sustitución de ranchos por vivienda, también participaron en las Escuelas del Constructor Popular.

El informe de gestión de PDVSA añade que “en la materialización de la Escuela del Constructor Popular contamos con el apoyo y asesoramiento técnico e ideológico de los cubanos”. Finalmente, el informe apunta que “el programa tiene componentes como el de formación a la ciudadanía (formación política, historia de Venezuela y otros temas de interés ideológico) y el socioproductivo (políticas en la obra, formación profesional básica, formación profesional específica y su respectiva evaluación de la calificación, y otros temas de interés en materia de construcción vinculados al poder popular)”.

3. **Centro de Capacitación del Constructor Popular (CCCP) del Estado Aragua:** Según nota de prensa del 18 diciembre de 2011 publicada en el diario El Periodiquito, la Gobernación del Estado Aragua inauguró en La Victoria, Municipio Ribas de ese estado, el Centro de Capacitación del Constructor Popular con el fin “de enseñar, calificar y

certificar a los hombres y mujeres de la entidad” y que puedan emplear el conocimiento en la construcción de viviendas. La escuela tendrá su sede en el Centro de Investigación y Capacitación Tecnológico Socialista de Aragua (Cincatesa) y estará destinado a la instrucción de la colectividad en las áreas de soldaduras especiales en aluminio, deshidratado de frutas, construcción de platabandas, corte de metal con plasma, construcción de piezas de plástico para uso industrial, anclajes de arranque, entre otras.

El CCCP contaría con más de tres mil inscritos en un primer contingente de aspirantes organizados en brigadas comunitarias. Los aspirantes a constructores serían certificados en los distintos niveles en los que se formen y dijo al finalizar el período de entrenamiento obtendrán créditos para la adquisición de equipos, materiales y herramientas. Durante el proceso de formación estarían haciendo trabajo de campo, organizados en equipos de construcción para trabajar en casas modelo.

4. **Escuela de Constructor Popular de la Patria, Nueva Esparta:** De acuerdo a la información proveniente de Coordinación Asuntos Públicos Nueva Esparta de fecha 5. 12.2012, la Fundación Misión Ribas como parte del proceso de construcción de 500 viviendas en la entidad, habría capacitado a un grupo de brigadistas. Esto se hizo a través de la Escuela del Constructor popular donde se les enseñó plomería, electricidad y albañilería, entre otros conocimientos

De la gran cantidad de notas de prensa digital sobre iniciativas públicas de enseñanza de la construcción correspondientes al lapso 2007 – 20013, fueron seleccionadas las cuatro reseñadas arriba porque ilustran cumplidamente lo que es una característica fundamental de este proceso: la descoordinación total de las iniciativas estatales en esta materia y por ende la falta de control y de evaluación de resultados. Ninguna de estas acciones o actividades aparece registrada como parte del Programa Escuela del Constructor Popular oficialmente asignado a la Fundación Misión Hábitat desde 2008. Dos de ellas (Aragua y Vargas) atribuyen la experiencia a la respectiva gobernación e incluyen contenidos formativos diferentes a los de la ECP.

De acuerdo a otra de las informaciones, en Nueva Esparta la ECP año 2012 estaba a cargo de la Fundación Misión Ribas y, por último, según el Informe de Gestión de PDVSA esta empresa capacitó, suponemos que a nivel nacional, a más de 45.000 brigadistas de la construcción, incluyendo la formación ideológica. La ausencia de coordinación se expresa en la dispersión de los recursos y los esfuerzos, con las consiguientes pérdidas en tiempo y dinero. No es posible cuantificar éstas últimas, porque la información sobre el monto de la inversión destinada a estas escuelas no fue publicada.

1.3.2. Participación de la iniciativa privada.

Existen dos importantes iniciativas del sector privado en el campo de la capacitación para la construcción. Ambas estarían enmarcadas dentro de la responsabilidad social empresarial y sus características y trayectoria se exponen a continuación.

1.3.2.1. Taller del Constructor Popular (TCP). Fundación Santa Teresa.

La C.A. Ron Santa Teresa funciona en la Hacienda Santa Teresa, la cual fue fundada en 1796 por la familia Vollmer en las cercanías de El Consejo, actual capital del Municipio Revenga, en el Estado Aragua. En 1989 se estableció la Fundación Santa Teresa para involucrar formalmente a la empresa en actividades de apoyo a la comunidad. La **ONG Proyecto Alcatraz** de la Fundación Santa Teresa atiende a jóvenes desertores del sistema educativo con problemas de conducta pertenecientes a los sectores populares del Municipio Revenga del estado Aragua. En este Proyecto los jóvenes reclutados participan durante tres meses en un programa donde se les imparte “trabajo intensivo, formación integral en valores, educación para el trabajo, práctica de rugby, asistencia psicológica y trabajo comunitario” (ONG Proyecto Alcatraz, 2003).

Al finalizar esta fase de tres meses los jóvenes se gradúan pero se les ofrece la opción de continuar con su formación e incorporarse al **Taller Constructor Popular (TCP)**. Éste fue creado en el 2003, con el objetivo “de dotar a miembros de Proyecto Alcatraz y de la comunidad de Revenga de las herramientas necesarias para practicar un oficio y mejorar su calidad de vida” (Fundación Santa Teresa, 2003). El curso, cuya duración es de seis meses, se dicta en la Casa

Morgado, una casona colonial ubicada en el casco histórico de El Consejo. Pueden participar egresados de Proyecto Alcatraz, sus familias y jóvenes desescolarizados del Municipio Revenga. El TCP utiliza la metodología aprender-haciendo y los participantes se forman y capacitan en técnicas alternativas y convencionales de construcción de viviendas.

Para el sostenimiento del Taller, la **ONG Proyecto Alcatraz** ha establecido un conjunto de alianzas con empresas privadas, fundaciones y/o embajadas. Para el año 2010 mantenía, también, alianzas de trabajo y cooperación económica o de materiales y equipos con organismos del Estado, entre ellos el INCES y el Ministerio del Poder Popular para la Economía Comunal.

1.3.2.2. Centro de Formación para la Construcción (CFC), proyecto social de EPA.

El centro fue creado en el 2010 por la empresa ferretera EPA C.A. Se ha desarrollado en las ciudades de Valencia, Maracay y recientemente en Caracas. El proyecto está dirigido a jóvenes entre 17 y 30 años con 9° grado de Educación Básica aprobado, que por dificultades socioeconómicas no han podido tener acceso al sistema de Educación Superior, y se les ofrece como una alternativa académica que le permita incorporarse al mercado laboral en el área de la construcción o mantenimiento de edificaciones, como empleado o emprendedor. El curso no tiene ningún costo para los participantes.

La modalidad de aprendizaje es teórico-práctica. El curso tiene una duración de 540 horas distribuidas en tres meses. Las clases se dictan en las instalaciones del Politécnico Santiago Mariño de lunes a viernes en horario matutino. El programa contempla clases de albañilería, cómputo métrico y presupuesto, instalaciones eléctricas y sanitarias residenciales, estructuras, lectura e interpretación de planos de arquitectura. Además, de un módulo complementario de Word, Excel e Internet, valores, emprendimiento empresarial, negociación y resolución de conflictos. Al finalizar el curso salen capacitados como auxiliar de construcción.

El Proyecto cuenta para su funcionamiento con el apoyo de varias empresas e instituciones, tales como A.C. Centro de Educación para la Construcción Social, el Politécnico Santiago

Mariño, quien se encarga de la instrucción de los participantes, Cámara de Industriales del Estado Carabobo, Cámara de la Construcción del Estado Aragua y otras.

Dentro del contexto descrito surgió, en el 2010, el **Programa Escuela de Constructores Populares (PECP)**, por iniciativa de la Escuela de Arquitectura Carlos Raúl Villanueva de la Facultad de Arquitectura de la UCV para dar respuesta al problema de las deficiencias constructivas de las viviendas en los barrios por la falta de capacitación de sus constructores.

Esta Escuela se creó como un programa de extensión académica que recoge e incorpora, por un lado, los resultados de las investigaciones sobre la problemática y por otro, aprovecha el conocimiento y la experiencia que sobre el tema constructivo tienen sus profesores, producto de su formación académica y del ejercicio profesional, para estructurar un curso donde se integran ambos elementos.

Capítulo 2

Programa Escuela de Constructores Populares Años 2010 y 2011

Este capítulo recoge las razones que motivaron la creación del programa y expone de manera amplia el proceso de implementación de las experiencias realizadas en los años 2010 y 2011 y se muestran los resultados obtenidos en los cursos.

2. Programa Escuela de Constructores Populares. Años 2010 y 2011

2.1. La creación del Programa Escuela de Constructores Populares

En el año 2009, por iniciativa del Director de la Escuela de Arquitectura Carlos Raúl Villanueva (EACRV) de la FAU-UCV se crea el Programa Escuela de Constructores Populares (PECP) con el propósito de atender el problema de las deficiencias en las construcciones en los barrios a través de la capacitación a sus habitantes e instruir a éstos sobre los riesgos a los que están sometidas sus viviendas.

2.1.1. Motivación del programa.

La motivación de la propuesta se basó en los siguientes elementos:

1. El compromiso de la Universidad Central de Venezuela y en particular la Facultad de Arquitectura, de propiciar las condiciones para el desarrollo sostenible de los barrios mediante el establecimiento de vínculos de cooperación con las comunidades y los organismos públicos.
2. Los problemas en la baja calidad de las viviendas autoproducidas en las zonas de barrios resultado del empleo de técnicas constructivas que no se rigen por la normativa vigente, la ubicación de las mismas y los riesgos de colapso como consecuencia de lo anterior.
3. El aumento cada vez mayor de producción de viviendas autoconstruidas en los barrios.
4. La poca o casi nula oferta de cursos por parte de instituciones públicas dirigidos a la formación técnica de los pobladores de las zonas de barrios que los certifique como constructores con capacidades y destrezas que los hagan competentes para incorporarse a un mercado laboral o para satisfacer sus propias demandas ha venido generando un vacío en el campo de la construcción e incrementándose el empirismo y el autoaprendizaje.

5. Los resultados de las investigaciones realizadas en la FAU_UCV sugiriendo la intervención de la universidad a través de cursos de capacitación dictados por sus docentes que proporcionen a los autoconstructores de las viviendas en los barrios los conocimientos técnicos necesarios para superar los problemas en la calidad constructiva de dichas viviendas.

2.1.2. Objetivos.

El objetivo principal del Programa Escuela de Constructores Populares (PECP) es capacitar a las personas pertenecientes a los estratos más bajos de la población suministrándole conocimientos básicos en tres aspectos fundamentales de la construcción de una edificación como son albañilería, plomería y electricidad; de manera de proporcionarles las destrezas y la preparación técnica adecuada que facilite su incorporación en las distintas fases de una obra, ya sea en un proceso de autoconstrucción o en el mercado laboral.

El Programa está dirigido a personas provenientes de los sectores populares que deseen adquirir conocimientos en la construcción de edificaciones y a aquellos que deseen mejorar el conocimiento empírico que tengan en la materia y transformarlo en un conocimiento ajustado a las normas y procedimientos técnicos formales que los capacite en el oficio de constructor que sabe y aplica buenas prácticas constructivas que redundarán en la mejora de su calidad de vida y/o la de su comunidad.

Para alcanzar el propósito del programa se plantearon las siguientes metas:

1. Definir el conjunto de conocimientos necesarios para la capacitación de los participantes en las tres áreas señaladas en el objetivo general.
2. Coordinar las actividades conducentes a la implementación de un curso de capacitación y formación de las comunidades de menor ingreso en la construcción de edificaciones.

3. Diseñar las estrategias docentes aplicables a un programa de capacitación dirigido al desarrollo de destrezas en el área de la construcción.
4. Revisar la literatura (manuales, normas, reglamentos, etc) publicada sobre el tema constructivo en el país y en el exterior.

2.1.3. Concreción del Programa Escuela de Constructores Populares.

El programa ve su concreción en el año 2010 gracias al acuerdo que se produce entre la EACRV y el Instituto de Vivienda y Hábitat de la Gobernación del estado Miranda- INVIHAMI (ahora llamado Secretaría de Vivienda Miranda) para capacitar a las personas beneficiarias o futuras beneficiarias del “Programa Certificado Mirandino de materiales de construcción sin deuda” del mencionado Instituto, cuya puesta en marcha en el año 2009 incrementó la necesidad en ese Estado de contar con mano de obra calificada para la construcción de las viviendas de los beneficiarios. Este acuerdo permitió darle cuerpo al programa de extensión académica PECP y su posterior aplicación.

2.2. Convenio TEXNE-INVIHAMI

El Programa Escuela de Constructores Populares se concibió como un programa teórico-práctico, donde las actividades prácticas tienen un peso importante en el proceso de enseñanza-aprendizaje que demanda disponibilidad inmediata de insumos para proveer a todas las áreas de capacitación previstas en el objetivo del programa de las herramientas y materiales necesarias para la ejecución de dichas actividades.

En este sentido, el vehículo empleado para la implementación del PECP fue la empresa de la Escuela de Arquitectura TEXNE, porque ofrecía una serie de ventajas que contribuían al desarrollo ágil y oportuno de las actividades que se proponían para el cabal funcionamiento del programa, lo que garantizaba la operatividad y gestión del mismo dentro de los tiempos previstos.

Entre esas ventajas estaban:

1. Lograr acuerdos con organismos públicos o privados para el financiamiento del programa a fin de fortalecer las funciones de extensión.
2. Agilización del proceso de elaboración y firma de convenios. Esto redundaba en un ahorro de tiempo importante para iniciar la ejecución de cualquier curso o programa.
3. Inicio del curso inmediatamente después de la firma del acuerdo o convenio entre las partes.
4. Disponibilidad inmediata del dinero para atender las necesidades de compra de materiales, herramientas, insumos de papelería para la dotación del curso y para efectuar los pagos de honorarios profesionales de las personas involucradas.

TEXNE Consultores de Arquitectura S.A., es una empresa universitaria perteneciente a la Escuela de Arquitectura de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad Central de Venezuela, constituida legalmente en abril de 1995, la cual se desempeña en el campo de la consultoría y producción en el área de arquitectura, ingeniería y afines y cuyo objetivo principal de acuerdo al artículo 3° de sus estatutos es:

La prestación de servicios a terceros vinculados a distintos campos, tales como la producción de edificaciones en sentido amplio; el diseño y planificación urbana; etc.; entendiéndose por tales servicios, el conjunto de actividades de carácter profesional y académico en el campo de la Arquitectura, Ingeniería y profesiones afines, con el concurso de profesionales especialistas en diversos campos y disciplinas...

La empresa cuenta con una pequeña estructura organizativa básica conformada por el Director de la Escuela de Arquitectura quien es el Presidente de la misma de acuerdo a los estatutos; la

Junta Directiva, compuesta por cinco miembros; un Gerente General designado por la Junta Directiva, quien puede otorgarle poderes para actuar ante terceros, y una Secretaria.

TEXNE cuenta como recurso humano para acometer los trabajos a que se comprometa, con los profesores de la Escuela, donde se encuentran profesionales de distintas disciplinas relacionadas con la Arquitectura, Ingeniería, Urbanismo y otras áreas afines.

La empresa TEXNE presentó una propuesta técnica a INVIHAMI que conllevó a la firma de un contrato el 27 de enero de 2010, estipulándose un lapso de ejecución de seis meses. El alcance de la propuesta (Oferta de servicios TEXNE-INVIHAMI. 2010) fue el siguiente:

1. **Desarrollar un plan de formación**, que comprendía el diseño y formulación de un proyecto para la capacitación de mano de obra calificada en las áreas de albañilería, plomería y electricidad. Se contemplaba, además, la preparación de material didáctico general y específico, el cual estaría elaborado de forma tal que pueda ser utilizado por la Universidad Central de Venezuela y TEXNE en los programas de extensión académica de la Escuela de Arquitectura Carlos Raúl Villanueva y por la Gobernación del Estado Miranda a través de INVIHAMI.
2. **Diseño del plan de acción**, elaboración de un plan que contemple las estrategias de desarrollo del componente capacitación-ejecución práctica, basado en un diseño instruccional adecuado que permita su inducción en módulos separados tendentes a formación y desarrollo de destrezas particulares de aplicación inmediata por los cursantes.
3. **Inducción de los módulos de formación**. Realización de los módulos con base en los aspectos señalados en los puntos 1 y 2.

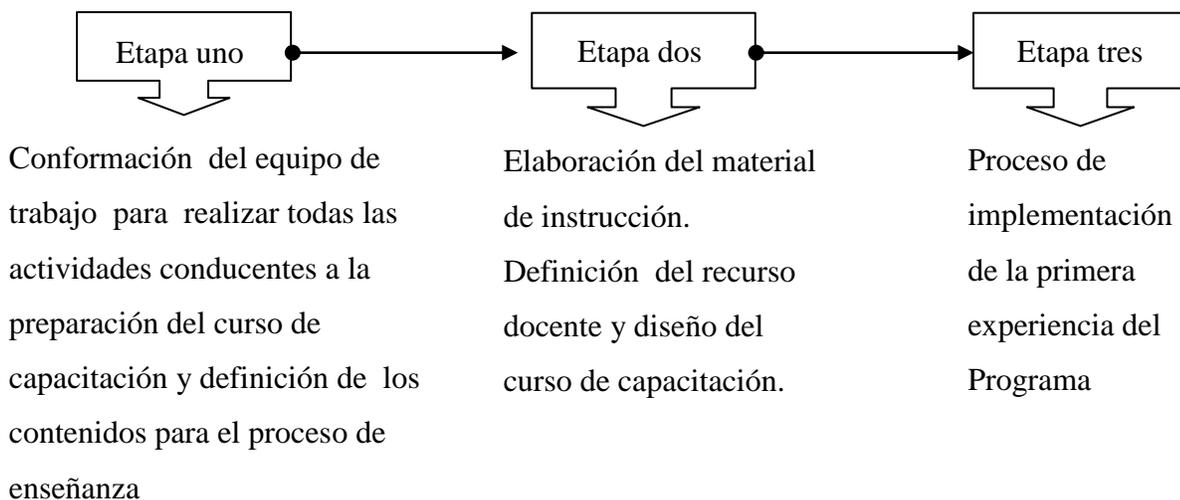
Una vez firmado el convenio, se hicieron todos los arreglos pertinentes para iniciar el proceso de programación e implementación de la primera experiencia del PECP. Posteriormente, al año

siguiente se firmó un nuevo convenio con el INVIHAMI para dar continuidad a los cursos de capacitación. Hasta la presente fecha, los convenios con el referido Instituto se han mantenido y desde el año 2012 se estableció una nueva alianza con la Alcaldía del Municipio Sucre del estado Miranda para dictar cursos de capacitación a los habitantes de los barrios de Petare.

2.3. Primera experiencia o Proyecto Piloto. Año 2010

2.3.1. Planificación y diseño.

La primera experiencia que se llevó adelante del Programa Escuela de Constructores Populares fue progresiva, porque se comenzó desde la selección de los contenidos hasta llegar a la puesta en marcha del mismo. Todo este proceso tuvo una duración de ocho meses y se organizó de acuerdo al siguiente esquema de trabajo:



2.3.1.1. Conformación del equipo de trabajo.

Se conformó un equipo que se encargó de diseñar el curso de capacitación fundamentado en las técnicas constructivas para una edificación sencilla. Este equipo definió los alcances,

contenidos, estrategias de implementación y de docencia, además de otros requerimientos como: espacio físico, materiales, personal docente y traslados.

El equipo estuvo compuesto por Gustavo Izaguirre (Director de la Escuela Arquitectura), mi persona en calidad de Coordinadora del Programa y Gerente General de la empresa TEXNE, ambos arquitectos y profesores de la Escuela de Arquitectura de la FAU-UCV y dos profesionales externos con experiencia y conocimiento en la construcción, que fueron el TSU José Gregorio Hernández y la Arq. Trigal Luzardo, quienes fueron contratados para trabajar en conjunto con la Coordinadora del Programa en la selección, búsqueda de los contenidos y revisión de literatura relacionada con el objeto del Programa.

Se realizaron reuniones de trabajo diarias para definir los contenidos, buscar y revisar publicaciones sobre el proceso constructivo y normativa relacionada. En estas reuniones se tomaron las decisiones sobre la estructura del curso, el material de instrucción, la duración de cada área de capacitación y sobre el diseño del curso.

El mismo equipo de profesionales tuvo a su cargo la docencia en el curso; a tales efectos, se les denominó facilitadores. Aun cuando dos de ellos no tenían experiencia previa en la docencia tuvieron una buena adaptación al proceso de instrucción que fue definido.

2.3.1.2. Definición del temario.

El temario del curso resultó de una serie de discusiones y reuniones del equipo de trabajo donde se fijó como criterio fundamental para la selección de los contenidos la correspondencia de los mismos con el oficio de constructor popular, es decir, la identificación de aquellos contenidos que son necesarios para su formación como constructores que les permitan realizar las tareas específicas de su actividad y el nivel de profundidad conceptual para su comprensión y orientados a cumplir con los propósitos planteados.

El conjunto de contenidos seleccionados estuvo dirigido al logro del objetivo formulado y a alcanzar los siguientes propósitos:

1. Crear conciencia de las implicaciones de una mala práctica constructiva y como ésta afecta las condiciones de vida de sus ocupantes.
2. Mostrar que los procesos constructivos se apoyan en una normativa técnica y enseñarles su correcta aplicación.
3. Atender las necesidades de capacitación que presentan los participantes en cuanto a los procesos constructivos.

El temario se definió de acuerdo al área que cubre cada uno de los módulos. Adicionalmente a estos contenidos base, se decidió que era pertinente incorporar nuevos temas que abarcaran los aspectos de habitabilidad, sostenibilidad y seguridad e higiene industrial que complementan el proceso de aprendizaje, los cuales denominamos Nociones Básicas.

Con las Nociones Básicas perseguíamos introducir al participante en temas que son pocos o nada considerados en las construcciones informales y motivar a los participantes a incorporar estos conocimientos antes y durante la construcción. Se hizo énfasis en los aspectos de sostenibilidad en la construcción, mostrando la importancia del uso y manejo de los materiales para preservar el ambiente. En habitabilidad, se seleccionaron aquellos temas que influyen directamente en las condiciones de salud, confort y seguridad de una edificación y que son algunas de las fallas más recurrentes en las construcciones en los barrios. En tal sentido, destacamos la necesidad de identificar las zonas de alta vulnerabilidad y explicar sobre los riesgos que acarrea la ubicación de las viviendas en estas zonas. También, hacer sugerencias de diseño para conseguir una adecuada ventilación e iluminación de todos los ambientes de la vivienda. En cuanto a Seguridad en la obra se trataría lo relativo a la protección del trabajador en una obra para minimizar los accidentes.

Los contenidos de los módulos quedaron definidos de la siguiente manera:

2.3.1.2.1. Módulo de Albañilería.

En su temario fueron incluidos aquellos aspectos básicos que se requieren para levantar una edificación de forma segura, ajustada a lo que establecen las normas y la manera correcta de ejecución desde el momento de la implantación en el terreno. Este módulo resultó el más amplio de los tres módulos que componen el PECP porque no solo contenía actividades específicas de albañilería, sino que incluía aspectos básicos relativos a la sismorresistencia, enseñando a los participantes las partes de una estructura y su configuración adecuada para obtener un buen comportamiento frente a las acciones sísmicas. El módulo incluye los procesos para la construcción de las obras de infraestructura y superestructura; además de las obras propias de albañilería como ejecución de una pared de bloques, revestimientos y acabados y otras que complementan la edificación, como son la colocación de puertas y ventanas. (Contenido completo ver Anexo A)

2.3.1.2.2. Módulo de Plomería.

El objetivo de los temas tratados en este módulo fue enseñar a los participantes como armar las tuberías para el suministro y la descarga de las aguas de una edificación. Por lo tanto, el contenido de plomería comprendía la distribución de aguas claras y el sistema de disposición de las aguas servidas. No se incluyó en esta primera versión la plomería doméstica, es decir, funcionamiento y colocación de las piezas sanitarias. (Contenido completo ver Anexo A)

2.3.1.2.3. Módulo de Electricidad.

Los contenidos de este módulo abarcan los procesos básicos de una instalación eléctrica indispensable para una vivienda como son, acometida, instalaciones de redes internas: tuberías, circuitos de iluminación y circuitos de tomacorriente. Cableados para interruptores y tomacorrientes. (Contenido completo ver Anexo A)

Una vez definido el temario del curso, se pasó a una segunda fase que comprendió la elaboración de una guía o material de apoyo para los participantes, la planificación y las condiciones generales del curso.

2.3.1.3. *Material de instrucción.*

El material de consulta o de instrucción se elaboró para proveer al participante de un instrumento donde se describen e ilustran los procesos constructivos de una manera sencilla, empleando un lenguaje técnico pero no rebuscado, de fácil comprensión para los participantes, que pudiera utilizar como complemento de las explicaciones en clase y sirviese de referencia y recordatorio una vez finalizado el curso. Para ello, el grupo de trabajo hizo una búsqueda y revisión de diversas publicaciones, tanto nacionales como extranjeras, que estuvieran dirigidas a enseñar el proceso constructivo a través de la autoconstrucción. La información se buscó a través de internet, en las normas usadas para el proyecto y la construcción de edificaciones en Venezuela y en publicaciones escritas por diferentes autores sobre el tema.

Se encontraron guías con distintas presentaciones y contenidos similares. En general todas coincidían en exponer los temas de una construcción tradicional que incluyen: obras preparatorias, obras de infraestructura y superestructura, instalaciones eléctricas y sanitarias de una vivienda.

La información consultada se utilizó de dos maneras: una, para conocer la literatura disponible sobre el tema de la autoconstrucción y las formas de presentación de los contenidos y dos, para obtener información de procedimientos, cantidades y procesos empleados durante la construcción que sirviera de apoyo en la preparación de la guía.

Entre las publicaciones nacionales que se revisaron tenemos:

1. El grupo de publicaciones elaboradas para ser empleadas en procesos de autoconstrucción. Por ejemplo, *el Manual del Constructor Popular* del Arq. Luis A.

López; *Así Construyo mi Casa* (Guía para la autoconstrucción) del Instituto Nacional de la Vivienda INAVI (1992); *Guía Práctica para Construcciones Informales* de SIDETUR (2006); *Cómo hacer a mano buenas mezclas con cemento.*(s/f). Manual publicado por CEMEX Venezuela; *Cartilla de autoconstrucción sismorresistente* (2007) de los profesores Marianela Lafuente y Carlos Genatios.

2. Publicaciones referidas a un proceso específico de la construcción: *Bloque de Concreto en Obra Limpia-Albañilería y Carpintería de Construcción*, publicada por el Instituto de Formación Profesional para los Trabajadores de la Construcción-INCE en el año 1976. *Losa de tabelones.* (2004) de Siderúrgica del Turbio SIDETUR.
3. Manuales de consulta dirigida a un nivel más profesional: *Manual de Construcción de Obras Arquitectónicas* (2009) de Gustavo Izaguirre Luna, que es una recopilación de normas MOP y COVENIN. *Manual de diseño para edificaciones energéticamente eficientes en el trópico* (2004) de Sosa G, María E; Siem, Geovanni, de la Universidad Central de Venezuela, Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Instituto de Desarrollo Experimental de la Construcción. UCV-FAU-IDEC.

Las publicaciones extranjeras revisadas por el equipo de trabajo fueron consultadas en distintas páginas encontradas en la web:

1. *Manual de autoconstrucción* del Programa permanente de formación ciudadana de Santa Cruz, Bolivia. En este manual aparece, adicionalmente a los aspectos tradicionales constructivos, referencias a condiciones de habitabilidad, sobre la ubicación de la vivienda respecto al sol y la dirección de los vientos, lo cual nos pareció interesante y sirvió de referencia para la elaboración del material de apoyo del curso. Este manual, también se tomó como referencia para la diagramación de la guía.

2. *Construcción de casas sismo resistente de uno y dos pisos* (2003). Guía del Servicio Nacional de Aprendizaje- SENA, Medellín, Colombia. Centro Nacional de Construcción. Guía de Estudios, Componentes estructurales que garantizan la sismorresistencia.

En cuanto a la normativa que rige la ejecución de proyectos y obras en Venezuela, se revisaron las normas:

1. FONDONORMA 1753–2006 Proyecto y construcción de obras en concreto estructural.
2. COVENIN 1756 – 2001 Edificaciones sismo resistentes.
3. FONDONORMA 200 – 2009 Código eléctrico nacional.
4. Normas Sanitarias para proyecto, construcción, reparación y mantenimiento de edificaciones publicadas en Gaceta Oficial 4.044 del 08 de septiembre de 1988.

La consulta a las normas se hizo para que los procedimientos y dimensiones que se indicaran en la guía para la construcción de los distintos elementos que forman parte de una edificación, se ajustaran a la normativa empleada en los proyectos y construcciones de carácter formal.

Al equipo de trabajo se incorporaron la arquitecta Marisol Mijares, quien se ocupó de la realización de los gráficos y la arquitecta y profesora de la Escuela de Arquitectura María Alejandra Rosales, quien se encargó de la diagramación de la guía. Los gráficos se hicieron con el programa Scketch up ya que permitía obtener una imagen entendible en tres dimensiones.

Se elaboraron tres Guías, una para cada módulo. En la portada de cada una se identificaba el módulo a que correspondía. En el interior se hizo una estructuración igual para todas las Guías que comprendía:

1. Una parte, común a todas las Guías, donde aparecen las nociones básicas.

2. Otra parte donde se muestran las herramientas de uso frecuente según del módulo que se trate, acompañadas con ilustraciones, identificación de cada herramienta y una breve explicación de su función.
3. Una tercera parte, donde se trata todo lo relativo a los procedimientos, dimensiones, etc., de acuerdo a la actividad que se describe y al módulo. En el caso particular de la Guía de Albañilería, se dividió en infraestructura y superestructura.
4. En la última parte, se dejó un grupo de hojas en blanco para que los participantes tomaran apuntes o pudieran colocar notas.

A continuación mostramos algunos ejemplos correspondientes a diferentes partes de la guía. La figura 3 corresponde a la portada de la guía, módulo de albañilería.

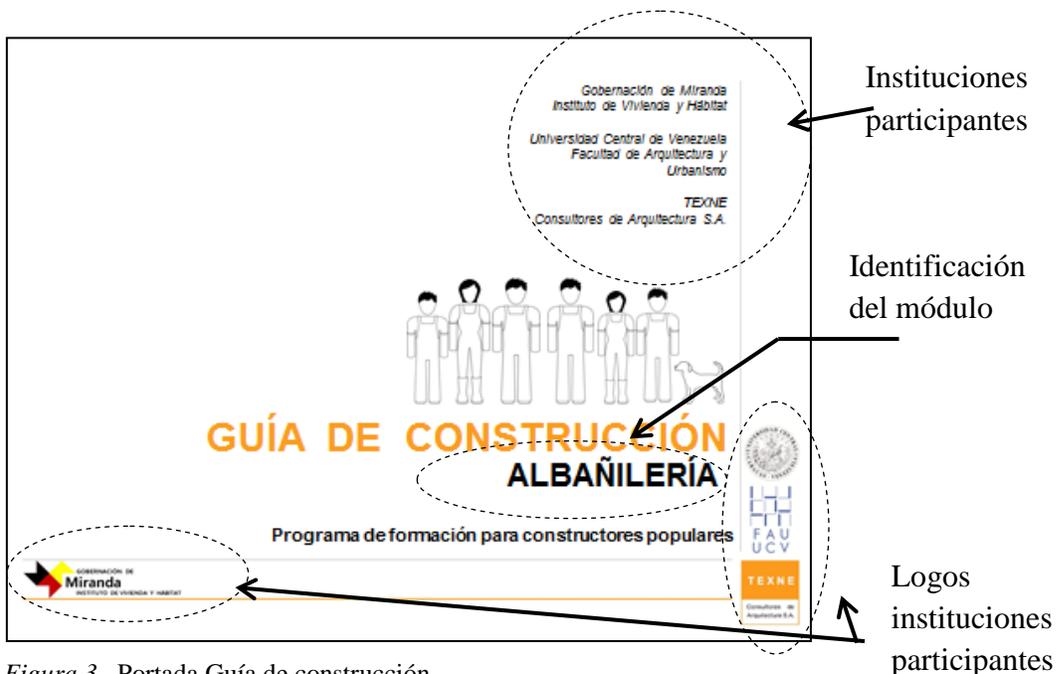


Figura 3. Portada Guía de construcción

Fuente: Guía de construcción Programa de Escuela de Constructores Populares

Las figuras 4 y 5 muestran dos ejemplos de nociones básicas. En la primera se señalan alternativas de ubicación de la vivienda y se hace recomendaciones de acuerdo a las características topográficas del terreno. En la segunda figura, se tratan aspectos de buenas y

malas configuraciones. En el recuadro se dan recomendaciones para un buen comportamiento de la estructura.

CRITERIOS DE HABITABILIDAD



Evite ubicar la vivienda cerca de cuencas y quebradas.



Ubique la vivienda sobre colinas cuando esté cerca de zonas inundables.



Estabilice taludes construyendo terrazas.



Busque zonas arboladas ya que poseen suelos protegidos, mejorando su estabilidad.



Procure ubicarse en pendientes menores del 30% de inclinación esplanando el lugar donde se colocará la vivienda.



Evite barrancos para evitar riesgos de deslizamiento.

05

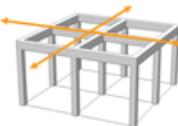
Aspectos básicos de habitabilidad

TEXNE

Programa de formación para constructores populares GUÍA DE CONSTRUCCIÓN **INSTALACIONES SANITARIAS** Consultoría de Arquitectura S.A.

Figura 4. Ejemplo de nociones básicas sobre Habitabilidad.

CONTINUIDAD DE LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES



CONCRETO
ELEMENTOS CONTINUOS.

- Construya elementos continuos tanto horizontales como verticales.
- No instale tuberías embutidas en elementos estructurales tales como vigas y columnas.
- Confine las aberturas de las paredes.
- La forma de la vivienda debe ser sencilla tanto en planta como en elevación.
- Construya utilizando vigas y columnas.
- Construya las paredes dentro de la estructura.
- Utilice materiales de buena calidad.

12



INCORRECTO
ELEMENTOS DISCONTINUOS.



INCORRECTO
ELEMENTOS DISCONTINUOS.

Aspectos básicos de sismorresistencia

TEXNE

Programa de formación para constructores populares GUÍA DE CONSTRUCCIÓN **INSTALACIONES SANITARIAS** Consultoría de Arquitectura S.A.

Figura 5. Ejemplo Nociones básicas sobre sismorresistencia

La Figura 6, muestra las herramientas necesarias para realizar las actividades que corresponden con el módulo. Al lado de cada gráfico se identifica la herramienta y se colocó una breve explicación de su función.

USO DE LAS HERRAMIENTAS	
 <p>CHICORA Para aflojar y perfilar el terreno</p>	 <p>PIPOTE Para el almacenamiento de agua y bote de basura</p>
 <p>PALA Para cavar, retirar tierra y movilización de agregados</p>	 <p>VARAS Medición de desniveles en terreno</p>
 <p>MACHETE Para cortar la capa vegetal para la preparación del terreno</p>	 <p>MANGUERA TRANSPARENTE Verificar niveles en obra</p>
 <p>CARRETILLA Para el traslado en obra de materiales así como el bote de escombros</p>	 <p>ESCUADRA Utilizada para determinar ángulos rectos</p>
 <p>PISÓN Utilizable para la compactación del terreno</p>	 <p>MARTILLO Clavar, quitar clavos y utilísima en todas las etapas de la obra</p>

13

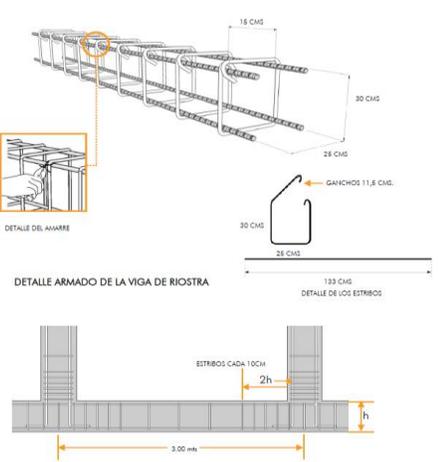
HERRAMIENTAS

TEXNE
Consultores de Arquitectura S.A.

Programa de formación para constructores populares GUÍA DE CONSTRUCCIÓN ALBAÑILERÍA

Figura 6. Ejemplo de la descripción y uso de las herramientas

La figura 7 corresponde a la explicación de un proceso constructivo donde se aprecia de un lado de la página el gráfico y al lado opuesto las indicaciones para construir el elemento.



DETALLE DEL AMARRE

DETALLE ARMADO DE LA VIGA DE RIOSTRA

DETALLE DE LOS ESTRIBOS

ESTRIBOS CADA 10CM

VIGAS DE RIOSTRA

34

1.-Arme las vigas de riostra tomando en cuenta que la sección mínima es 30 cms. X 35 cms. Utilice 4 cabillas de 1/2" y estribos de 3/8" colocados cada 15 cms. Amárrelos a las cabillas principales utilizando alambre con la ayuda de la tenaza.

Si necesita empalar las cabillas tome en consideración que el solape es de 30 veces el diámetro de la cabilla a utilizar. En el caso de los ganchos de los estribos estos tendrán una longitud igual a 12 veces el diámetro de la cabilla

ESTRUCTURA **Infraestructura**

TEXNE
Consultores de Arquitectura S.A.

Programa de formación para constructores populares GUÍA DE CONSTRUCCIÓN ALBAÑILERÍA

Figura 7. Procedimiento de armado del acero de refuerzo de una viga

2.3.1.4. *Diseño del curso.*

El curso se organizó mediante tres módulos (albañilería, plomería y electricidad), ofreciéndole al participante dos opciones:

1. Tomar cualquiera de los módulos y al finalizarlo se le entregaría un certificado de asistencia.
2. Tomar los tres módulos y al completarlos se le otorgaría un diploma, avalado por la Dirección de Extensión de la UCV y la Escuela de Arquitectura de la UCV, que lo acreditaría como Constructor Popular.

2.3.1.4.1. *Duración del curso.*

El tiempo de duración y las fechas tentativas de inicio y terminación por cada módulo se estimaron según los contenidos. Por lo tanto, se dispuso de un número mayor de horas para albañilería porque además de incluir un número mayor de temas, los procesos constructivos requieren de más tiempo para su ejecución.

En principio se consideró dictar las clases de lunes a jueves en horario de 8 am hasta las 4 pm, pero posteriormente, después de reuniones con los participantes los días se modificaron porque algunos trabajaban o estudiaban y les resultaba muy difícil la asistencia al curso. El tiempo de duración del curso fue de 72 horas, dictado de acuerdo al siguiente horario:

Tabla 2

Horario de clases

Módulo	Duración	Días/Horario	Horas
Albañilería	04 semanas	Jueves y viernes 9 am a 3 pm	44
Electricidad	03 semanas	Sábados	17
Plomería	02 semanas	9 am a 3 pm	11

Fuente: Elaboración propia a partir de la información de los informes de TEXNE 2010

2.3.1.4.2. Requisitos de admisión.

El equipo de trabajo del PECP consideró importante determinar un conjunto de requisitos para la selección del aspirante, así como establecer una matrícula de participantes en el curso. Los requisitos que se exigían eran:

1. Saber leer y escribir, a fin de que el participante tuviera un mínimo de comprensión lecto-escritura que le permitiera entender y tomar apuntes de las clases.
2. Edades entre 17 y 50 años. Se estableció una edad mínima y una edad máxima. La edad mínima correspondería con los jóvenes que estuvieran saliendo del bachillerato o que lo hubiesen abandonado y este curso sería una alternativa de formación para el trabajo. La edad máxima estaba limitada por la capacidad física para el desempeño laboral.

La matrícula se fijó entre 15 y 20 participantes, por considerarlo un número adecuado para brindarles atención personalizada durante el proceso de realización de las prácticas en cada módulo. Los requisitos de admisión y la matrícula fueron entregados al INVIHAMI quien tuvo a su cargo la selección y posterior convocatoria de los participantes a una reunión con los facilitadores donde fueron informados sobre el contenido del curso, su duración, lugar, horario y días de las clases.

2.3.1.4.3 Estrategia de instrucción.

La estrategia docente utilizada fue la estrategia de aprender haciendo, ya que permite combinar los conocimientos teóricos con la realización de prácticas in situ, de manera de poder orientar y guiar al participante en la correcta ejecución de los trabajos, hacer las correcciones pertinentes, explicar por qué debe hacerse de una determinada manera, las normativas que lo sustentan y verificar la comprensión de lo expuesto en clase.

El propósito es conseguir que la capacitación a través de la práctica que prepare a los participantes para resolver los problemas constructivos que pudiesen presentársele a lo largo de su vida, tanto profesional como personal bien sea como ayudante en una obra o en la construcción de su vivienda.

Las clases se programaron para ser dictadas en dos bloques. Un bloque teórico donde se exponían los procesos constructivos y las normas que lo acompañaban, utilizando recursos recursos docentes como el pizarrón, planos de una vivienda y proyecciones de imágenes y texto de acuerdo al módulo. El segundo bloque comprendía la parte práctica, en donde los participantes realizaban ejercicios implementando los conocimientos teóricos recién aprendidos.

2.3.1.4.4 Plan de las actividades teórico-prácticas

Antes de dar inicio al curso, se realizó una Plan de trabajo con las actividades previstas para dictar las clases por cada módulo que nos ayudara a llevar el proceso de enseñanza-aprendizaje de manera ordenada, definir la duración de las actividades y de los recesos a fin de que todo se realizara dentro del horario y tiempo previsto. Adicionalmente, esta programación permitía planificar y adquirir anticipadamente las herramientas y materiales de construcción para el desarrollo de la actividad. Disponer de los recursos docentes tales como, video beam, laptop, borrador, etc., y hacer un estimado de los gastos por módulo desagregado en materiales, herramientas y traslados. (Anexo B)

2.3.1.5. Planificación de actividades administrativas y distribución de tareas.

Antes de iniciar las clases del curso, fue necesario definir dónde y cómo dictar las clases y realizar las prácticas, así como, coordinar esfuerzos que facilitaran el desenvolvimiento del curso. En este sentido, se sostuvieron varias reuniones entre TEXNE e INVIHAMI donde se establecieron las responsabilidades de cada uno:

El INVIHAMI se encargaría de:

1. Seleccionar los participantes.
2. Facilitar los espacios para dictar las clases que cumplieran con los requerimientos mínimos que permitieran emplear distintos recursos didácticos.
3. Suministrar alimentación a los participantes, en las horas que le indicara la Coordinadora del Programa.
4. Hacer la reproducción de las guías de apoyo.

Por su parte, TEXNE, tendría a su cargo:

1. Preparar el material didáctico para las clases.
2. Disponer de los recursos docentes necesarios para dictar las clases.
3. Adquirir todas las herramientas y materiales necesarios para las clases de los tres módulos.
4. Encargarse de la logística de traslado de los facilitadores, herramientas y materiales.
5. Hacer el registro de los participantes.

Uno de los aspectos que más preocupaba al grupo de los facilitadores, era cómo realizar las prácticas de albañilería. En las reuniones con el INVIHAMI se discutieron varias opciones, entre ellas, estuvo la propuesta del mencionado organismo de trabajar en una obra en construcción propiedad de algún beneficiario del Programa de certificados sin deuda. La selección de esta opción tenía el inconveniente que obligaba a conocer con anticipación la ubicación de cada una

de las obras y el grado de avance de las mismas al momento de iniciar el curso, pero la mayor dificultad era que no existía sincronía entre los tiempos de ejecución que requiere una obra y el tiempo de duración del curso. Finalmente, la opción acordada fue buscar un espacio ubicado preferiblemente próximo al aula donde se dictarían las clases teóricas o en caso de encontrar algún beneficiario que estuviera construyendo su vivienda, evaluar la posibilidad de realizar algunas prácticas de acuerdo al nivel de avance de dicha vivienda.

2.3.2. Implementación del Proyecto Piloto.

El primer curso del Programa Escuela de Constructores Populares se dictó en la ciudad de Caucagua, Municipio Acevedo en la Región de Barlovento del estado Bolivariano de Miranda, entre los meses de julio a octubre de 2010. El sitio escogido por INVIHAMI para las clases fue la Casa del Pueblo de esa ciudad. Se trata de una casa de dos plantas que cuenta en la planta baja con un amplio espacio techado pero abierto y un aula equipada con sillas, mesones y un pizarrón. Ambos espacios de la planta baja nos fueron asignados para las clases.

En esta misma casa, se realizó, previo al inicio de las actividades del curso, un encuentro motivacional con los participantes preseleccionados por INVIHAMI a quienes se les expuso la finalidad del curso, las ventajas y beneficios que les reportaría la adquisición de nuevos conocimientos o las mejoras de los que ya poseen, para su desempeño laboral o personal.

2.3.2.1. Módulo de albañilería

El curso inició con el módulo de albañilería que se dictó los días jueves y viernes entre el 22 de julio y el 13 de agosto de 2010. En la primera clase se establecieron las condiciones para aprobar el módulo y se hizo entrega de la guía a los participantes. Las condiciones comprendían la asistencia a todas las clases y realizar las tareas propuestas por el facilitador. Se explicó que debido a que se trataba de módulos de corta duración, con una sola inasistencia se perdería el módulo y no se obtendría el certificado. Se informó que para obtener el diploma de Constructor Popular era necesario obtener los certificados correspondientes a cada uno de los tres módulos.

En esta primera experiencia confrontamos problemas con el manejo de los materiales y de las herramientas, así como los demás recursos de apoyo docente (video beam y laptop) empleados en las clases, que debían ser trasladados desde Caracas hasta el lugar donde se dictaban las clases y al concluir éstas debía ser regresado a la Capital ya que no se contaba con un lugar de almacenamiento seguro en el sitio. Esto nos obligó a buscar un vehículo que permitiera el acarreo de los insumos y disponer de equipos para la proyección de las clases.

Las condiciones físicas del aula asignada por INVIHAMI para las clases de los tres módulos eran bastante aceptables para las clases teóricas, pero el sitio no reunía las condiciones para llevar a cabo la ejecución de las prácticas del módulo que se acababa de iniciar. Al finalizar la clase se les planteó a los participantes el inconveniente del espacio y se les pidió como habitantes y conocedores de la zona su ayuda o sugerencia de algún terreno donde poder trabajar.

En la primera clase, nos apoyamos en el pizarrón, planos de arquitectura de una vivienda y proyecciones de imágenes y texto para transmitir los conocimientos. Al cabo de un tiempo se empezó a notar dispersión entre los participantes y se perdía su atención. Al finalizar la clase, se realizó una reunión entre los facilitadores donde se decidió reprogramar la manera de impartir las clases, reduciendo las horas de teoría y aumentando las horas de práctica. A partir de ese momento, se dictaba la teoría e inmediatamente se hacía la práctica.



Figura 8. Aula de clase en la Casa del Pueblo. Caucagua

2.3.2.1.1. Selección del sitio para las prácticas de albañilería.

La selección del sitio en campo para llevar a cabo las prácticas de albañilería se hizo por intermedio de uno de los participantes llamado Yuniór. Éste era un joven de 16 años, apodado el “amarillo” por sus compañeros, quien nos habló del barrio donde él vivía y la disponibilidad de terreno para las prácticas. Ese mismo día, guiados por el mencionado participante, fuimos hasta el sector conocido como Marizapa que está ubicado en una zona industrial a 5 minutos de Cauagua al este de la carretera nacional que conduce al oriente del país donde se encuentra el barrio Brisas del Paraíso.

Al barrio se accede a través de una vía de tierra, al final de la cual se encuentra una explanada de forma irregular casi plana alrededor de la cual se ubican las viviendas, con poca o casi nula presencia de árboles (Figura 9). Al llegar al barrio, observamos que no había ningún tipo de urbanismo, los servicios básicos eran precarios si los había, y encontramos que se habían construido un conjunto de viviendas de forma dispersa que presentaban diferentes grados de consolidación, lo que nos hizo presumir que el barrio era producto de una ocupación.



Figura 9. Entrada al Barrio Brisas del Paraíso

Algunas viviendas eran de un solo ambiente donde se desarrollaban todas las actividades de la familia y otras estaban construidas con tablas o con planchas metálicas. Había otro grupo de casas que ya habían alcanzado un nivel de mayor de consolidación, tenían particiones internas

realizadas con bloques que delimitaban los diferentes espacios y su construcción era de paredes de bloques y machones con ausencia en algunos casos de la viga de corona.

Al llegar los facilitadores al barrio con el grupo de participantes para ver las condiciones del sitio, una de las habitantes llamada Laura, solicitó su incorporación al curso porque estaba interesada en terminar su casa. La casa original de Laura, estaba construida con láminas metálicas, tablas de madera y bolsas de plástico. Había iniciado el proceso de sustitución del rancho por una vivienda de bloques con los materiales adquiridos a través del *Programa Mirandino de certificado de materiales de construcción sin costo*, de INVIHAMI.

La nueva construcción ocurría en la parte de adelante del rancho (Figura 10). Se habían construido las vigas de riostra, tres paredes hasta una altura de 1,50 m. aproximadamente y en el encuentro entre la pared frontal y las laterales se observaba como acero de refuerzo de los machones tres cabillas de $\varnothing=3/8''$, las ligaduras en forma triangular realizadas con cabillas $\varnothing=1/4''$ y no se previó el espacio mínimo exigido para el recubrimiento. Los bloques de las paredes de la vivienda no estaban bien trabados y las juntas entre bloques presentaban mucha separación.



Figura 10. Vista de la casa de Laura. Marizapa

La construcción parcial de la referida casa había sido ejecutada por una persona del barrio contratada por la propietaria, quien luego de cobrar lo convenido dejó el trabajo incompleto. Los

errores constructivos que presentaba la vivienda fue una buena oportunidad para mostrarle a los participantes el resultados de no aplicar las reglas del buen construir.

2.3.2.1.2. Inicio de las prácticas.

Las prácticas del módulo de albañilería se realizaron en tres sitios: el terreno en la entrada del barrio Brisas del Paraíso, la casa de Laura situado frente a dicha a casa y la Casa del Pueblo. El sitio de encuentro con los participantes se fijó que sería en la Casa del Pueblo, donde antes de cada práctica se daba la explicación teórica del proceso constructivo que se iba a realizar para luego desplazarnos hasta el barrio. Una vez en campo se daban las instrucciones y orientaciones sobre las actividades de ese día (Figura 11)



Figura 11. Replanteo en el terreno. Marizapa

En la casa de Laura, se aprovechó parte de lo construido para realizar la mayor parte de las prácticas previstas para el módulo de albañilería. A manera de ejemplo mencionaremos la construcción y frisado de una pared de bloques de arcilla con todas las actividades implícitas en esta construcción. La preparación de mezclas para mortero y concreto, nos dio pie para explicar buenas y malas prácticas en torno a la ejecución de las mismas. A partir de los machones iniciados con anterioridad dimos la clase de encofrado. (Figura 12)



Figura 12. Encofrado y armado de la malla para losa de fundación.



Figura 13. Proceso de construcción de una pared de bloques de arcilla

En la Casa del Pueblo se explicó, con apoyo de imágenes y de materiales, los distintos diámetros de cabillas existentes en el mercado, los solapes y dobléz. Qué es un estribo, su función y colocación en la viga. Luego se procedió a suministrar a los participantes las herramientas para realizar la práctica de armado del acero de refuerzo de una viga. También se dieron las explicaciones de pintura y colocación de techo, éstas últimas se hicieron con apoyo de material gráfico únicamente.

2.3.2.2. Módulo de electricidad

Antes de comenzar el segundo módulo, hubo que hacer un receso por las vacaciones universitarias. Por tal razón, el módulo de electricidad se dictó entre el 11 de septiembre y el 25

de septiembre de 2010, solo los días sábados. El cambio horario de los días, se debió a que los participantes que estaban estudiando se incorporaron a clases y no podían asistir durante los días de semana y en otros encontraron trabajo. De manera que se hizo ajustes para dar oportunidades a todos los interesados en continuar.

Las clases tanto teóricas como prácticas de este módulo se realizaron en la Casa del Pueblo ya que a diferencia de las clases de albañilería, éstas no requerían salir al campo. En esta ocasión nos ubicamos en un espacio anexo a la única aula del sitio, donde se dispuso de un gran mesón para ubicar a los participantes y realizar las prácticas. Al terminar las clases, se desarmaban y se guardaban todos los materiales y herramientas para ser trasladados hasta Caracas, al igual como se había hecho en el módulo de albañilería.

En el módulo de electricidad los participantes aprendieron sobre la acometida, el tablero eléctrico, la protección de los circuitos y las redes internas, tanto en circuitos de iluminación como en circuitos de tomacorrientes. Se les dio indicaciones de la mejor forma de agruparlos de acuerdo al tipo aparato o equipo que se vaya a conectar (tomacorrientes para uso general, circuitos especiales de tomacorrientes 220V, aire acondicionado, secadoras, calentador electrónico etc., y tomacorrientes individuales 110V, calentadores eléctrico entre otros y los circuitos de iluminación).

Identificaron los diferentes tipos de tubería, el conductor adecuado a utilizar dependiendo del tipo de carga a recibir, los diferentes tipos de cajetines y sus usos (rectangulares, cuadrados y octogonales), así como el aprendizaje de los colores y # de cables a utilizar según su uso en fases, neutros o tierra. Se les enseñó el cableado en las tuberías, con guayas y guías en alambres, también el pelado de puntas de los cables para su instalación.

La clase se dividió en tres grupos de siete personas para hacer las prácticas de armado y desarmado de un tablero eléctrico y se realizó un pequeño circuito de iluminación y tomacorrientes combinados.



Figuras 14 y 15. Práctica de construcción de tablero y circuitos

2.3.2.3. *Módulo de plomería*

El último módulo dictado en este curso fue el de plomería. Se dictó los sábados 13 de octubre y 20 de octubre de 2010 en el aula de instalaciones sanitarias de la Escuela de Arquitectura de la FAU-UCV. El cambio de lugar obedeció a la curiosidad que manifestaron los participantes durante el desarrollo de los otros módulos por conocer la Universidad. El traslado de todos los participantes estuvo a cargo de INVIHAMI quien dispuso de un autobús perteneciente a los bomberos de la Gobernación de Miranda para llevarlos desde Caucagua hasta la Facultad de Arquitectura de la UCV y luego regresarlos a su lugar de origen.

El cambio de lugar donde se dictaban las clases facilitó el transporte de los materiales y el acceso y resguardo de las herramientas de trabajo por cuanto se disponía de un espacio para el almacenaje en la oficina donde funciona TEXNE. Además de contar con el espacio adecuado para llevar a cabo el proceso de enseñanza aprendizaje, tanto teórico como práctico.

De las dos clases de plomería, la primera fue teórica con apoyo de imágenes y reforzado con los modelos a escala natural de las instalaciones de aguas blancas y aguas negras que se encuentran en el aula de sanitarias. Estos modelos permitieron explicar las conexiones y diámetros de las tuberías, de acuerdo al tipo de instalación que se trate. Se les mostró el plano de un recinto sanitario indicándoles cuáles eran las conexiones y las piezas.

La segunda clase fue totalmente práctica. Los participantes los dividimos en tres grupos de seis personas cada uno para armar una descarga de aguas negras (araña). Aprendieron el uso de la tarraja para hacer las roscas de las tuberías que emplearon en el armado de la instalación. Durante la práctica se realizaron pequeños interrogatorios para conocer el grado de aprendizaje que sobre el tema habían adquirido o para repetir las explicaciones en caso de dudas. Así podíamos verificar si el participante había fijado los conocimientos en aspectos claves de una instalación de aguas negras como por ejemplo, la pendiente de la tubería para conseguir una descarga adecuada, ángulos, diámetro de las tuberías y como hacer la descarga cuando existe una red cloacal en la zona o cuando hay ausencia de ésta.



Figuras 16 y 17. Prácticas de plomería en el aula de sanitarias de la FAU-UCV

2.3.3. Entrega de Diplomas.

Una vez concluidos todos los módulos, se determinó quienes optaban para recibir el diploma que los acreditaba como **CONSTRUCTOR POPULAR** y la fecha de entrega, la cual estuvo sujeta a la disponibilidad de las autoridades de la Gobernación y de la Universidad. Se fijó la entrega para el día sábado 30 de octubre a las 11 am en la Planta Baja de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la UCV. De los nueve participantes que concluyeron satisfactoriamente, tres eran mujeres.

Los diplomas fueron entregados a las siguientes personas:

- | | | |
|------------------|------------------|------------------|
| – María Tovar | – Laura Castro | – Tomás Fariñas |
| – Yunion Herrera | – Henry Guaita | – Freddy Pacheco |
| – Yusney Perozo | – Edinson Guaita | – Rubén Salgado |



Figura 18. Diploma de Constructor Popular

La entrega de diplomas la hizo la Rectora de la UCV, Dra. Cecilia García-Arocha, en compañía de la Coordinadora de Extensión Académica de la UCV, Dra. Milena Sosa, el Decano de la FAU, Dr. Guillermo Barrios, el Director de la Escuela de Arquitectura, Arq. Gustavo Izaguirre; la Secretaria de Gobierno de la Gobernación del estado Bolivariano de Miranda, Urb. Adriana D'Elia; y la Presidenta del INVIHAMI, Arq. Mcs. Rebeca Velasco Di Prisco. (Figuras 19 y 20).



Figuras 19 y 20. Acto de entrega de Diplomas de Constructor Popular. Primera cohorte 2010

Al acto también asistieron los facilitadores, las personas de la Gobernación que intervinieron en el desarrollo de los cursos, cuya valiosa colaboración fue relevante para culminar con éxito, y los familiares de los participantes que recibieron diploma.

Luego de la entrega de los diplomas, en el mismo acto, les fue obsequiado a los participantes por parte del INVIHAMI un juego de herramientas básicas que le permitirán iniciarse en el oficio de Constructor Popular.



Figuras 21 y 22. Juego de herramientas entregadas a los diplomados. 2010

2.3.4. Prosecución en el Proyecto Piloto.

En esta primera experiencia se observó irregularidad e inconsistencia en la asistencia de los participantes a los distintos módulos, lo que se vio reflejado en el número total de participantes que obtuvo diploma. Se presentó una gran deserción entre el módulo de albañilería y el módulo de electricidad. Hubo, también, un grupo de participantes que no cursó el primer módulo pero si lo hicieron para el segundo, y según información suministrada por ellos el motivo fue que no se informaron a tiempo del inicio del programa. Algunos de estos nuevos participantes tomaron también el tercer y último módulo (plomaría) pero no pudieron obtener el diploma de constructor popular. En la Figura 23 se muestra el número de participantes inscritos en cada módulo y cuántos obtuvieron el correspondiente certificado:

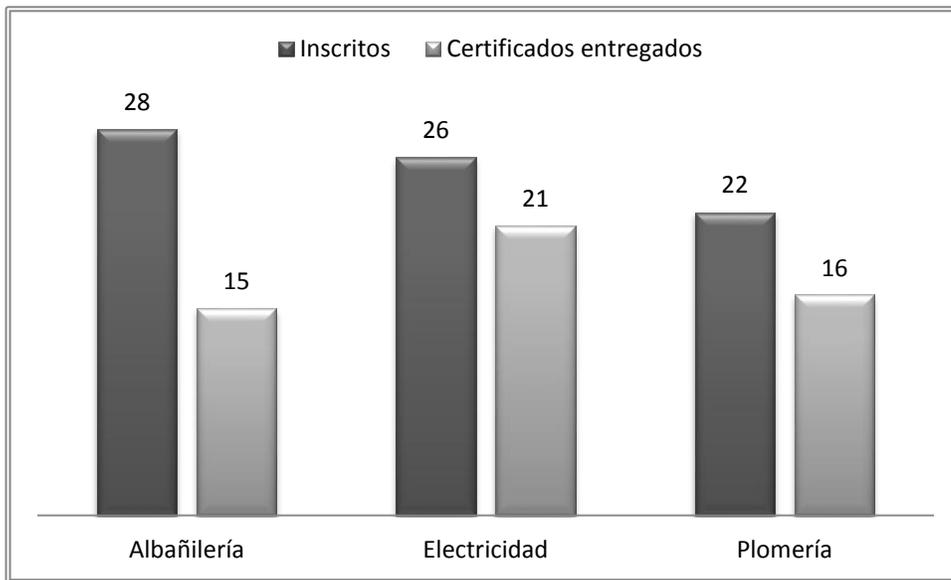


Figura 23. Participantes inscritos y certificados entregados por módulo
Fuente: Planillas de control de asistencia. PECP 2010

El mejor rendimiento se obtuvo en el módulo de electricidad, ya que el 81% de los inscritos obtuvo su certificado. El porcentaje descendió al 72% en el módulo de plomería y cayó al 54% en el de albañilería. Consideramos varios factores que pueden ayudar a comprender estos resultados: a) El módulo de albañilería, que fue el primero que se realizó, era el más exigente porque duraba 4 semanas frente a una semana los otros módulos. Es decir, requería mayor dedicación; b) El trabajo práctico de albañilería demandaba mayor esfuerzo físico que los otros; c) El mayor número de inscritos en el primer módulo eran personas menores de 21 años, quienes de alguna manera habían sido reclutados por INVIHAMI para participar en el curso. El más alto porcentaje de deserciones se produjo en ese grupo de jóvenes; d) En el segundo módulo (electricidad), donde se produjo el mejor resultado, se inscribieron 10 nuevos ingresos. Estos participantes acudieron voluntariamente y solicitaron ser admitidos a pesar de no haber cursado el primer módulo. Todos ellos aprobaron y obtuvieron el certificado de electricidad.

Para tratar de garantizar el aprovechamiento y la continuidad de la asistencia, establecimos un conjunto de reglas: En albañilería se permitió la incorporación de nuevos participantes hasta la segunda clase y se les permitió a los alumnos una única inasistencia, por ser el módulo que daba inicio al curso y el de mayor duración. En los módulos de plomería y electricidad no se permitió

la incorporación de nuevos participantes después de la primera clase, ni se aceptó la inasistencia a ninguna clase por la corta duración de dichos módulos. Por esta razón, muchos de los inscritos no pudieron completar los tres módulos y sólo aprobaron uno o dos módulos.

El requisito fundamental para obtener el diploma de Constructor Popular era el de cursar y aprobar los tres módulos. Al finalizar el curso, solo nueve (9) personas habían cumplido con el requisito y obtuvieron el correspondiente diploma.

2.4. Segunda experiencia del PECP. Año 2011

2.4.1. Revisión de resultados del Proyecto Piloto y modificaciones al programa.

El último módulo del Proyecto Piloto concluyó en el mes de octubre de 2010 e inmediatamente se comenzó a realizar la programación de la segunda edición del PECP cuyo inicio se estableció para febrero de 2011; para ello, se hizo una revisión y evaluación de los resultados obtenidos en el Proyecto Piloto. En ese estudio se consideraron los principales aspectos tales como la duración del curso, la asistencia de los participantes, los contenidos y las estrategias docentes y el sistema de evaluación. Se evaluó también la organización del curso y los problemas logísticos relacionados con el transporte y la alimentación.

2.4.1.1. *Sobre la duración del curso y asistencia de los participantes.*

La evaluación de resultados del Proyecto Piloto permitió evidenciar que los tiempos por cada módulo (albañilería, plomería y electricidad) resultaban muy ajustados para la realización de las prácticas y para la apropiada atención individual a los participantes. Se hacía difícil cubrir con la debida amplitud todos los temas programados. Para mantener una buena formación, cónsona con las exigencias de la Universidad, se tomó la decisión de incrementar el número de horas para el dictado de los tres módulos. Sin embargo, el incremento de horas se hizo de manera cuidadosa ya que una mayor duración total del curso requeriría un mayor tiempo de dedicación por parte de los participantes.

La experiencia anterior mostró que un grupo importante de participantes tuvo dificultad para mantener la constancia en la asistencia, bien sea porque les resultaba difícil acostumbrarse a una rutina de la cual se habían desprendido hace algún tiempo, o porque la oportunidad de un trabajo puntual los obligaba a faltar a clases. Esto se reflejó en la altísima deserción que se produjo durante el Proyecto Piloto y en el hecho de que sólo el 24% de los participantes obtuvo el diploma de Constructor Popular, para lo cual se requiere la aprobación de los tres módulos.

Finalmente, decidimos llevar los nuevos cursos a una duración total de 90 horas, es decir 18 horas adicionales en relación con el Proyecto Piloto, un incremento del 25%. Así mismo, se modificaron los días de actividad, quedando las clases fijadas los días viernes y sábados, a partir de los próximos cursos.

Considerando que uno de los objetivos del PECP es el de capacitar el mayor número posible de personas y estando conscientes de que los factores que originan la deserción de los participantes escapan a nuestro control, tomamos la decisión de no limitar la matrícula de los siguientes cursos.

2.4.1.2. Sobre los contenidos.

Desde el comienzo, el curso de formación de constructores populares estuvo enfocado en preparar a los participantes para que accedieran a la construcción formal o informal como mano de obra capacitada que maneja una serie de conocimientos requeridos para una construcción segura y de calidad.

Los resultados de la experiencia inicial de la ECP mostraron que frente al participante que se convierte en constructor para sí o para otros miembros de la comunidad, se hace necesario ampliar los temas referidos a la lectura e interpretación de planos, mediciones, determinación del tipo y cantidad de materiales requeridos y varios otros aspectos igualmente importantes. Por ello, se concluyó que estábamos ante una omisión que se debía solucionar en los nuevos cursos.

En los módulos de plomería y electricidad se incorporaron definiciones, especificaciones sobre la ejecución de distintos elementos y se introdujo la lectura de planos. Los temas de habitabilidad y sostenibilidad se mantuvieron sólo en el módulo de albañilería y se eliminaron de los otros módulos para contar con más tiempo para cubrir los nuevos temas. A la presentación visual del módulo de albañilería se le incluyó gráficas relativas a las unidades de medida, rectas y ángulos usados con frecuencia en la construcción.

Los temas incorporados en cada uno de los módulos fueron:

1. Albañilería:

- Lectura de planos de arquitectura y de estructura básica con el fin de que el participante aprendiera a reconocer la simbología utilizada comúnmente para representar distintos elementos en un plano de obra.
- Lectura de la regla y/o cinta de medir en distintas unidades: metros, centímetros o pulgadas.
- Conocimientos de la geometría básica, útil durante el proceso constructivo. Explicaciones sobre los tipos de rectas y de ángulos que suelen usarse durante el replanteo, construcción de paredes, etc.
- Dentro de la lectura de plano se enseñó al participante a acotar un plano, ya sea entre columnas o entre otros elementos. Su importancia para la construcción.

2. Electricidad:

- Representación gráfica de cómo realizar los empalmes más comúnmente utilizados: *cola de ratón*, *western*, *semitorcido*, y *derivación en T*.
- Tablas de los distintos calibres de cables por capacidad de cable.
- Tablas de diámetros de tuberías.
- Información básica sobre instalaciones de teléfono, tv y timbre.

- Lectura de planos e identificación de las distintas simbologías usadas en electricidad. Los planos se diferenciaron según se tratara de alumbrado o fuerza.

3. Plomería:

- Lectura de planos, diferenciando aguas claras de aguas servidas e identificando los tipos de conexiones y diámetros de tuberías.
- Dimensiones mínimas de distintos recintos sanitarios, así como la separación entre piezas, todo ello conforme a la Normativa legal vigente.
- Descripción, funcionamiento e instalación de un inodoro.
- Detalle de la instalación de la tubería de agua caliente, desde el calentador hasta cada pieza sanitaria, indicando la colocación adecuada y el diámetro de la tubería.

2.4.1.3. Sobre la Estrategia Instruccional y Sistema de Evaluación.

2.4.1.3.1. Estrategia instruccional.

Se hizo un cambio en las técnicas de enseñanza-aprendizaje para adaptarlas a las características y número de participantes. Implementamos como método instruccional la técnica de casos centrados en la resolución de problemas a partir de ejercicios propuestos para distintos temas de conocimientos; todo ello con el fin de:

1. Enseñar al estudiante a resolver situaciones factibles de ocurrencia en su oficio.
2. Familiarizar al participante con la lectura y/o elaboración de un plano.
3. Prestar atención preferente a la aplicación de la normativa legal.
4. Fomentar el trabajo en equipo y colaboración en la resolución de los problemas.

5. Confrontar al participante con las consecuencias técnicas y económicas de los errores cometidos por ellos en las soluciones que plantearon
6. Aplicar los conceptos enseñados en clase y demostrar como la práctica está sustentada en la teoría.

La técnica de estudio de casos como método docente, tiene la gran ventaja de que se adapta perfectamente a distintas edades, diversos niveles y áreas de conocimiento. Lo mismo se puede emplear en la educación primaria que en la media y superior, en la formación de adultos analfabetos o en la capacitación para empresarios.

En el Proyecto Piloto, se notó una gran dispersión y baja capacidad de los participantes para soportar sesiones de clases teóricas de más de una hora continua. Por tal razón, hicimos modificaciones en las presentaciones de las clases dando prevalencia a las imágenes y disminuyendo los textos. Recurrimos a un mayor uso de la pizarra para hacer dibujos complementarios de las explicaciones y de las presentaciones.

Observamos que era necesario promover una mayor participación. Pensamos que esto se podría lograr alentando a los participantes a narrar sus experiencias en las distintas áreas, como una manera de integrarlos a las clases. Otras formas de integración del participante propuestas se basan en el reconocimiento de su experiencia en el campo o en la presentación al grupo de problemas constructivos particulares que se les presenten en su casa y que los alumnos exponen en busca de una respuesta. Mediante esta estrategia, se propicia la apertura de discusiones y la búsqueda colectiva de soluciones al problema.

En la evaluación del Proyecto Piloto se evidenció que la dinámica de las clases de plomería y electricidad difiere de las de albañilería. En plomería se hace posible dividir los participantes en grupos para trabajar todos los ejercicios; en electricidad se trabaja, según el ejercicio que se trate, en forma individual o en grupo. Mientras que en albañilería, por razones económicas y de espacio se hace un solo ejercicio y la totalidad de los participantes se turna para realizar la

actividad. En una tarea pueden trabajar simultáneamente cinco personas, quienes luego ceden el turno a otros que la continúan. La vigilancia y supervisión de los facilitadores es fundamental para garantizar que todos participen y ejecuten los trabajos conforme al buen hacer constructivo.

2.4.1.3.2. Sistema de evaluación.

En el Proyecto Piloto no hubo un sistema formal de evaluación, sino que ésta se realizó a partir de la observación del trabajo de los participantes hecha por los facilitadores. Ésta se hizo de manera apreciativa, para cada participante, fundamentada en su asistencia y su participación en las actividades prácticas. Al evaluar de esa manera, no se obtuvo comprobación de resultados del aprendizaje. Por tal motivo, durante la programación de la 2ª experiencia se consideró la necesidad de formalizar un sistema de evaluación, tanto en modalidad oral como escrita, para cada uno de los módulos. La evaluación oral se realizaría durante la realización de las prácticas.

Se dejó al criterio del facilitador la realización de una o más pruebas escritas, así como la oportunidad para su aplicación. El diseño de las actividades prácticas y la elaboración de los exámenes escritos estuvieron a cargo de los facilitadores responsables de cada módulo.

2.4.1.4. Sobre la Logística.

Realizamos la revisión del conjunto de medios y métodos necesarios para llevar a cabo la organización e implementación de los cursos:

1.- Alimentación.

Este renglón ha estado a cargo de INVIHAMI. Durante el Proyecto Piloto, consistió en un almuerzo suministrado a participantes y facilitadores y que estuvo formado por un sándwich tipo “Deli” y un refresco. Para la Segunda Experiencia, se convino con INVIHAMI el suministro adicional de un desayuno o refrigerio y, además, estudiar la variación del contenido del almuerzo.

2.- Transporte.

También por cuenta del INVIHAMI. En el Proyecto Piloto, los módulos de albañilería y electricidad se dictaron en Caucagua o sus inmediaciones y no fue necesario transportar a los participantes. En cambio, el módulo de plomería se realizó en las aulas de la Escuela de Arquitectura de la FAU-UCV en Caracas y el INVIHAMI transportó a los participantes. En la programación de la Segunda Experiencia se consideró que para aquellas actividades que se realizasen en una localización distante del lugar de origen de los participantes el INVIHAMI realizaría el transporte directamente o les suministraría a cada participante el costo del pasaje en transporte público; todo ello bajo la supervisión de un(a) trabajador(a) social.

3.- Procura y manejo de materiales y equipo.

Estas actividades han estado a cargo de la ECP. Durante el desarrollo del Proyecto Piloto la procura se realizó a través de TEXNE. Los materiales se adquirían en Caracas y se transportaban a Caucagua. En el sitio de las prácticas de albañilería no había un lugar adecuado para guardar los materiales y equipos, por lo que los mismos debían transportarse de regreso a Caracas. Igual sucedía en el módulo de electricidad, aunque dada la naturaleza de los materiales empleados el problema era menos grave. En todo caso, los propios facilitadores debieron participar en esta parte del proceso. El módulo de plomería no tuvo problemas ya que, como se ha dicho, se dictó en las instalaciones de la UCV.

A fin de reducir los inconvenientes sufridos en la primera experiencia, se decidió que la compra de materiales para las prácticas se haría a proveedores de materiales de construcción ubicados en lugares cercanos a los sitios de trabajo y se incluiría el flete. La localización de las actividades prácticas debía incluir sitios adecuados para el almacenamiento y resguardo de materiales y equipos, a fin de evitar traslados innecesarios. Se adquirieron tres contenedores para herramientas, uno por cada módulo. Los sitios para las prácticas de albañilería debían contar con suministro de agua y facilidades de conexión.

2.4.2. Organización de la segunda experiencia.

La organización de la segunda experiencia del Programa Escuela de Constructores Populares (PECP) incorporó los cambios producto de la evaluación de los resultados del proyecto piloto; entre ellos, la ampliación de la matrícula del Programa y el aumento del número de cursos a dictar, abarcando distintas comunidades de manera de poder capacitar a un mayor número de personas. En este sentido, el PECP y el INVIHAMI acordaron la apertura de cuatro cursos a ser dictados simultáneamente. La matrícula de cada curso se estableció en 30 participantes por módulo, pudiendo ser flexibilizada en función de la demanda.

La selección de los participantes, quienes provenían de distintas zonas del estado Miranda, correspondió al INVIHAMI. A efecto de la coordinación de los cursos, los grupos se identificaron de acuerdo a la procedencia de los participantes así: primer curso, grupo **Municipio Sucre** conformado por habitantes de distintas Parroquias del Municipio; segundo curso, grupo **Tapipa** compuesto por residentes del pueblo de Tapipa en la Región de Barlovento; tercer curso, grupo **Valles del Tuy** conformado por personas de las poblaciones de Cúa, Charallave y Ocumare del Tuy y cuarto curso, grupo **Guarenas-Guatire**.

2.4.2.1. Coordinación y estructura organizativa.

La realización de cuatro cursos simultáneos y el aumento del número de participantes, condujo a la formalización de una pequeña estructura organizativa por medio de la cual se pudiera ordenar las actividades, los procesos y el funcionamiento del Programa:

Coordinador (a): Planificación, gestión, seguimiento y control de todas las acciones docentes y administrativas.

Facilitadores: Formación y capacitación de los participantes mediante la enseñanza teórico-práctica de los conocimientos de cada módulo.

Asistente: Apoyo a la Coordinación y a los facilitadores antes y durante la implementación de los cursos.

Secretaria: Personal de apoyo para servicios administrativos.

2.4.2.2. Convocatoria y selección de facilitadores.

La ampliación de la matrícula producto del incremento del número de cursos, así como la técnica de aprendizaje adoptada, llevaron a la decisión de ampliar la cantidad de facilitadores a dos por módulo. Para cumplir con la programación prevista para los cursos, se consideró la formación de dos equipos de trabajo por área y establecer la rotación entre ellos. De esta manera, el número ideal de facilitadores se estimó en doce.

De acuerdo a las estimaciones se requerían ocho docentes adicionales; por ello, fue necesario hacer una convocatoria para incorporar nuevos facilitadores. Por tratarse de un Programa de Extensión Académica, se estableció que los facilitadores debían ser profesores de la UCV con conocimiento y experiencia en la construcción, sin importar la facultad de procedencia.

La convocatoria y selección de facilitadores estuvo a cargo de la Coordinadora del Programa. Hubo muy poco tiempo disponible para la realización del proceso debido a la proximidad del inicio de los cursos. La búsqueda se realizó mediante contactos personales o telefónicos a profesores de las facultades de Arquitectura y Urbanismo e Ingeniería escogidos por su especialidad. Realizamos entrevistas en las oficinas de TEXNE.

Sin embargo, no hubo una respuesta positiva de parte de la mayoría de los profesores entrevistados, quienes mostraron poca motivación y alegaron motivos académicos para declinar su participación. A pesar de ello, hubo tres profesores que decidieron aceptar e incorporarse al Programa; dos de ellos pertenecientes al Área de Tecnología, y uno al Área de Acondicionamiento Ambiental de la Escuela de Arquitectura “Carlos Raúl Villanueva”.

El resultado obtenido en el proceso de búsqueda de nuevos docentes nos obligó a incorporar a algunos profesionales externos a la universidad; todos ellos con amplia experiencia como constructores. El grupo de facilitadores que trabajó en el proyecto piloto continuó participando, a excepción del Prof. Gustavo Izaguirre cuyas obligaciones como Director de la Escuela de Arquitectura le impidieron participar de manera directa. Finalmente, no se pudo alcanzar el estimado de 12 facilitadores, ya que el número disponible sólo alcanzó a 7 y, por tanto, no se pudo constituir un segundo equipo por cada área.

No obstante el problema de la baja respuesta de los profesores, establecimos como premisa para la conformación de los grupos de facilitadores que en cada uno de los módulos se incorporase un profesor de la Escuela de Arquitectura. De tal manera, que con el número de docentes que disponíamos los distribuimos para cumplir con dicha premisa, quedando los grupos integrados por un profesor de la UCV y un profesional externo, excepto el equipo de plomería que estuvo integrado por tres personas.

En la Tabla 3 se muestra la distribución de los facilitadores de acuerdo al módulo:

Tabla 3.

Distribución de facilitadores

Módulo	Facilitadores
Albañilería	Prof. Daniela Sardi TSU. Vladimir Salazar
Electricidad	Prof. Eugenia Villalobos Arq. Trigal Luzardo
Plomería	Prof. José Manuel Marino Prof. Filia Suárez TSU. José Gregorio Hernández

Fuente: Elaboración propia

Las funciones de los facilitadores eran dictar las clases teóricas, presentar a los participantes los ejercicios propuestos para cada módulo, vigilar y supervisar las prácticas correspondientes a cada clase, tomar la asistencia en la mañana y en la tarde porque se detectaron algunas fugas después del almuerzo. Pasar los exámenes, corregir y entregar las calificaciones y un informe con las actividades y resultados del módulo a la Coordinadora del programa.

Adicionalmente a sus funciones docentes, los facilitadores colaboraron en la distribución de los alimentos a los participantes; tanto en las meriendas, como en desayunos o almuerzos; esto, a fin de garantizar el orden y el reparto equitativo de la comida.

La incorporación de nuevos facilitadores en la implementación de la segunda experiencia, en particular los docentes de la Escuela de Arquitectura, le proporcionó gran riqueza al Programa lo cual se vio reflejado en las proposiciones que éstos hicieron en cuanto a los contenidos que debían ser incluidos y a la forma más idónea de evaluar los conocimientos adquiridos por los participantes.

2.4.2.3. La programación de los cursos.

La programación de los nuevos cursos: definición del calendario y horario de clases; la selección de los sitios para las clases teóricas y los ejercicios prácticos; los medios de traslado y el suministro de la alimentación fueron definidos entre la coordinación del Programa ECP, que estuvo a cargo de mi persona e INVIHAMI, a través de sucesivas reuniones. Debido a la limitación en el número de facilitadores se tuvo especial cuidado en evitar el solape de los módulos correspondientes a la misma especialidad.

Después de varias propuestas de calendario para los cursos, en las que se consideró los días festivos y las vacaciones universitarias, se estableció la siguiente programación:

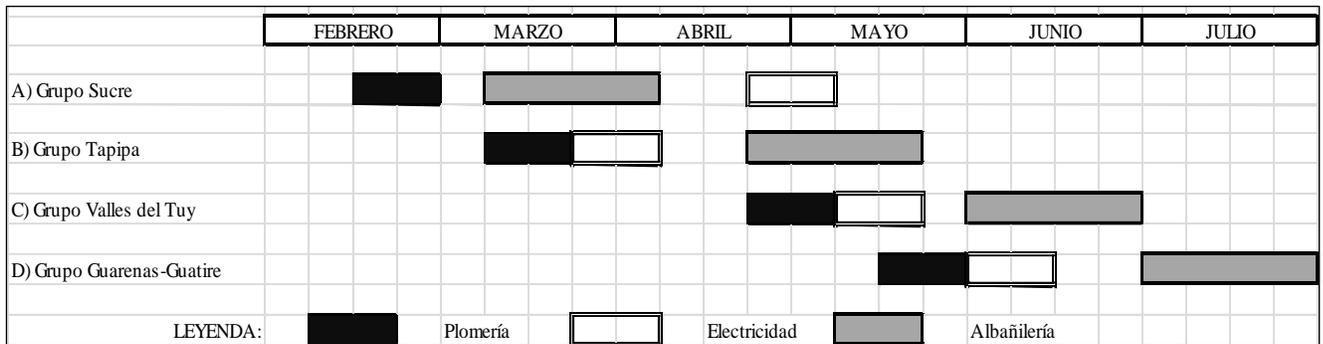


Figura 24. Cronograma de cursos de la ECP. Febrero - julio 2011

Fuente: Oferta de TEXNE a INVIHAMI. 2011

2.4.2.4. La localización de las actividades.

Las clases de los módulos de plomería y electricidad se dictaron en las aulas de instalaciones sanitarias e instalaciones eléctricas de la Escuela de Arquitectura de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la UCV, a fin de aprovechar los recursos didácticos de que disponen dichas aulas. Se perseguía también el objeto de lograr el acercamiento comunidades-universidad, no sólo a través de las clases mismas, sino del uso de las instalaciones donde se dictan los cursos regulares de la Escuela de Arquitectura. Las clases de albañilería se hicieron fuera de la Universidad porque en el recinto universitario no hay espacios apropiados para hacer prácticas constructivas y para evitar dañar espacios que son Patrimonio de la Humanidad.

Para programar las actividades de los módulos de albañilería de los distintos grupos, fueron inspeccionados los sitios propuestos por INVIHAMI. Constatamos las condiciones del terreno para la realización de las prácticas, así como la infraestructura del local propuesto: disposición de un espacio seguro donde guardar el material y las herramientas a fin de evitar el traslado de los mismos cada fin de semana y la presencia de surtidores de agua cercanos o en el mismo espacio del lugar de trabajo. Las localizaciones acordadas fueron las siguientes:

1. Grupo Sucre.

Para este grupo no se consiguió un lugar adecuado que estuviese ubicado en el municipio. Por tal motivo, se convino que el grupo trabajase en las instalaciones de la Estación Experimental

“Dr. Jaime Henao Jaramillo”, ubicada en El Laurel en la carretera Tazón – Cortada del Guayabo, que pertenece a la Facultad de Agronomía de la UCV. En este lugar no hubo disponibilidad de salones que permitiesen la proyección de imágenes de apoyo a las clases teóricas por lo que hubo que recurrir al uso de rota folio y pizarra portátil.

2. *Grupo Tapipa.*

Este grupo recibió las clases en la Escuela de Artes y Oficios ubicada en el pueblo de Tapipa. Esta escuela, recién inaugurada por la Gobernación del estado Miranda, contaba con todas las instalaciones para dictar las clases teóricas y prácticas. Las aulas son amplias, iluminadas, bien ventiladas y dotadas con pizarrones y mesones de trabajo con sillas para atender varios estudiantes. Las clases prácticas se hicieron sobre un terreno adyacente a la escuela, perteneciente a ésta. Se trata de un terreno grande y plano que quedó como residuo después de la construcción de la edificación por lo que estaba totalmente limpio, sin presencia de vegetación. Esta ubicación permitió guardar los materiales y herramientas en un depósito habilitado por la Escuela.

3. *Grupo Valles del Tuy.*

El grupo trabajó en la Hacienda La Guadalupe, propiedad de la Gobernación de Miranda que dispone de áreas libres alrededor de la casa. Después de un recorrido por el lugar se escogió, para el ejercicio práctico, un área de terreno ubicada en la entrada. En lo que respecta a las clases teóricas, se dictaron en un salón de reuniones que tenía posibilidades de proyectar en la pared y fue acondicionado con sillas.

4. *Grupo Guarenas y Guatire.*

Este grupo trabajó en una escuela denominada Villa Panamericana ubicada en Guarenas. Al igual que en Tapipa, era una ubicación óptima para las clases, ya que en las aulas se podía proyectar y, además, estaban acondicionadas con pupitres y pizarrón. Esto último permitía a los participantes tomar notas y presentar exámenes. Las prácticas se hicieron en un patio anexo.

2.4.2.5. *Definición de la logística.*

El transporte de los participantes estuvo bajo la responsabilidad de INVIHAMI, conjuntamente con la Dirección de Desarrollo Social de la Gobernación de Miranda. Funcionarios de trabajo social de este despacho tuvieron a su cargo la coordinación del sitio y la hora de encuentro. El traslado se hizo en autobuses propiedad de la Gobernación del estado Miranda o en transporte público. El traslado para las clases de albañilería corrió por cuenta de cada participante, en tanto las clases tuviesen lugar en su zona de vivienda. Los facilitadores del módulo de albañilería se trasladaron en vehículo propio.

Un aspecto fundamental para el buen funcionamiento de los cursos fue la provisión de alimentos a los participantes. El INVIHAMI tuvo a su cargo el suministro de los alimentos, agua y refrescos a los distintos lugares donde se desarrollaban los cursos. Se proporcionaron dos comidas: el desayuno y el almuerzo.

2.4.3. **Desarrollo de los cursos.**

Las clases de albañilería, plomería y electricidad se dictaron según lo previsto en el cronograma antes presentado y de acuerdo al siguiente horario:

Tabla 4.

Horario de clases – 2ª experiencia

Módulo	Duración	Días/Horario	Horas	Número de clases
Albañilería	05 semanas	Viernes	50	10
Electricidad	02 semanas	9 am a 3 pm	20	04
Plomería	02 semanas	Sábados 9 am a 2 pm	20	04

El horario incluye ½ hora de receso para el desayuno y ½ hora para el almuerzo

2.4.3.1. Características de los participantes.

Los cuatro cursos no fueron homogéneos. Las características de los grupos de participantes variaban entre uno y otro curso, influyendo en ello factores como el lugar de origen y el proceso de selección e inscripción empleado por el INVIHAMI. Incluso dentro de un mismo curso se encontraron grupos heterogéneos de participantes, no sólo por características etarias y de género, sino por diferencias de conocimientos y capacidad de aprendizaje.

Antes del inicio de cada curso, el Director de la Escuela de Arquitectura se reunía con el grupo de aspirantes seleccionados por INVIHAMI. En dicha reunión se explicaban los objetivos y contenidos del curso, así como sus exigencias en cuanto a cumplimiento por parte de los participantes. También se respondía cualquier tipo de pregunta que formularan los aspirantes. Finalmente éstos procedían a llenar y entregar el formulario de inscripción y se convertían en participantes del respectivo curso.

Tabla 5.

Distribución etaria de los participantes. ECP- 2ª experiencia

Edad	SUCRE (LAUREL)		TAPIPA		GUARENAS- GUATIRE		VALLES TUY		DEL TOTAL	
	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres
≤ 20	1	12	2	12		20		16	3	60
21 - 30	2	9	3	7		15	2	10	7	41
31 - 40	2	4		2	1	5		5	3	16
> 40	3	4		1		3			3	8
NC				1					0	1
	8	29	5	23	1	43	2	31	16	126

Fuente: Planillas de inscripción de la ECP- TEXNE. 2011

El total de participantes en la Segunda Experiencia del PECP (Tabla 5) fue de 142, de los cuales el 89% fueron hombres y el 11% mujeres. En general, el grupo de participantes estuvo formado por personas jóvenes. En efecto, el 80% de los hombres y el 63% de las mujeres tenían treinta años o menos. En el caso de los participantes de género masculino, el rango con mayor número

fué el de menores de 20 años, con un 47,6% del total. El grupo Valles del Tuy presentó números superiores a los del total, con un 83,9% de menores de treinta años.

Tabla 6.

Nivel de instrucción de los participantes. ECP-2ª experiencia

Nivel de Instrucción	SUCRE (LAUREL)		TAPIPA		GUARENAS - GUATIRE		VALLES DEL TUY		TOTAL	
	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres
Primaria	3	10	2	4		24	1	4	6	42
Bachillerato	3	17	3	14	1	17	1	14	8	62
TSU				1					0	1
Universitario	2	2				1		4	2	7
NC				4		1		9	0	14
	8	29	5	23	1	43	2	31	16	126

Fuente: Planillas de inscripción de la ECP- TEXNE. 2011

En las planillas de inscripción, como lo muestra la Tabla 6, el 49% de los hombres participantes y el 50% de las mujeres señalaron el bachillerato como su nivel de instrucción: sin embargo, se pudo constatar que en la gran mayoría de los casos se trataba de personas que estaban cursando o habían cursado educación media pero que no habían obtenido el título correspondiente. Situación parecida ocurrió con los que señalaron como nivel de instrucción el universitario.

Tabla7.

Experiencia en construcción de los participantes. ECP-2ª experiencia

Experiencia en construcción	SUCRE (LAUREL)		TAPIPA		GUARENAS - GUATIRE		VALLES DEL TUY		TOTAL	
	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres
Alguna		14		11		23		19	0	67
Ninguna	5	12	3	5	1	4	2	2	11	23
NC	3	3	2	7		16		10	5	36
	8	29	5	23	1	43	2	31	16	126

Fuente: Planillas de inscripción de la ECP- TEXNE. 2011

La Tabla 7 muestra que el 53,3% indicaron tener alguna experiencia en construcción, mientras que el 68,8% de las mujeres informaron no tener experiencia en la materia. Para los primeros, la participación en el PECP estuvo vinculada a su perfeccionamiento en el oficio de constructor. Para el sector femenino, en cambio, se trataba de adquirir unos conocimientos que les permitiesen enfrentar la construcción de su propia vivienda.

Con el análisis de los datos obtenidos en el formulario, se detectaron un conjunto de características entre los asistentes que permitieron configurar varios perfiles de acuerdo a las coincidencias entre ellos. De esta diversidad se hizo la siguiente clasificación por grupos:

1. **Con mucha experiencia:** personas que se desempeñan dentro de la construcción. Participan en la construcción formal en distintas áreas, aunque con mayor presencia en la albañilería. Conocen el oficio y son capaces de ayudar y dirigir a terceros. Saben preparar mezclas para morteros y concretos, levantar paredes, etc. Pueden construir un edificio siguiendo instrucciones de profesionales. No saben leer planos de obra. Este grupo está conformado íntegramente por hombres de edades entre los 20 y 45 años.
2. **Participación ocasional:** las personas de este grupo no participan de forma continua en la construcción de obras (*trabajo a destajo*). Han aprendido algunas nociones elementales sobre el oficio y lo emplean en la construcción de las viviendas del barrio donde viven, bien sea la suya propia o contratados por algún otro habitante que solicita sus servicios. Su participación en la construcción muchas veces se limita a lo que ellos autodenominan como “bate pega”. El grupo está mayormente formado por jóvenes que incursionan en el campo de la construcción como alternativa de trabajo al desertar del sistema escolar.
3. Grupo cuyo **oficio no está relacionado con la construcción**, pero que han aprendido algunas técnicas a través de la observación o participación esporádica en alguna construcción local en su barrio o de algún familiar, pero que requiere de la ayuda de otros con mayores conocimientos de construcción para hacerse su casa o realizar ampliaciones de la misma. Aunque formado en su mayoría por hombres, puede encontrarse mujeres que son

las esposas o compañeras cuya función es asistir en la logística a los trabajadores, proporcionándoles comida y bebida durante la jornada de trabajo.

4. Grupo de los que *tienen poco o ningún conocimiento* del saber constructivo y que se ven en la obligación de contratar a terceros, generalmente habitantes de su comunidad, a quienes le confían la construcción total de la vivienda. Este grupo puede estar conformado por algunos hombres pero en su mayoría son mujeres jóvenes.

2.4.3.2. Estrategia docente

Una vez identificados los diferentes perfiles de los potenciales participantes los facilitadores adoptaron estrategias dirigidas a prestar una mayor atención individual a cada uno. Esa diversidad predominante en los grupos obligó a los facilitadores a hacer cambios en su manera de abordar las clases con relación a las clases dirigidas a estudiantes universitarios. Se hacía necesario ser más tolerantes, tener mucha más paciencia, volver sobre conocimientos básicos, reforzar permanentemente la autoestima del participante y recalcar la importancia del trabajo en equipo. Uno de los cambios más importantes que se hizo fue el de aprender el vocabulario de los participantes, para entenderlos y así poder enseñarles el vocabulario técnico correcto.

Otra adaptación de la estrategia a la conformación de los grupos de participantes, consistió en la incorporación de algunos de los de mayor experiencia (primer grupo), dándoles un conjunto de responsabilidades que los convertían en auxiliares o asistentes de los facilitadores.

Otra situación que se presentó es la de personas con experiencia en alguna de las tres áreas, quienes creían tener todo el conocimiento sobre el oficio. En varias ocasiones se produjeron discusiones entre los facilitadores y estos participantes, ya que estos últimos defendían su método de construir. Ante esta situación el facilitador reaccionaba valorando la experiencia adquirida por ellos a través de la práctica pero debía demostrarle al participante dos cosas: una, que aunque tenía la destreza y era capaz de hacer el trabajo, no conocía la normativa y las razones técnicas

que sustentan el buen saber constructivo; y dos, que en muchas ocasiones la manera en que ejecutaba el trabajo conducía a severos defectos constructivos.

Cuando la controversia afectaba a procedimientos y técnicas fundamentales se empleó la estrategia de permitir al participante que defendía un procedimiento propio la ejecución de la práctica a su manera y, luego de extenderse en las explicaciones, hacerla nuevamente, repitiendo el proceso bajo las instrucciones del facilitador. Una vez demostrado y explicado el error, el participante quedaba convencido y aceptaba el nuevo método.

El método de dejar hacer para volver hacer implicaba un gasto de materiales adicional y una inversión de tiempo superior al previsto, pero el beneficio obtenido era mucho mayor. Por una parte, se subsanaba una mala praxis y se aprovechaba para explicar las razones que sustentan hacerlo correctamente y por otra, el facilitador se ganaba la confianza del participante para futuras prácticas.

2.4.3.3. Desarrollo del módulo de plomería.

Las clases de plomería se dividieron en dos partes: la primera semana de clase se enseñó todo lo relacionado a las aguas claras o aguas blancas y en la segunda semana se desarrolló el tema de las aguas servidas o aguas negras.

Primera Semana.

Durante la primera semana del módulo plomería se enseñó todo lo relacionado a las aguas claras o blancas, incluyendo fría y caliente. El día viernes los participantes recibían clase teórica y realizaban la primera parte del Ejercicio y el día sábado hacían la práctica correspondiente.

La primera parte del ejercicio propuesto para plomería consistía en diseñar un recinto sanitario de 4 m² aproximadamente, donde se debía colocar un WC, la ducha, un lavamanos, la puerta de entrada, indicar la distancia de una pieza sanitaria a otra o de la pieza sanitaria a la pared, de

acuerdo a la norma sanitaria, y especificar los espesores de las pared. Luego sobre este pequeño plano, se debía plantear de forma esquemática la instalación de las aguas blancas.

El ejercicio tenía los siguientes objetivos:

1. Enseñar a los participantes cómo hacer un plano de instalaciones sanitarias y a identificar los elementos que lo componen.
2. Fomentar las discusiones y el trabajo en equipo.
3. Familiarizar al participante con el uso de la norma sanitaria.
4. Concientizar a los alumnos sobre la importancia de hacer un plano antes de iniciar cualquier trabajo para efectos de disponibilidad espacial y estimación de costos.
5. Determinar la cantidad de tubería y conexiones de acuerdo al diseño propuesto por cada equipo de trabajo.

Los participantes fueron organizados en equipos de 5 o 6 miembros, de acuerdo al número de personas que estuvieran cursando el módulo. A cada equipo se le entregaba una hoja de papel cuadriculado sobre la cual harían el diseño. En la parte posterior de la hoja colocaban el nombre de los integrantes del grupo.

Durante el proceso de trabajo de los equipos se iban contestando preguntas y haciendo indicaciones y correcciones dirigidas a hacer reflexionar a sus integrantes sobre la propuesta y sobre aspectos como la conveniencia de determinada ubicación de las piezas, el ancho de la puerta de entrada, el espacio destinado para la ducha o recordándoles lo que indicaba la normativa. El tiempo para realizar el ejercicio era de media hora a cuarenta y cinco minutos.

Una vez finalizado el plano del recinto sanitario elaborado por cada equipo, se identificaron cada uno y se guardaba una fotocopia para ser utilizada en una práctica posterior. A continuación, los participantes hacían las instalaciones de aguas blancas, dibujaban la tubería e indicaban el diámetro según se tratara de la tubería de aducción o de alimentación de las distintas piezas y las conexiones correspondientes. (Anexo C)

Después de realizar el plano de las instalaciones, se le exigía a cada equipo la realización de una lista de requerimientos de materiales o “lista de mercado” de acuerdo al diseño de cada uno. Con esta lista los participantes solicitaban al facilitador la cantidad y tipo de conexiones, las herramientas que necesitaban para hacer el replanteo del baño. Este ejercicio buscaba entrenar al participante, de una manera sencilla, en la idea de cómputo métrico y la importancia de saber a priori los materiales y herramientas que se necesitan para hacer un trabajo y no incurrir en compras innecesarias u omitir algún material.

Luego de finalizado el ejercicio de aguas blancas, los grupos escogían un área del pasillo ubicado frente al aula de sanitarias para replantear el baño diseñado por cada uno de ellos. Para hacer el replanteo se les suministraba tirro y una cinta métrica. Con el tirro señalaban las paredes, la puerta, el brocal de la ducha y las piezas sanitarias (Figura 25).

Una vez terminados los baños sobre el piso del pasillo, cada equipo identificaba el suyo con una letra y se dejaba durante las dos semanas de duración del módulo, ya que esta era la base para realizar las prácticas de construcción de la instalación de aguas claras y la de aguas servidas.

El sábado, desde la primera hora de clase, los participantes se dedicaban a la colocación de las tuberías de acuerdo al plano de cada equipo (Figura 26). Durante su ejecución los facilitadores se desplazaban entre los distintos equipos para supervisar los trabajos, se aprovechaba para interrogarlos o para responder sus inquietudes y dudas. Era propicia la ocasión para mostrarles el resultado de su diseño ya que en algunos casos por la ubicación que ellos escogieron para las piezas se incurría en un mayor gasto de tuberías y conexiones o por la disposición de las mismas en el recinto sanitario no dejaban espacio suficiente para entrar a la ducha.



Figuras 25 y 26. Replanteo de sanitario y práctica de aguas blancas y aguas negras

En esta práctica se realizaba todo lo expuesto en las clases: ubicación de la tubería de agua fría y agua caliente y su conexión con el calentador. Colocación de las llaves de arresto y de paso, del mezclador o improvisar uno en caso de no tenerlo. Al finalizar esta práctica se desarmaba, se agrupaba cada una de las partes usadas y se identificaba con la letra de cada equipo porque la próxima semana debían instalarlas nuevamente previo a empezar la práctica de aguas negras.

Segunda Semana.

El viernes de la segunda semana correspondiente al módulo de plomería, el facilitador daba las explicaciones sobre los conceptos y herramientas relativos a las instalaciones de aguas servidas o aguas negras. Luego, sobre la fotocopia del respectivo plano, cada equipo planteaba la red de descarga de aguas servidas (“araña”), señalando los diámetros de las tuberías y tipos de conexiones, tal como se había hecho con las aguas blancas. A continuación se seguía el procedimiento empleado la semana anterior, incluyendo la elaboración de la lista de requerimientos.

El día sábado se realizaba la práctica de armado de las tuberías para aguas negras. Se ponía especial atención en el cumplimiento de las pendientes y los ángulos de las tuberías, para garantizar una buena descarga.

En cuanto a la forma de realizar la descarga final, mediante la construcción de un tanque séptico y un sumidero, se explicó su función y modo de construir mediante imágenes y la descripción paso a paso del proceso constructivo.

2.4.3.4. Desarrollo del módulo de electricidad.

Durante el desarrollo del módulo de electricidad se planteó un conjunto de ejercicios, cuya formulación se hizo de acuerdo a los temas dictados en las distintas clases. Algunos de los ejercicios requirieron del trabajo en equipo, mientras que otros fueron resueltos individualmente. El número de ejercicios realizados fue de seis, cinco de ellos parciales y uno final.

Ejercicios parciales.

Se propusieron dos ejercicios parciales *en equipo*:

1. Armado de un tablero eléctrico donde se conectan circuitos de 1 y 2 fases
2. Diseñar un circuito de iluminación para la conexión de diferentes interruptores: simples, dobles y tres vías.

Los ejercicios individuales programados para afianzar conocimientos fueron tres:

1. Sobre un plano de una vivienda que le fue entregado, cada participante tenía que hacer una propuesta de iluminación y su cableado, lo cual comprende la ubicación de puntos de luz y sus interruptores así como, la ruta para colocación de tubería y su cableado. (Anexo C)
2. Sobre una segunda copia del mismo plano, el participante debía hacer la propuesta correspondiente a los circuitos de fuerza, ubicar los puntos de tomacorriente (TC)

y cargas especiales (neveras, secadoras, cocina, calentador) y su correspondiente tubería y cableado. (Anexo C)

3. En el tercer ejercicio individual, cada uno de los participantes tenía que hacer diferentes tipos de empalmes de cables: cola de ratón, semitorcido, western, derivación en T, de artefactos.

Ejercicio final.

El ejercicio final era un trabajo en equipo. Cada uno de los grupos recibía un circuito de iluminación y otro de tomacorrientes que debían ser armados por ellos, siguiendo los siguientes pasos:

1. La ejecución del ejercicio requería la definición y requisición de los materiales que cada equipo considerase necesarios. Debían entregar a los facilitadores una solicitud de materiales, que debía incluir cajetines, tuberías, conectores, cables y dispositivos de maniobras (sócate, interruptores, t/c).
2. Luego, armaban la canalización con cajetines, tuberías y conectores. Los tubos debían cortarlos para adaptarlos al largo que necesitaban así como quitarles la rebaba.
3. Una vez realizados estos trabajos previos procedían a hacer el cableado de acuerdo al código de colores utilizando las técnicas correctas de empalme y enteipado.
4. A continuación se instalaban los dispositivos de maniobras y se probaba el funcionamiento de los circuitos.



Figuras 27 y 28. Prácticas de electricidad

2.4.3.5. Desarrollo del módulo de albañilería.

El módulo de albañilería se estructuró en tres partes para su desarrollo:

Primera parte: En ella se trataba lo relativo a las normas, vestimenta de seguridad en obra, lectura de planos, ubicación de la vivienda con respecto al sol, cálculo de materiales y conceptos básicos.

Segunda parte: Cubría lo relativo a infraestructura: replanteo de fundaciones superficiales y viga de riostra (VR) y excavaciones.

Tercera parte: Consistía en la construcción del ejercicio propuesto.

Una vez terminada la primera parte, se procedía a realizar un ejercicio referido a la infraestructura. A tal efecto, se entregaba a los participantes un plano de fundaciones (Anexo C) superficiales para, a partir del mismo, hacer la explicación de las características y funciones de los distintos elementos estructurales. Luego, se debía hacer el replanteo de las fundaciones utilizando tiza, clavos, nylon y una cinta métrica. El ejercicio tenía como objetivo que el participante aprendiera a ubicar los ejes estructurales y a dimensionar las zapatas y el pedestal.

Durante la realización del replanteo se detectó que la base académica general era pobre. Aunque algunos participantes manejaban ciertas técnicas del oficio de albañil, se pudo notar que la casi totalidad de ellos no manejaban conceptos básicos de geometría como, por ejemplo, la noción de rectas paralelas o perpendiculares ni el concepto de ángulo. La mayoría, tampoco sabía leer una cinta métrica ni diferenciar las distintas unidades de medida. Por consiguiente, fue necesario explicar en repetidas oportunidades estos conceptos y acostumbrarlos a seguir instrucciones con el vocabulario adecuado para que fijaran los conocimientos.

Al terminar el replanteo, se procedía a hacer el ejercicio de construcción, cuya realización constituía la parte central del módulo de albañilería. Las prácticas de este módulo se hacían en los terrenos seleccionados previamente. A diferencia de las prácticas de los otros módulos, el producto de la práctica de albañilería era una obra permanentemente, no era demolida.

Las primeras prácticas de albañilería de la Segunda Experiencia, realizadas en febrero de 2011, correspondieron al grupo Municipio Sucre y por razones ya explicadas, se hicieron en la estación experimental de El Laurel. De común acuerdo con el encargado de la estación, se seleccionó un espacio contiguo al sitio donde se encuentra una parrillera y se escogió como tema de la práctica la construcción de un mesón con lavavajilla como complemento a la parrillera. De esta manera, se diseñó un mesón que nos permitiera satisfacer la necesidad planteada por el profesor encargado de El Laurel y cumplir con el programa de albañilería.

El ejercicio consistió en un mesón apoyado sobre dos machones y tres paredes de mediana altura en forma de U que se apoyaba sobre una viga de riostra (Anexo C). Aun cuando se trataba de un ejercicio único conllevaba la ejecución de un conjunto de actividades. Éstas eran:

- Excavación para VR y colocación de acero de refuerzo.
- Armado de machones
- Preparación y Colocación de encofrado para machones y losa maciza para mesón.
- Vaciado de VR y machones.
- Frisos

- Colocación de baldosas de arcilla.
- Pintura en paredes.

Habíamos contemplado la construcción de cuatro modelos por cada curso, a fin de dividir en grupo los participantes. Sin embargo, las restricciones de carácter presupuestario no permitieron programar la construcción de tal cantidad de modelos y se construyó un solo prototipo en cada curso. Además, con el propósito de facilitar la ejecución, en los cursos posteriores a El Laurel se sustituyó la construcción de la losa maciza del mesón por la de una losa de piso.



Figura 29. Prototipo realizado en el Laurel por el grupo de Sucre

Debido a las condiciones particulares de los cursos de Valles del Tuy y Guarenas – Guatire se construyeron bancos.



Figura 30. Prototipo realizado por el grupo de los Valles del Tuy



Figura 31. Prototipo realizado por el grupo de Guarenas-Guatire

En los cursos de Tapipa y Valles del Tuy se contó con la presencia de participantes con mayor experiencia en albañilería, lo cual facilitó la enseñanza de nuevas técnicas de colocación de baldosa y algunas variaciones en el prototipo.



Figura 32. Prototipo realizado por el grupo de Tapipa

La construcción de un prototipo único por un curso de entre 25 y 30 estudiantes, nos obligó a tomar un conjunto de medidas con el propósito de obtener la participación de todos en las actividades previstas:

1. En primer lugar, los planos de estructura y de arquitectura del mesón fueron entregados a los participantes para que se familiarizaran con el ejercicio. Usándolos como base se hicieron las explicaciones sobre las distintas actividades que se llevarían a cabo.

2. Los facilitadores del módulo implementaron un control riguroso de las intervenciones de cada uno de los participantes; para ello se utilizaba la lista de asistencia y se llevaba un registro de las distintas actividades.
3. Se establecieron criterios de participación mínima en cada una de las actividades a fin de garantizar que cada alumno participase en todas. A título de ejemplo, citaremos las prácticas de doblaje de estribos y de colocación de bloques. En la primera, cada uno de los participantes debía hacer dos estribos, cumpliendo con los ángulos de doblaje de acuerdo a las normas. En la colocación de bloques para la construcción de una pared al participante se le asignaba la tarea de colocar cuatro bloques. En esta práctica el participante aprendía la correcta colocación del bloque, el ancho de las juntas horizontales y verticales y el manejo de las herramientas. De esta misma forma se procedió con las demás actividades.

Durante la realización del ejercicio de albañilería, los facilitadores recalcaron a los participantes la necesidad de contar con un plan antes de proceder a cualquier obra, así como las ventajas del trabajo en equipo. Se hizo especial hincapié en el cumplimiento de normas de convivencia y discusión, no sólo durante los períodos de trabajo sino en los recesos para descanso y alimentación. Se destacó la importancia del buen manejo y cuidado de las herramientas y del ahorro en el uso de los materiales. Se inculcó el orden y limpieza al terminar cada sesión de trabajo.



Figuras 33 y 34. Prácticas de replanteo y preparación de estribos

2.4.3.6. Las evaluaciones realizadas.

En todos los módulos se realizaron evaluaciones, tanto orales como escritas.

2.4.3.6.1 Evaluaciones Orales.

Las evaluaciones orales se correspondían con la evaluación continua y se hacían durante la ejecución de las prácticas. No tenían una calificación cuantitativa pero eran importantes para hacer un diagnóstico de cada participante, permitiendo:

1. Verificar en cada participante la comprensión de la clase que acababa de recibir, así como la capacidad y disposición para realizar la actividad propuesta.
2. Aclarar dudas y repetir conceptos.
3. Reducir la dispersión que suele ocurrir durante las prácticas, obligando al participante y al grupo de trabajo a prestar atención en la clase y en la actividad que estuvieran realizado.
4. Reforzamiento de las ideas centrales del tema tratado, de las conversaciones o discusiones sostenidas durante la clase y el trabajo en equipo.

2.4.3.6.2 Evaluaciones escritas.

Se hicieron evaluaciones escritas por cada módulo por considerar que esta modalidad permitía abarcar mayor cantidad de materia a evaluar y daría una visión general de la comprensión de los conocimientos impartidos.

En principio no se contempló realizar evaluaciones extraordinarias o de reparación, pero debido a que algunos participantes no alcanzaron la nota aprobatoria en el primer examen fue necesario preparar una nueva evaluación para darles la oportunidad de superar el módulo.

2.4.4. Revisión de resultados de la segunda experiencia.

2.4.4.1. Prosección y rendimiento de los participantes.

Hicimos una revisión de la información disponible sobre los resultados de los cuatro cursos, para conocer como fue la continuidad de los participantes y cuál fue el rendimiento general. A partir de estos resultados, hicimos un análisis para comprender las posibles causas que influyeron en la respuesta de los participantes. Los resultados los presentamos en dos Tablas.

En la Tabla 8, cuyos datos provienen de las planillas de registro de la ECP, relacionamos la información referente al número de inscritos con los datos correspondientes a la prosecución general.

Tabla 8.

Prosección. ECP - 2ª experiencia

Grupo	Inscritos en el curso	Certificados otorgados				Diploma Constructor Popular	Relación Diplomados/ inscritos		
		Plomería	%	Electricidad	%			Albañilería	%
Sucre (Laurel)	37	30	81,1	21	56,8	31	83,8	21	56,76%
Tapipa	28	16	57,1	18	64,3	14	50,0	14	50,00%
Valles del Tuy	33	14	42,4	11	33,3	16	48,5	9	27,27%
Guarenas-Guatire	44	22	50,0	19	43,2	18	40,9	16	26,36%
Totales	142	82	57,7	69	48,6	79	55,6	60	42,25%

Fuente: planillas de inscripción y de asistencia de la ECP. TEXNE (2011)

La columna *Inscritos en el curso* corresponde a todas aquellas personas que llenaron la planilla de inscripción y asistieron por lo menos una vez a clase. Se contabilizó la asistencia por

cada módulo y se incluyó en el cuadro el número de aprobados que obtuvo el certificado del módulo. El Diploma de Constructor Popular lo obtuvieron quienes aprobaron los tres módulos.

En los cuatro cursos hubo un alto nivel de deserciones, cuyas causas principales fueron los problemas personales de los participantes (económicos y de otra índole), las dificultades para los traslados, problemas en la selección de los aspirantes y, por último, la desmotivación de algunos aspirantes al no sentirse con capacidad para cumplir con las metas del curso.

El resultado global de la Segunda Experiencia fue superior al del Proyecto Piloto si fundamentamos esta opinión en la relación Diplomados/inscritos obtenida en cada caso: 42,25% en la Segunda Experiencia contra 23,7% en el Proyecto Piloto. En términos absolutos, 60 participantes de la Segunda Experiencia obtuvieron el Diploma de Constructor Popular, un promedio de 15 diplomados por curso.

En la tabla se observa que el grupo procedente del **Municipio Sucre (El Laurel)** obtuvo un rendimiento muy superior al resto de los grupos, lo cual se refleja tanto en los resultados por módulo como en el porcentaje de participantes que obtuvo el Diploma (56,76%). Se ha pensado que este resultado se debe a dos razones:

1. Al acompañamiento social que hubo desde el primer día con todo el grupo de El Laurel, representado por una trabajadora social adscrita a la Dirección de Desarrollo Social de la Gobernación del Estado Miranda quien mantuvo una vinculación muy estrecha con todos los participantes. Días antes de las clases contactaba a todos los participantes, acudía a sus casas y conversaba con las madres de algunos o se interesaba por los problemas que se les presentaron durante el desarrollo del curso.
2. El sistema de transporte puesto a disposición de los participantes que los trasladaba desde Petare hasta El Laurel, donde venían acompañados por la trabajadora social, lo cual permitía reunirlos en un solo bloque, llevarlos a clases y luego regresarlos hasta Petare.

Producto de las razones anteriores, los participantes de este grupo, quienes no todos se conocían, se fueron compenetrando y conformando un grupo sólido cuyos integrantes se apoyaban mutuamente. De esta manera, se estimulaban para asistir y terminar las prácticas y de ser necesario, quedarse aún después de cumplido el tiempo establecido para las clases.

El segundo mejor resultado corresponde al grupo formado por los participantes de **Tapipa**, como lo indica el porcentaje de participantes que obtuvo el Certificado (48,28%). Los módulos de Albañilería y Electricidad se dictaron en la Escuela de Artes y Oficios de Tapipa, mientras que las clases de Plomería se dictaron en la Escuela de Arquitectura de la UCV. Cuando se dictó este curso, ya no se contaba con un transporte permanente que los trasladara como grupo hasta Caracas, sino que a cada participante el INVIHAMI le pagaba el pasaje para su desplazamiento en transporte público y no hubo el seguimiento constante de una trabajadora social.

En el caso del grupo **Guarenas-Guatire**, se pudo apreciar que el problema radicó en la selección de los participantes por parte del INVIHAMI. Hubo un primer grupo seleccionado que se incorpora en el módulo de plomería a quienes se les explicó el Programa y estuvieron motivados a participar. El otro, se incorpora posteriormente, en el módulo de electricidad y la selección se hizo de forma indiscriminada, escogiendo personas que hacían vida en la calle por no tener ninguna ocupación. Eso explica el muy alto nivel de deserciones que se observa en este grupo.

En los **Valles del Tuy**, hubo una mejor selección de aspirantes y hubo personas encargadas de la logística del curso, pero no se brindó al grupo la atención personalizada ofrecida en Sucre. Los traslados hasta la Universidad Central de Venezuela, al igual que los dos grupos anteriores se realizaron en transporte público. Los funcionarios del INVIHAMI concertaban un lugar de encuentro y a medida que iban llegando los participantes les entregaban el dinero de ida y vuelta. Esto trajo como inconveniente que los participantes llegaban a diferente horas, en ocasiones una vez iniciada la clase y por supuesto contribuyó a la deserción de varios participantes.

En la Tabla 9 mostramos la distribución, por edad y género, de los participantes de la 2ª. Experiencia de la ECP que alcanzaron el Diploma de Constructor Popular:

Tabla 9.

Distribución de los Constructores Populares por curso, edad y género. 2ª experiencia

Edad	SUCRE (LAUREL)		TAPIPA		GUARENAS - GUATIRE		VALLES DEL TUY		TOTAL	
	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres
≤20	1	4	1	7		5		3	2	19
21 - 30	1	6		3		3		4	1	16
31 - 40	2	3		2	1	6		2	3	13
>40	3	1		1		1			3	3
	7	14	1	13	1	15	0	9	9	51

Fuente: planillas de inscripción y de asistencia de la ECP. TEXNE (2011)

Las cifras de inscritos en la Segunda Experiencia (ver Tabla 5) muestran que 16 de 142 participantes eran mujeres, lo que representa el 11% y 126 eran hombres (89%). Si observamos en la Tabla 9 que de 60 diplomados, 9 fueron mujeres (15%) y 51 fueron hombres (85%), podemos concluir que hubo un rendimiento superior de las participantes femeninas. En efecto, el 56,25% de las mujeres inscritas obtuvieron el diploma, mientras que sólo lo hizo el 40,47% de los hombres.

Desde el punto de vista de la composición etaria se destaca el hecho de que la totalidad (6) de las mujeres inscritas cuya edad es superior a los 30 años obtuvo el Diploma y eso constituye el 66,66% de las graduadas. Cabe destacar que 7 de las 9 (78%) graduadas provenían del Municipio Sucre del Estado Miranda (zona de Petare).

Por lo que respecta a los participantes masculinos, el grupo etario que presentó el mejor rendimiento fue el de edades comprendidas entre 31 y 40 años, ya que el 81,25% obtuvo el diploma. En el otro extremo, sólo el 31,66% de los menores de 20 años se graduó. En cuanto a la localización de los cursos, los grupos de mayor rendimiento fueron el de Tapipa y el Sucre con 56,52% y 48,27% de graduados, respectivamente. Los otros dos grupos obtuvieron resultados sensiblemente inferiores a los anteriores: Guarenas Guatire 34,88% y Valles del Tuy 29,03%.

2.4.4.2 Resultados de la encuesta a los facilitadores.

Como parte de la revisión de resultados de la segunda experiencia del PECP (año 2011), se consultó la opinión de los facilitadores del curso.

Para obtener la información de los facilitadores se empleó un cuestionario que les fue enviado por correo electrónico. Dicho instrumento consta de 7 preguntas y a través de él se buscaba obtener el punto de vista de los docentes sobre aspectos como la pertinencia de los contenidos del curso, el impacto del mismo sobre los participantes y la necesidad o no de realizar cambios en la estructura y contenidos del curso. También se le solicitó al facilitador una valoración general del módulo o módulos en los que hubiese participado. Del grupo de profesores encuestados, dos de ellos participaron en la primera y en la segunda experiencia.

El instrumento se envió a los seis facilitadores, pero uno de ellos no respondió. Las encuestas recibidas se presentan en el anexo D. De las respuestas dadas a las preguntas, se puede destacar los siguientes aspectos:

1. Todos los facilitadores coinciden en que el impacto de los cursos fue positivo para los participantes, tanto para aquellos que tenían pocos conocimientos como para los que poseían una mayor experiencia. Esto se manifestó en un cambio de actitud porque comprendieron los procesos constructivos. Destacamos las opiniones de los facilitadores Daniela Sardi y José Gregorio Hernández, quienes dijeron, respectivamente: “Definitivamente, aumentó el conocimiento teórico sobre los materiales y procesos constructivos y por ende no solo modificó la percepción de los participantes sino su actitud, mejorando su seguridad ante lo que estaban haciendo.” “Sin duda alguna, durante la realización de los cursos, se le han dado criterios para la correcta aplicación de normas”

2. Aunque en su mayoría coinciden que la estructura actual de los cursos es adecuada, proponen ciertos cambios como por ejemplo, aumento en los tiempos de duración de los módulos e incorporación de contenidos.
3. Algunos de los facilitadores sugirieron tomar en cuenta los distintos niveles de conocimiento y experiencia de los participantes y las dificultades que algunos de ellos pueda tener para asimilar nuevos conocimientos, aun cuando esto sean elementales.
4. Incorporación de un mayor número de docentes para descargar a los actuales, formando equipos alternos por cada disciplina.
5. De la pregunta 7 del cuestionario ¿Cree Ud. que el curso tuvo alguna influencia sobre los participantes en aspectos tales como la autoestima, cambio de hábitos, solidaridad, etc ? queremos reflejar las opiniones de los facilitadores, porque es uno de los aspectos más subjetivos de evaluar y en estas respuestas se puede observar como cada uno de ellos construye su opinión a partir de la experiencia particular vivida durante su participación en los módulos en que se desempeñaron:

Trigal Luzardo:

Creo que ese es uno de los aspectos más positivos que ha tenido el Programa. Sobre todo en los muchachos del interior (por ej: Tapipa), desde el respeto a los profesores hasta la higiene personal. El trabajo en equipo también ha sido positivo y se recalca mucho su importancia y los aspectos de solidaridad

José G Hernández:

Sin duda alguna estos cursos ayuda a la superación personal de los participantes en muchos aspectos. Además que en el caso de la gobernación del estado Miranda, este ofrece el apoyo por parte del departamento de desarrollo social del ente

Eugenia Villalobos:

Si, particularmente en los grupos de Guarenas-Guatire y Área Metropolitana de Caracas se dieron cambios importantes en algunos participantes: cambios en apariencia física y hábitos de aseo; en el vocabulario y la actitud más respetuosa y solidaria hacia las facilitadoras y sus compañeros durante las clases y las actividades prácticas

Daniela Sardi:

Sí, creo que el tener conocimientos sobre la forma correcta de trabajar la construcción (con la cual la mayoría de los participantes estaba familiarizado) les da seguridad, mejora su autoestima, y ayuda a modificar hábitos

José Manuel Marino:

Por supuesto, ya que de una u otra forma le transmitimos los principios que inculcamos en la formación de los egresados en la FAU-UCV. Estos principios diferencian a los egresados de otras instituciones dándole identidad Ucevista. El acercamiento de la UCV a los sectores de bajos ingresos y bajo nivel educativo hace que la autoestima mejore en los participantes. También este hecho contribuye a una imagen de Responsabilidad Social Empresarial cónsona con los modelos actuales de gestión. Los cambios de hábitos como: compañerismo, respeto por sus pares, solidaridad, y automotivación se ven reforzados en estos cursos

2.4.4.3 Entrevista al Director de la Escuela de Arquitectura.

La entrevista con el Prof. Gustavo Izaguirre transcurrió en su oficina en la Dirección de la Escuela de Arquitectura en junio de 2014.

La entrevista se inició preguntándole las razones que lo motivaron para proponer en 2009 la creación de un programa de capacitación para los sectores de menos ingresos. A este respecto, el Prof. Izaguirre manifestó que con la “eliminación del INCE” se perdió la posibilidad de capacitar a las personas como mano de obra calificada para la construcción.

El entrevistado piensa que debe existir una mano de obra que sea responsable y sepa construir empleando técnicas adecuadas, por lo que es necesario recuperar buenas prácticas constructivas que se han ido perdiendo con el tiempo y que han incidido en la calidad de las construcciones y por lo tanto “es importante mantener una formación”. Agrega, que por los momentos el programa es un “paliativo, es una cosa de un grupo de profesores preocupados..., la satisfacción de que por lo menos estamos colaborando a que un grupo de personas, aunque sea mínimo, están teniendo unas herramientas básicas...”.

Para iniciar el Programa Escuela de Constructores Populares se aprovechó la existencia de un convenio entre la Universidad Central de Venezuela y la gobernación de Miranda, el cual había sido suscrito durante el período de gobierno 2004-2008 y no se había implementado.

Recuerda el Prof. Izaguirre que al inicio del programa se pensó que se iba a producir una masiva adhesión e incorporación de profesores al mismo. Sin embargo, hasta el presente no se cuenta ni con el 10% de los profesores de la Escuela: “pensábamos que íbamos a tener 20 profesores detrás de nosotros, más bien estamos nosotros detrás de los profesores”.

Señala con preocupación que el Estado no está ofreciendo las oportunidades para la formación de las personas en un oficio y que esa formación sería posible si se llegara a un acuerdo con las universidades, donde se podría incorporar las escuelas de arquitectura del país con lo cual los programas de capacitación en un oficio como la construcción tendría un impacto a nivel nacional.

Se le preguntó sobre cómo debería funcionar el PECP y aunque sostiene que es “el Estado el que debería ocuparse de este tipo de programa con el apoyo de las universidades” piensa que el

PECP podría funcionar como un programa permanente del área de tecnología con la empresa de la Escuela apoyado por la Facultad.

2.4.4.4 Entrevistas a un grupo de participantes.

En el caso de los participantes la recolección de la información se hizo en dos tiempos diferentes. Un primer momento ocurrió durante la fase de capacitación y el segundo, fue luego de transcurrir tres años de finalizado el curso. El instrumento seleccionado fue la entrevista semi-estructurada, en cuyo transcurso se iban formulando preguntas de acuerdo al contenido de las afirmaciones del participante. Las entrevistas fueron grabadas y transcritas. Dichas transcripciones han sido incorporadas al anexo E del presente trabajo.

2.4.4.4.1. Entrevistas realizadas en 2.011.

El grupo entrevistado durante la primera fase (2011) estuvo constituido por seis participantes. En esa oportunidad, se indagó acerca de la motivación para inscribirse en el curso, si el participante consideraba que había recibido nuevos conocimientos a través de su participación y si pensaba que lo aprendido en el curso le sería de utilidad en el futuro. También se quiso saber cómo habían percibido los participantes el hecho de recibir clases en las aulas de la universidad.

Durante las entrevistas pudimos observar que se sentían confiados para trabajar en la construcción en cualquiera de las áreas para las que habían sido capacitados y muchos de ellos habían puesto en práctica en su casa los nuevos conocimientos o corregían errores cometidos con anterioridad. En algunos participantes, el curso les despertaba deseos por continuar estudiando incluso cursar estudios universitarios o de superarse a través de obtener una mejor posición en el mercado laboral. Una de las aspiraciones que fue más repetida es la de ser incluidos en la Gobernación de Miranda para tener un trabajo estable y pensaban que con el curso elevaban su nivel de conocimiento que los hacía competentes para optar a un cargo dentro de algunos de los programas de la Gobernación.

La única mujer entrevistada (Maira Sifontes) expresó que su intención al tomar el curso era no tener que depender de un tercero sino que ella misma podía acometer las obras que requería ejecutar en su casa y sentía que con los conocimientos adquiridos hasta el momento de la entrevista era capaz de hacer los trabajos de reparación pendientes en su casa “...y esa satisfacción de que como persona y como mujer lo hago yo”.

Cuando se les requirió su opinión sobre los facilitadores y los módulos, manifestaron estar satisfechos con la forma como se abordaron los temas y les agradó que las explicaciones fueran claras o repetidas hasta conseguir la absoluta comprensión y acompañadas de la práctica que les ayudaba a fijar los procedimientos.

El contacto con la universidad y sus profesores fue en general muy importante para los participantes. Para tener una mejor visión de ese sentimiento se transcriben algunos de los relatos de los entrevistados que dan cuenta de ello:

Bueno, me regañaron bastante; pero ese es el trabajo de ellos para con nosotros, porque así nosotros aprendemos. Sentir que llegamos a una universidad, me pareció excelente llegar acá. Irme, me siento mal. Me gustaría poder quedarme. Gustavo Briceño, 2011

Un comentario que nos llamó la atención, porque hace evidente el impacto que para los participantes les produce las instalaciones de la Facultad de Arquitectura, fue el de Nils Rojas (Guarenas-Guatire) cuando se le indagó sobre su apreciación de la universidad, al respecto dijo:

Las instalaciones son espectaculares. Estuve viendo también las obras del techo...yo le dije a un compañero mío, el que hizo esta universidad no tenía oficio, porque todo tiene una estructura diferente, el pasillo es distinto, el salón es un área distinta, el baño es distinto, el comedor es distinto, todo es una estructura distinta.

2.4.4.4.2. *Entrevistas realizadas en 2.014.*

En el segundo momento (2014) fueron entrevistados cinco participantes. El tiempo transcurrido desde que los participantes concluyeron el curso dificultó el contacto con varios de ellos; sin embargo, dos de los entrevistados en la primera ocasión pudieron ser entrevistados por segunda vez. Con este segundo grupo de entrevistas se quiso conocer si el haber realizado el curso y obtenido el diploma había resultado de utilidad, si habían hecho uso de los conocimientos adquiridos y como valoraban estas personas, a la distancia, su participación en el PECP.

Todos los entrevistados han hecho uso de su aprendizaje de diferentes formas, algunos trabajando para terceros y otros en arreglos o construcción de sus viviendas. En el caso particular de las dos mujeres entrevistadas, manifestaron que la Guía de Construcción entregada durante el curso les ha sido de mucha utilidad porque en caso de dudas recurren a ella. Una de ellas está iniciando la construcción de su casa con la ayuda de una persona y la otra ha realizado reparaciones en su casa y ha participado en obras que adelanta el Consejo Comunal de su sector, supervisando los trabajos y haciendo recomendaciones técnicas.

De los tres hombres entrevistados, uno no ha tenido trabajo en la construcción después del curso. El otro, llamado Yonkelly López, si ha participado en construcción y actualmente trabaja con la Gobernación de Miranda. Además, fue reclutado por mi persona y desde el 2011 participa en los cursos del PECP como asistente en el módulo de plomería. El tercero, Marco Tovar, trabajó bajo la supervisión de uno de los facilitadores del módulo de albañilería en la construcción de viviendas en la isla de Margarita donde fungió como maestro de obra.

Todos los entrevistados manifestaron satisfacción por el aprendizaje obtenido durante los cursos. Consideran que son necesarios los cursos para comprender el significado de los procesos constructivos porque eso les ayudó a mejorar sus destrezas y a emprender nuevos retos. Algunos de ellos, inclusive, han transmitido esos conocimientos a otras personas que igual a ellos se dedican al oficio de la construcción pero no han participado en cursos de capacitación. “En el

curso aprendí y me gustó. A raíz de eso he enseñado a muchos compañeros que son albañiles, que hemos aprendido en la universidad de la vida.” (Marco Tovar, 2014)

Durante la entrevista se requirió la opinión de los Constructores Populares sobre el curso en general. Aunque coinciden en que son cursos con un buen contenido, metodología de enseñanza aprendizaje adecuada y tienen buena opinión sobre la calidad de los docentes, manifestaron algunas críticas en algunos aspectos. Estos entrevistados consideraron que es necesario imponer más disciplina, entendiendo ésta como la obligación de cumplir las reglas de asistencia y una mejor organización de los grupos de trabajo. También piensan, que hay que alargar el tiempo de duración de los módulos, en particular el módulo de albañilería y aumentar el número de horas de clases prácticas. Considerar aquellos casos donde el participante no tiene experiencia previa en la construcción para dedicarle mayor atención para que aprendan y se motiven. De lo contrario, se corre con el riesgo de que el participante no alcance los objetivos del programa. Señalaron que hubo unos pocos casos donde sus compañeros no obtuvieron una buena preparación y que no se debería aceptar la aprobación del examen como requisito para aprobar el curso, sobre todo con calificaciones por debajo de los quince puntos, sino que se debe ir evaluando desde la práctica.

A tres años de haber concluido el curso y obtenido el diploma de Constructor Popular, quisimos indagar con algunos de los entrevistados que le había dejado haber estudiado en la UCV. Para Marco Tovar (Valles del Tuy) fue un orgullo estar en la universidad y haber podido compartir con sus compañeros y con los profesores:

Estas ahí, en la Universidad Central. Yo trabajé con un ingeniero. Yo le dije: yo hice unos cursos, yo sé leer planos. ¿Tú sabes leer planos? Sí, yo hice unos cursos. ¿Dónde?. En la Universidad Central de Venezuela. ¿En la Universidad Central? Coño, ni siquiera yo entré ahí! Son las metas que a uno le quedan. Yo tengo mi diploma; hasta lo mandé a montar y todo.

Por su parte, Yonkelly López (Tapipa) piensa que la universidad lo ayudó pero hay que tener interés en aprender y preguntar para poder aclarar dudas, de lo contrario “te vas como viniste”.

Ante una pregunta formulada a Carmen Barranco, Constructora Popular del grupo Guarenas-Guatire, sobre su motivación para tomar el curso, nos contestó “todo viene por ese deseo de tener una casa propia”. En cuanto a lo que aprendió, respondió “fue descubrir tantas cosas, es como tomar conciencia”... “Después que hice el curso me di cuenta que la gente no hacía casas, sino ranchos y que gastaban más dinero del que creían porque no tenían el conocimiento”.

Podríamos afirmar, a partir de las respuestas de los entrevistados, que el proceso de capacitación tiene un impacto positivo en los participantes y consigue influir en su forma de construir, cambiando en algunos de ellos viejas costumbres aprendidas con anterioridad y enseñando a otros desde el inicio las prácticas constructivas. Por otra parte, el sitio donde se produce el proceso de enseñanza-aprendizaje es altamente valorado por los participantes porque sienten que están recibiendo una instrucción de alto nivel dentro de una institución con gran prestigio académico como es la UCV. A esto se añade el hecho de haber estudiado en la universidad cuando no era una opción en sus planes de vida.

CAPÍTULO 3

Lineamientos para la constitución de la Escuela de Constructores Populares

Se presenta una propuesta con los objetivos, estrategias instruccionales y posibles fuentes de financiamiento con miras a la institucionalización de la Escuela de Constructores Populares.

3. Lineamientos para la constitución de la Escuela de Constructores Populares

El trabajo de recolección de datos y organización del material, así como la explicación, el análisis y evaluación del desarrollo del proceso de implementación de las dos primeras experiencias de la actividad de extensión académica Programa Escuela de Constructores Populares, llevadas a cabo en los años 2010 y 2011, permitieron acumular una cantidad de conocimiento sobre la manera de abordar el problema del *saber constructivo* en las zonas de barrios. Paulatina y progresivamente se ha ido incorporando desde su inicio, en el año 2010 hasta la actualidad, nuevas soluciones y contenidos que se adaptan a las características y necesidades de aprendizaje de las personas que construyen sus viviendas en las zonas de barrios. Simultáneamente, se ha logrado una mayor incorporación de personas, tanto del ámbito académico y profesional como de las comunidades más pobres, al proceso de enseñanza-aprendizaje del programa.

El funcionamiento y la continuación del Programa Escuela de Constructores Populares han partido y se han fundamentado en decisiones de la Escuela de Arquitectura sin que hasta el presente se haya institucionalizado ni se le haya creado una identidad propia, con actuaciones independientes, que le permita mantenerse y desarrollarse en el tiempo sin depender de la motivación particular de una o varias personas. Esta situación hace vulnerable al PECP, al no garantizar su continuidad cuando se produzca un cambio de los actores.

Por otra parte, la no institucionalización de la Escuela de Constructores Populares limita las posibilidades de obtener financiamiento, subsidios o donaciones de distintas fuentes, lo que ha restringido el alcance del programa actual. Por lo que se hace necesario la creación de la Escuela de Constructores Populares, formalizándola ante las instancias universitarias, como una dependencia académica que de modo permanente se ocupe de organizar y dirigir programas de capacitación para constructores populares.

Por las razones expuestas, hacemos una propuesta de lineamientos que está fundamentada en la necesidad de buscar una figura que institucionalice y le conceda carácter de permanencia a la

Escuela de Constructores Populares dentro de la actividad de extensión académica de la Escuela de Arquitectura de la FAU-UCV. Una vez creado, el nuevo marco institucional otorgará a la Escuela plena operatividad desde el punto de vista docente, financiero y administrativo.

3.1. Generalidades

3.1.1. Misión y visión de la Escuela de Constructores Populares.

La Escuela de Constructores Populares (ECP) se concibe como un programa de extensión académica dedicado a la capacitación de las personas de bajos ingresos interesadas en aprender las técnicas adecuadas empleadas en la construcción de una edificación, buscando propiciar una mejora en su calidad de vida, fortalecer sus capacidades constructivas, crear conciencia del riesgo y formarlos para su incorporación en el mercado laboral. Bajo esta visión, el compromiso fundamental de la ECP es proporcionar a los participantes el conocimiento teórico y práctico que les permita desarrollar destrezas y habilidades para solucionar sus problemas en el quehacer constructivo, mediante cursos bajo la guía de docentes especialistas en el tema.

3.1.2. Alcance y adscripción de la ECP.

Se aspira a que la Escuela de Constructores Populares tenga un ámbito de aplicación inicial que comprenda toda el Área Metropolitana de Caracas y los estados Miranda y Vargas. Posteriormente, las actividades de la ECP podrían extenderse a otras regiones del interior del país.

Se propone la constitución de la Escuela de Constructores Populares como una instancia permanente del área de Tecnología, la cual está adscrita a la Escuela de Arquitectura Carlos Raúl Villanueva (EACRV) de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo (FAU) de la Universidad Central de Venezuela (UCV).

3.2. Funciones de la Escuela de Constructores Populares

1. Organizar los cursos conducentes a la capacitación de las personas de los asentamientos populares urbanos en las áreas de plomería, electricidad y albañilería, así como otras áreas vinculadas a la construcción.
2. Propiciar la incorporación de profesores especialistas en el campo de la construcción y de estudiantes de pregrado de la Escuela de Arquitectura Carlos Raúl Villanueva de la FAU-UCV.
3. Promover la participación de entes gubernamentales, empresas u otro tipo de organización interesada en contribuir con el desarrollo del programa.
4. Difundir los objetivos y logros del programa para dar a conocer su contribución en la solución del problema de la calidad constructiva en los asentamientos populares.
5. Elaborar y editar material docente de apoyo a los facilitadores y a los participantes.
6. Definir los requerimientos de recursos financieros, materiales, tecnológicos, humanos y espaciales, indispensables para su buen funcionamiento.

3.3. Estructura organizativa de la ECP

Con el fin de garantizar el funcionamiento eficiente de todas las actividades de la Escuela de Constructores Populares, se plantea una estructura organizativa conformada por:

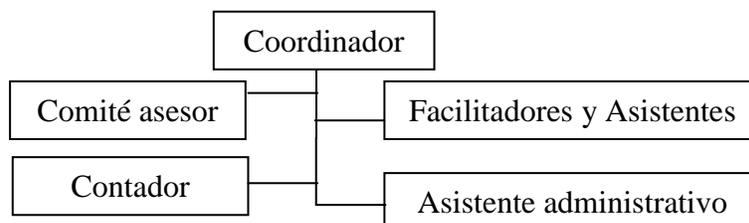


Figura 35. Organigrama de la ECP

3.3.1. Del Coordinador de la Escuela de Constructores Populares.

La coordinación de la ECP estará a cargo de un(a) profesor(a) de la Escuela de Arquitectura con experiencia en el área de la construcción designado por el Director de la Escuela de Arquitectura.

3.3.1.1. Funciones del Coordinador.

1. Elaborar la programación e implementar los cursos de capacitación.
2. Ejercer la administración financiera y docente de la Escuela de Constructores Populares.
3. Representar a la Escuela de Constructores Populares ante las instancias universitarias y los entes externos.
4. Garantizar el cumplimiento de los objetivos de la Escuela de Constructores Populares, para lo cual realizará todas las gestiones, actividades y tomará las decisiones necesarias para lograrlo.
5. Convocar y consultar al Comité Asesor.
6. Elaborar las estadísticas de prosecución de los cursos

3.3.2. Del Comité Asesor.

El Comité Asesor será un cuerpo ad honorem, conformado por el coordinador de la ECP, profesores universitarios de la UCV o de otras universidades del país y por profesionales con amplios conocimientos en la construcción de edificaciones y sus normas.

3.3.2.1. Funciones del Comité asesor

1. Revisar los contenidos programáticos.
2. Sugerir nuevas estrategias y contenidos docentes.
3. Atender las consultas sobre los procesos constructivos que haga el coordinador.

3.3.3. De los Facilitadores y Asistentes.

El equipo de docentes o facilitadores estará compuesto por profesores de la UCV u otras universidades y por profesionales o técnico superior universitario (TSU) con probado desempeño en la construcción de edificaciones y amplio conocimiento de la normativa vigente. Su relación laboral con el programa será bajo contratación por honorarios profesionales establecidos por el coordinador.

3.3.3.1. Funciones del Facilitador.

1. Proporcionar a los participantes los conocimientos requeridos para la capacitación.
2. Monitorear el proceso de aprendizaje para detectar, orientar y solucionar los problemas de aprendizaje que puedan presentar los participantes.
3. Realizar las evaluaciones a los participantes.
4. Preparar informes de las clases

Podrán incorporarse como asistentes de los facilitadores y del Coordinador, los estudiantes de la Escuela de Arquitectura Carlos Raúl Villanueva cursantes del sexto semestre en adelante, interesados en trabajar en la ECP. Su relación con la ECP será bajo la figura pasantía académica.

3.3.3.2. *Funciones del Asistente.*

1. Dibujar los ejercicios de las prácticas de capacitación.
2. Actualizar los registros de asistencia de acuerdo a la información suministrada por el facilitador
3. Participar activamente en las prácticas conjuntamente con los participantes a los cursos de capacitación.
4. Organizar los archivos de la ECP.
5. Llevar el registro de inscritos, retirados y graduados por cada módulo.
6. Apoyar al coordinador y a los facilitadores en todas las actividades necesarias para la implementación de los cursos.

3.3.4. Del personal de apoyo.

Contador

Se contratarán los servicios de un Contador público quien se encargará de los aspectos contables de la ECP.

Asistente administrativo:

Será la persona encargada de todo lo relativo a las labores de oficina y gestiones administrativas.

3.4. Los cursos de capacitación

La formación de Constructores Populares se llevará a cabo mediante talleres o cursos de capacitación. Definimos como tales cursos al conjunto de todas las actividades, teóricas y prácticas, dirigidas a la transmisión de conocimientos con el propósito de que los participantes logren un aprendizaje específico en las diferentes áreas propuestas para la capacitación.

3.4.1. Estructura y duración de los cursos

El curso tomará una estructura modular compuesta por cuatro módulos, a saber: introductorio, plomería, albañilería y electricidad. La duración total del curso será de 130 horas, distribuidas de la siguiente manera:

Tabla 10.

Distribución horaria por módulo

Módulo	Número horas
Introductorio	20
Albañilería	50
Plomería	30
Electricidad	30

Fuente: elaboración propia

3.4.2. Metodología de enseñanza- aprendizaje.

La selección de la metodología de enseñanza para emplear en los cursos de la ECP está definida por las características del participante, el objetivo del programa y el resultado de las experiencias previas.

De la revisión de las planillas de inscripción de los cursantes de las experiencias del Programa Escuela de Constructores Populares 2010/2011, así como del contacto directo con ellos durante

los cursos y de las entrevistas realizadas a un grupo seleccionado, obtuvimos una imagen aproximada de las características de dichos participantes, la que presentamos a continuación:

1. Se trata, en su mayoría, de personas adultas de diferentes edades, constituyendo un grupo heterogéneo en cuanto a intereses y aspiraciones.
2. Una parte importante ha tenido algún desempeño en la construcción o se dedica actualmente a ello; el conocimiento que tiene sobre la materia lo ha adquirido por la práctica y se observan diferentes niveles de conocimiento, relacionado esto a la experiencia de cada quien.
3. Están desvinculados desde hace un tiempo de la educación formal. Lo que quiere decir que este tipo de participante demanda mayor atención del facilitador para lograr los objetivos del proceso de enseñanza-aprendizaje.
4. Sienten miedo al fracaso. Este temor afecta en mayor grado a los de mayor edad, por creer que su tiempo ya pasó.
5. En general, los grupos presentan poca capacidad para prestar atención, especialmente durante las explicaciones teóricas, durante lapsos mayores a 45 min.
6. Tienen tendencia a la dispersión. En cualquiera de las actividades del curso, la atención de los participantes puede ser distraída aún por cuestiones triviales.

Uno de los retos principales del Programa es hacer comprender al participante que los procesos constructivos están respaldados por conceptos teóricos. Que él debe aprender por qué y cómo ejecutar una determinada tarea siguiendo las reglas de las buenas prácticas constructivas. Es importante recordar, que aun cuando los participantes son personas con conocimientos en el área, desconocen los sustentos teóricos de la construcción porque su formación es empírica. Es

este aspecto, el que va a marcar la diferencia entre su conocimiento original y el nuevo aprendizaje.

Un aprendizaje exitoso requiere de una base teórica. Sin embargo, por las características antes de descritas de los adultos para aprender, debe seleccionarse una metodología que permita llevar el proceso enseñanza aprendizaje combinando teoría y práctica, con énfasis en esta última, porque los adultos aprenden más de forma activa que de forma pasiva.

En tal sentido, la metodología aprender haciendo, empleada en los cursos del PECP desarrollados hasta la fecha, es un método que utiliza la práctica como medio para comprender y fijar los conocimientos a través de situaciones concretas que favorezca el desarrollo de habilidades y destrezas.

En síntesis, en el método aprender haciendo, es el participante quien a partir de su vivencia durante la ejecución de los ejercicios prácticos quien construye su propio aprendizaje guiado por un instructor o facilitador que le orientará en el buen hacer, le ayudará a desarrollar las habilidades que implementará a lo largo de su vida personal y laboral e intervendrá solo cuando éste tenga dudas o no encuentre la solución. Esta metodología permite al participante experimentar ejercicios destinados al aprendizaje

3.4.3. Estrategia de instrucción.

La estrategia de instrucción de los cursos de la ECP estará enfocada en el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP). Mediante esta estrategia los participantes deben enfocarse en buscar la solución a un problema propuesto como vía para la fijación e integración de los conocimientos adquiridos previamente por el participante. “Al trabajar con el ABP la actividad gira en torno a la discusión de un problema y el aprendizaje surge de la experiencia de trabajar sobre ese

problema...”¹ La solución puede darse de manera individual o grupal, de acuerdo como lo determine el facilitador para lograr el objetivo del aprendizaje que se busca con el problema.

Los ejercicios para llevar a cabo el proceso de enseñanza aprendizaje en los cursos de la ECP, deben diseñarse para que el participante se enfrente a situaciones parecidas a la realidad y durante la solución del problema aprenda a tomar conciencia de sus acciones y a trabajar en equipo. Es decir, que el participante sea capaz de razonar y justificar sus decisiones y dar respuesta al problema planteado siguiendo las normativas técnicas correspondientes al caso concreto sobre el que esté trabajando.

Para cada módulo se propondrán las diversas actividades prácticas específicas que contribuyan a retener y aplicar los conocimientos, técnicas y procedimientos que le permita al participante desarrollar las habilidades y competencias necesarias para su desenvolviendo personal y profesional. Se espera, además, que el participante a partir del nuevo aprendizaje compare su actuación antes y después de la capacitación de tal manera que lo lleve a reflexionar sobre la forma adecuada de abordar el problema constructivo.

Para llevar a cabo la estrategia de instrucción, se emplearán distintos medios, que de acuerdo a la etapa de desarrollo del módulo se irán incorporando a las clases. En una primera fase (preinstruccional) las exposiciones audiovisuales permitirán informar al participante qué y cómo va a aprender. Para ello se expondrán los objetivos y el contenido del módulo respectivo. Esta fase, es de suma importancia, porque está dirigida a motivar a los participantes, a aclararles dudas a propiciar discusiones para conocer sus expectativas sobre el módulo, nivel de conocimiento y experiencia que tiene sobre el tema. Es posible, que durante el encuentro surja algún tema sobre el cual los participantes tienen especial interés y no estuviera contemplado en los contenidos. Al respecto, se deberá considerar hacer referencia sobre el mismo durante las clases e incorporarlo

¹ Fuente: El Aprendizaje Basado en Problemas como técnica didáctica. Dirección de Investigación y Desarrollo Educativo, Vicerrectoría Académica, Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey. (s/f). (s/p) disponible en: http://sitios.itesm.mx/va/dide2/tecnicas_didacticas/abp/abp.pdf

en próximos cursos. De esta forma se van enriqueciendo los cursos a partir de las sugerencias de los participantes. Es decir, ellos serán partícipes en la determinación de los contenidos.

Luego, viene una segunda fase (coinstruccional) donde se enseñan conceptos, la normativa técnica empleada en los procesos constructivos y se realizan las prácticas donde se aplican los contenidos. Para ello, se utilizarán, además de herramientas de apoyo visual, el pizarrón, planos de arquitectura e ingeniería, herramientas y materiales de construcción necesarios para hacer las prácticas.

Los ejercicios o prácticas que se propongan para cada módulo tendrán un objetivo definido y claro y corresponderá con la aplicación de los contenidos teóricos que el participante requiere aprender. El facilitador entregará por escrito el enunciado del ejercicio, explicará a los participantes en qué consiste el ejercicio y el tiempo para realizarlo asegurándose que fue entendido por toda la clase.

Los participantes trabajarán en equipos. En este sentido, los equipos de trabajo para los cursos de la ECP estarán integrados por cuatro o seis personas, ya que por experiencias en cursos anteriores, no resulta efectivo para la consecución de los objetivos, equipos formados por un número mayor a seis. Se produce dispersión y poca integración entre sus miembros.

Una vez conformados los equipos, el facilitador le asignará roles a cada uno. La conformación de los equipos se dejará, en principio, sea una decisión de los participantes, el facilitador intervendrá cuando considere que se produjo un desbalance en algunos grupos, bien sea porque se reunieron en un mismo equipo los participantes con mayor experiencia o un grupo formado solo por mujeres, quienes por lo general son las que tienen menos experiencias en la construcción de viviendas.

Luego de estar conformados todos los equipos, los facilitadores les plantearán varios problemas de acuerdo al módulo y al tema que se trate. Todos los ejercicios que se propongan conducirán a la construcción de un modelo a escala real. Los recursos de instrucción en esta fase

serán planos de arquitectura o de estructura que pueden ser suministrados por el facilitador o elaborado por el participante.

Los equipos se reunirán en el aula donde discutirán y diseñarán la solución del problema y a partir de la solución adoptada determinarán los requerimientos y cuantificarán los insumos para ejecutar la práctica. Esta actividad no debe prolongarse por mucho tiempo y por lo tanto el facilitador establecerá el lapso de ejecución. En este momento, los distintos grupos podrán apoyarse en el facilitador para búsqueda de información que le ayuden a aclarar dudas. Al finalizar esta etapa, los equipos presentarán al facilitador una lista de solicitud de materiales y herramientas para construir el modelo.

En una segunda parte del ejercicio, los distintos grupos iniciarán el proceso de construcción, para lo cual deben tener presente los conocimientos previamente aprendidos. La ejecución del ejercicio debe propiciar el trabajo colaborativo y la reflexión. Durante el desarrollo de esta etapa el facilitador monitoreará el proceso y hará preguntas de comprobación de los conocimientos aprendidos.

En una tercera fase (postinstruccional) luego de concluido el ejercicio, el facilitador promoverá una sesión de intercambio de ideas y opiniones para discutir con los participantes las dificultades que presentaron y las técnicas empleadas. En esta etapa se busca que el participante haga una evaluación crítica de su propio aprendizaje.

3.4.4. Rol del Facilitador en ABP.

En la estrategia de instrucción ABP, el rol del facilitador debe ser el de allanar todas las vías que conduzcan al aprendizaje de los participantes considerando sus particularidades e influir en su actuación, no solo como constructor, sino como persona. Debe fomentar el diálogo entre los participantes y actuar como mediador y propulsor del aprendizaje.

En tal sentido, el Facilitador deberá:

1. Estimular el interés y voluntad de aprender del participante.
2. Alentar al participante para que sea él mismo el constructor de su aprendizaje.
3. Valorar los resultados y mostrar al participante las implicaciones de sus decisiones.
4. Monitorear el proceso de aprendizaje y proporcionarle una orientación directa a cada participante.

3.4.5. Sistema de evaluación.

Definir un sistema de evaluación para los participantes de los cursos de la ECP resulta complejo por las características de los participantes. No se trata de grupos homogéneos que tienen una misma base de conocimientos. Por lo tanto, cualquier sistema de evaluación que se emplee en los cursos debe estar dirigido a conocer si los participantes adquirieron las competencias que le permitan afrontar los problemas que se le presentarán en la construcción de su vivienda o en su trabajo dentro del área de la construcción. Entendiendo como competencia la segunda definición del Diccionario de la Real Academia Española: *Pericia, aptitud, idoneidad para hacer algo o intervenir en un asunto determinado.*

A estas competencias debe agregársele aspectos como capacidad para trabajar en equipo, actitud y valores. La construcción es una actividad donde confluyen varias personas para realizar las tareas y esa asociación requiere de la disposición a colaborar de parte de cada miembro del grupo o cuadrilla y exige que las relaciones entre individuos se fundamenten en el respeto mutuo. De este modo, el trabajo en equipo se hace eficiente ya que se incrementa el rendimiento, recortando tiempo de ejecución y disminuyendo costos.

Es decir, todos los participantes, al finalizar el curso, deben poseer los conocimientos sobre el por qué hacer de una determinada manera y las habilidades y destrezas que le permitan saber el cómo hacer para tener un desempeño acorde con las buenas prácticas constructivas que redunden en mejoras en la calidad de las construcciones.

Ahora bien, ¿Cómo podemos evaluar si el participante adquirió las competencias que se esperan en cada módulo? ¿Qué queremos evaluar en estos participantes? Y sobre todo, ¿cómo evaluar a partir del proceso de enseñanza-aprendizaje con el método ABP?

Lo primero es definir los criterios de evaluación que permitirán al facilitador saber si el participante es competente para acometer trabajos dentro de una construcción no de gran complejidad. Los criterios se aplicarán para las actuaciones en equipo e individuales.

Para evaluar en equipo se considerarán los siguientes criterios: capacidad de comunicación, colaboración entre sus miembros, identificación manejo de la información y habilidad para resolver el problema planteado aplicando los conocimientos sobre las técnicas y normas constructivas previamente adquiridas. En tanto que, de manera individual se evaluará: disposición para hacer la práctica, manejo de las herramientas de trabajo, capacidad para resolver el problema y proponer soluciones, habilidad de razonamiento, muestra curiosidad por aprender más y considera aspectos como costos y tiempo en la solución.

Este conjunto de criterios conllevan a una evaluación de carácter cualitativo. Este método de evaluación demanda del facilitador una observación permanente y de seguimiento para poder hacer un registro del desenvolvimiento por cada participante y por equipo durante el momento que ocurren las actividades. Para poder determinar que el participante alcanzó el nivel esperado de capacitación, el facilitador deberá ponderar los diferentes ítems que se han mencionado.

En estos cursos se busca garantizar que se produzca un verdadero aprendizaje y la adquisición de las competencias que hagan apto al participante para trabajar en la construcción. No se trata de

memorizar los conocimientos y responderlos en un determinado momento de la evaluación. Se busca que esos conocimientos sean aprehendidos por los participantes.

Aun cuando el método ABP privilegia un sistema evaluativo más cualitativo que cuantitativo porque se busca reforzar conocimientos y rectificar las deficiencias que pueda presentar el participante, no se descarta la evaluación cuantitativa, a través de exámenes escritos donde los aspectos que se quieren evaluar están más relacionados con el aprendizaje de lectura y comprensión de planos o examinar conocimientos de geometría básica.

El proceso de evaluación en ABP promueve la autoevaluación de los equipos y de cada participante. Para llevar adelante este proceso, se propone que al finalizar las actividades de aprendizaje se reúnan todos los grupos con el facilitador y hagan una valoración de sus logros, la de sus compañeros, que expresen las dificultades que presentaron y como las resolvieron, reflexionen sobre sus actuaciones y la de sus compañeros. Es decir, que se produzca un intercambio de ideas, percepciones entre los participantes y el facilitador. De esta manera se fomenta valores que se quieren inculcar en los cursos de la Escuela de Constructores Populares como tolerancia, compañerismo y respeto.

3.5 Operación y financiamiento de la ECP

3.5.1 Estructura de costos de la ECP.

3.5.1.1. Gastos de funcionamiento.

La operación de la Escuela de Constructores Populares como dependencia universitaria, originará unos gastos básicos de funcionamiento. Estos gastos incluyen:

1. Los salarios del personal administrativo y de apoyo.
2. Los gastos en papelería y artículos de oficina.

3. Gastos de reproducción, mantenimiento y otros.

3.5.1.2. Costo de los cursos.

Los cursos de capacitación que dicta la ECP son altamente costosos. Esto es así porque la metodología de enseñanza – aprendizaje y la estrategia de instrucción empleadas requieren un alto componente práctico, lo que genera una mayor utilización de insumos.

3.5.1.2.1. Materiales.

La adquisición de los materiales de construcción requeridos para cada una de las prácticas constituye un gasto previo al inicio de los cursos. Para los cursos de albañilería el gasto en materiales es superior al de los otros módulos, porque los materiales empleados se consumen en su casi totalidad, mientras que en electricidad y plomería algunos materiales son reutilizables. Durante los cursos, es posible que se produzca desperdicio de materiales más allá de lo previsto o que se produzcan pérdidas inesperadas, por lo que puede ser necesario realizar compras adicionales de materiales.

3.5.1.2.2. Herramientas y Equipos.

El costo de las herramientas que se emplean en los cursos de la ECP es también elevado, ya que debe adquirirse las herramientas específicas para cada tarea y algunas de ellas son bastante especializadas. Otro aspecto a considerar es que debe adquirirse un número suficiente de herramientas de cada tipo, para que los distintos equipos o grupos de trabajo estén debidamente dotados. Además, las herramientas están sometidas a fuerte desgaste y también puede ocurrir pérdidas, por lo que existe un importante costo de reposición en este renglón.

3.5.1.2.3. Facilitadores y Asistentes

La labor de los facilitadores recibe una remuneración acorde con su experiencia y capacidad profesional y por la labor que desempeñan, bajo la figura de honorarios profesionales. A este costo, debe sumarse la remuneración que reciben los Asistentes quienes, como se dijo anteriormente, son estudiantes de la Escuela de Arquitectura incorporados a la ECP bajo la figura de pasantía académica remunerada.

3.5.1.2.4. Alimentación y transporte

Los cursos de la ECP están dirigidos a personas pertenecientes a los sectores de población de bajos recursos. Por tal motivo, cada vez que los cursos se dictan en localidades distintas a aquéllas donde lo participantes residen, la organización de los cursos debe incluir el transporte o suministrar una subvención para que las personas hagan uso del transporte público. Los costos de alimentación y bebidas, representados por los refrigerios y almuerzos, son también importantes.

3.5.2 Fuentes de financiamiento.

Como hemos señalado, el funcionamiento de los cursos de la Escuela de Constructores Populares tiene un alto costo; sin embargo, son cursos totalmente gratuitos para los participantes. Por ello, en este caso, no existen los llamados “ingresos propios”.

La situación ideal sería aquélla que cubriese los gastos básicos de funcionamiento de la ECP mediante una asignación dentro del presupuesto ordinario de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo. La crisis financiera que viven las universidades nacionales, materializada en recortes presupuestarios anuales, obliga a plantearse el problema de manera diferente y los gastos de funcionamiento se unen a los costos ocasionados por los propios cursos en la búsqueda de fuentes alternativas de financiamiento.

Los cursos de capacitación de la Escuela de Constructores Populares califican como proyectos sociales. En este sentido, deben ser presentados ante organismos públicos y empresas e instituciones privadas que puedan prestar apoyo financiero a la actividad de la ECP. Esto requiere una campaña permanente de relaciones con dichas instituciones, en la que se muestren las bondades de los programas de capacitación de la escuela, particularmente su contribución en las mejoras de la calidad constructiva de las viviendas en los barrios y, por lo tanto, en las condiciones de vida de sus habitantes. Se debe explorar, además, vías de financiamiento de organismos internacionales que apoyen proyectos sociales de carácter educativo como la ECP.

La relación con los agentes externos debe concretarse en alianzas que se traduzcan en contribuciones financieras a la ECP. Estos aportes podrán ser puntuales o permanentes, lo que quedará establecido en los acuerdos que se suscriban. Allí mismo, se definirá la naturaleza del aporte, es decir, si es monetario, en materiales o herramientas. En todo caso, la ECP conservará su autonomía y será la única responsable del contenido y nivel académico de los cursos.

Los aportes en metálico a la ECP se manejarán a través de la cuenta de ingresos propios de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la UCV. Cuando se trate de donaciones en especie, éstas serán recibidas por el Decano de la Facultad.

A fin de garantizar la operatividad de los programas cuando éstos sean contratados por terceros bajo la figura de Servicios Profesionales, se mantendrá la alianza estratégica con la empresa de la Escuela de Arquitectura de la UCV (TEXNE S.A.). A tal fin, se elaborará y suscribirá un acuerdo entre la ECP y TEXNE, en el cual se establezcan los términos de la relación para que la empresa universitaria sirva de vehículo o apoyo financiero-administrativo de la ECP.

CAPÍTULO 4

REFLEXIONES Y CONCLUSIONES

4. Reflexiones y conclusiones

De la reconstrucción o sistematización de las experiencias del 2010 y del 2011 del Programa Escuela de Constructores Populares (PECP) de la Escuela de Arquitectura de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad Central de Venezuela, seleccionamos seis aspectos que consideramos relevantes. A partir de éstos hacemos unas reflexiones puntuales: extraemos aciertos y desaciertos, revisamos contenidos y proponemos estrategias para futuros desarrollos del programa de extensión.

1. Profundización de contenidos

La conformación estructural de una edificación y su posterior construcción, es un aspecto de los contenidos de los cursos en el que debemos poner mayor énfasis durante el proceso de enseñanza, porque constituye el punto más débil en la construcción de las viviendas en los barrios. La falta de rigidez o de estabilidad y los defectos constructivos cometidos durante la ejecución de la estructura constituyen los factores de mayor vulnerabilidad que se observan en las referidas viviendas. Estamos obligados, por tanto, a destinar un mayor número de horas al tema de la estructura. Hay tres temas que debemos tratar con más detenimiento: en primer lugar, el referido a las fundaciones de tipo superficial o directa, el cual debe ser incorporado a las prácticas, ya que en los cursos estas fundaciones se explican de forma elemental; también es necesario recalcar la importancia de la continuidad de los elementos estructurales y las consecuencias que tiene no hacerlo y, por último, profundizar en el tema del dimensionado de los elementos estructurales y su relación con la magnitud de las cargas.

Otra parte de los contenidos a la que debemos dedicar una mayor cantidad de horas es a la lectura de planos de cada una de las especialidades que comprende el curso. El tema se ha incluido en los cursos realizados, pero es necesario afianzar estos conocimientos porque hacen parte fundamental de la capacitación de los participantes para que puedan construir adecuadamente su vivienda o competir exitosamente en el mercado de trabajo de la construcción formal.

Los cursos de plomería han estado enfocados, primordialmente, en la capacitación del participante para trabajar en la construcción de redes de aguas negras y blancas en una edificación. Se deben extender los conocimientos de este módulo hasta llegar a la enseñanza de una plomería más doméstica, incluyendo temas como colocación o sustitución de griferías, sifones o cambios del herraje de un inodoro. De esta manera se amplía la posibilidad de trabajar de los egresados.

2. Uso del recinto universitario como espacio para la capacitación del constructor popular.

La utilización de las aulas de instalaciones sanitarias y eléctricas de la Escuela de Arquitectura de la FAU-UCV para dictar los cursos de capacitación del PECP, estableció una vinculación directa de la universidad con los habitantes provenientes de los barrios de Caracas y generó en los distintos grupos que participaron reacciones emocionales de orgullo y superación personal al sentirse parte de la institución. Estudiar en la universidad y ser enseñados por profesores universitarios significó poder diferenciarse de aquellos otros que al igual que ellos han aprendido de forma empírica y una oportunidad de superación a través de la educación.

La Escuela de Arquitectura de la UCV debe destinar espacios propios para las actividades académicas de la Escuela de Constructores Populares que garanticen el normal desenvolvimiento de los tres módulos. En los módulos de plomería y electricidad se construyen modelos limpios y desmontables que no requieren espacios especiales o particulares por lo tanto es factible continuar con el uso de las aulas y los pasillos. Por el contrario, el módulo de albañilería presenta una condición especial porque gran parte de sus actividades son húmedas o requieren una modificación del espacio. Se construyen elementos de carácter permanente que solo pueden ser demolidos una vez finalizado el ejercicio. Esto nos lleva a la búsqueda de un espacio exterior que facilite la ejecución de los trabajos de los elementos estructurales y los cerramientos. Lo ideal sería que se pudiera contar con un espacio de la universidad que se acondicionara para estos fines.

3. Promover la incorporación del Constructor Popular a la transmisión del aprendizaje

Un aspecto muy importante que formó parte del proceso de enseñanza-aprendizaje fue el permanente estímulo a los participantes para propiciar en ellos valores como la autoestima, el respeto a sí mismo y a sus compañeros. Insistimos en hacerles entender que sí podían hacer bien las cosas y lograr un cambio en su comunidad. Estos participantes al concluir el curso y obtener el diploma de Constructor Popular, pueden convertirse en portadores de los nuevos aprendizajes y continuadores de la tradición oral que suele emplearse en los barrios, transmitirán el uso de las buenas prácticas. Sabemos por contacto que hemos tenido con algunos de los Constructores Populares de los cursos de 2011 que han enseñado a otros. Son los casos de Emilio Palacios de la localidad de Tapipa, Maira Sifontes de la zona de los Teques o Carmen Barranco en los altos mirandinos quienes, al hablar de su experiencia posterior al curso, dijeron que habían enseñado y trabajado con su comunidad para transmitir lo aprendido a otras personas, como una forma de retribuir lo que ellos habían recibido de forma gratuita.

Suponemos que estos casos no son únicos, lo que nos hace pensar que estaríamos frente a un efecto multiplicador que debe ser estimulado. Para ello es necesario detectar durante los cursos quiénes son los participantes con aptitud, experiencia, conocimientos y deseo de enseñar a otros. La Escuela de Constructores Populares debe ayudarlos a desarrollar sus destrezas durante el proceso de capacitación y estimularlos a transmitir ese aprendizaje dentro y fuera de los cursos. Lo que quiere decir, que el nuevo Constructor Popular podrá ser reclutado por la ECP para asistir a los facilitadores en los cursos y se podrá convertir en instructor en su comunidad.

La incorporación de algunos participantes que hayan obtenido el diploma de Constructor Popular como ayudantes de los cursos de capacitación tiene doble beneficio, por un lado, el participante siente que se le reconoce su conocimiento y el esfuerzo demostrado en los estudios. Por otro lado, es una gran ayuda para el facilitador y mejora el contacto con los futuros participantes, quienes verán al asistente como un par que pudo superarse, produciendo un efecto de estímulo y motivación en los nuevos aspirantes.

Este ayudante actuaría, bajo supervisión del facilitador, como asistente para atender preferiblemente a los alumnos más jóvenes. Estos participantes suelen ser los más dispersos durante las clases, porque sienten temor a la burla o al fracaso por su poca experiencia; por lo tanto, demandan mayor atención y motivación a la consecución del logro. Con la incorporación de los asistentes se crearía la posibilidad de conformar grupos de trabajo más pequeños, con lo cual se mejoraría la participación, se garantiza que todos adquieran las competencias, se involucren en las prácticas de manera activa y se asegura el manejo de los procedimientos constructivos.

Los Constructores Populares que decidan llevar los nuevos conocimientos a sus respectivas comunidades, podrán enseñar el manejo de las técnicas constructivas acorde con la normativa vigente a los miembros de la comunidad y, en especial, a los jóvenes que cada año se incorporan a la construcción de sus viviendas.

4. El método de evaluación del aprendizaje

El sistema de evaluación es uno de los aspectos del Programa que debe revisarse y plantearse un método que realmente mida lo que se busca con estos cursos, que no es más que desarrollar destrezas y habilidades basadas en un conocimiento técnico del proceso constructivo. Debemos, por tanto, garantizar que nuestros egresados de los cursos de capacitación sean capaces de ejecutar obras de calidad que incida en la disminución de los riesgos de las construcciones en los barrios. Eso contribuirá a afianzar la ECP y crear confianza ante otras personas o entidades interesadas en la formación de mano de obra calificada.

En las experiencias de la ECP estudiadas en este trabajo, el peso fundamental para la aprobación de cada módulo recayó sobre la prueba escrita, restándole importancia a la evaluación de las actividades prácticas. Aunado a ello, no se estableció una calificación mínima aprobatoria y se permitió, en los módulos de plomería y electricidad, presentar exámenes de reparación. En conjunto, hemos apreciado que la evaluación final, representada por la lista de aprobados en el respectivo módulo, no parece reflejar adecuadamente el aprovechamiento por parte de los participantes. Esta apreciación es compartida por algunos de los egresados de los cursos y así

nos lo hicieron saber en las entrevistas que a propósito de este trabajo hicimos a algunos de ellos. Citamos a continuación lo expresado por uno de los Constructores Populares egresado de la cohorte del 2011: “sucedieron muchos errores, donde iban y no le paraban, a los últimos días era que le ponían atención y pasaban el examen con 12 o 13, eso debería eliminarse, debería venir desde abajo, desde la práctica o ir evaluando a ver si tiene la capacidad”.

La nueva propuesta de evaluación va más allá de los exámenes o de la memorización de los contenidos. Consideramos que es a través de la práctica que el participante adquiere las destrezas requeridas y fija los conocimientos; por lo tanto, la propuesta busca valorar y poner mayor énfasis en las prácticas realizadas durante el desarrollo de cada módulo, modificando la ponderación a favor de éstas. Es decir, las actividades prácticas definirán si el participante está apto para recibir un certificado y posteriormente un diploma.

5. El financiamiento

Un aspecto clave para la permanencia de la ECP es el financiamiento oportuno y continuo. Las actuales restricciones presupuestarias de la universidad hacen difícil su mantenimiento y permanencia por lo que es necesario difundir e impulsar esta experiencia que nos lleve a vincularnos o a hacer alianzas con diversas instituciones dentro y fuera del territorio nacional interesadas en financiar este tipo de experiencia.

Consideramos que vistos los resultados de las Escuelas del Constructor Popular del Gobierno, el cambio de la misión del INCES y la experticia adquirida durante la implementación del Programa Escuela de Constructores Populares, resultaría muy provechoso unir esfuerzos para que la universidad y otras instituciones públicas del Estado trabajen mancomunadamente en capacitar el mayor número de habitantes de los barrios en el área de la construcción. Para ello, es necesario fijar objetivos comunes que superen las posiciones políticas y se establezca los términos de cooperación donde el Estado aporte los recursos económicos a través de la creación de un fondo que garantice el funcionamiento de la ECP y la universidad ponga a disposición sus instalaciones y el conocimiento de sus docentes.

Una alianza instituciones gubernamentales-universidad permitiría un alcance nacional de la ECP lo que beneficiaría a un mayor número de barrios en todo el país y la incidencia en el problema de las construcciones en los barrios sería relevante. También es importante buscar acuerdos de cooperación con organismos internacionales vinculados con el tema de la educación para adultos o con la empresa privada venezolana a través de los programas de responsabilidad social empresarial que ésta maneja.

6. Variantes en la extensión académica.

La implementación del PECP significó una forma de abordar la extensión académica, diferente a la tradicional. Primero, el empleo de la empresa universitaria TEXNE, como medio para desarrollar programas sociales dirigidos a las comunidades más desposeídas, bajo el enfoque de responsabilidad social universitaria (RSU). En este sentido, la empresa fue el vehículo que facilitó la proyección de la docencia y la investigación para el desarrollo del PECP, programa que estableció mecanismos de interacción con los sectores sociales y con órganos de gobierno estatal. Al considerar las necesidades y demandas de las comunidades populares, la universidad fue capaz de producir respuestas adecuadas, apoyándose en el conocimiento y experiencia académicos.

En segundo lugar, la apertura de las aulas de clases de la Facultad de Arquitectura hacia las comunidades reforzó la vinculación de la academia con el entorno social. Se propició el desplazamiento de los participantes, provenientes de distintos sectores de barrios, hacia la universidad y en los espacios de la academia se les proporcionó una enseñanza significativa y práctica sobre problemas específicos. Los alumnos se relacionaron de manera directa con las instalaciones, con los docentes y con otros miembros de la comunidad universitaria, en una interacción que resultó de una gran riqueza y dinamismo.

La articulación de los dos factores descritos, se reflejó en los avances de un proyecto que generó resultados favorables para todos los involucrados y constituyó una forma novedosa y una variante en los procesos de extensión académica llevados a cabo en la Escuela de Arquitectura de la Universidad Central de Venezuela.

Estos seis temas de reflexión nos permiten establecer algunas conclusiones orientadas a darle carácter permanente al PECP. En efecto, la constitución de la Escuela de Constructores Populares como dependencia de la Escuela de Arquitectura de la Facultad de Arquitectura de la Universidad Central de Venezuela (ECP-EACRV-FAU-UCV), puede ser una herramienta para modificar aquellos hábitos y costumbres empleados por los *hacedores de ciudades* en la construcción de sus viviendas y, además, es una vía para hacer investigación aplicada.

Algunos factores, como la deserción de participantes y la insuficiencia presupuestaria para programar un número adecuado de ejercicios prácticos, condujeron a resultados cuantitativos inferiores a los esperados. Sin embargo, se obtuvieron resultados alentadores que nos permiten afirmar que la escuela es una buena alternativa al problema de la capacitación a los pobladores de los barrios. Se creó conciencia sobre los peligros de construir en zonas de riesgos o de emplear una estructura deficiente. No obstante, hay varios aspectos de los cursos que deben ser perfeccionados con miras a la institucionalización de la ECP:

1. Incluir mayor cantidad de horas de clase, particularmente prácticas y profundizar en un conjunto de temas sensibles en las áreas de estructura e instalaciones, directamente relacionados con la vulnerabilidad de las viviendas.
2. Orientar el énfasis de la evaluación hacia la adquisición de destrezas y fijación de conocimientos, mediante una mayor ponderación de las prácticas realizadas.
3. Establecer estrategias que permitan detectar a aquéllos participantes que muestren actitud y aptitudes para enseñar a otros. Los facilitadores los ayudarán a desarrollar sus destrezas y estimularlos a transmitir ese aprendizaje dentro y fuera de los cursos. La meta será reclutar al mayor número de constructores populares para asistir a los facilitadores en los cursos y convertirse en instructores en su comunidad.

El futuro de la Escuela de Constructores Populares dependerá de su salud financiera. Dada la situación presupuestaria de la universidad, resulta evidente que los ingresos que permitan el crecimiento y estabilidad de la escuela provendrán, en medida fundamental, de los acuerdos y

alianzas que se establezcan con instituciones gubernamentales y de los posibles patrocinios que se obtengan del sector privado. En las alianzas previstas, la Universidad se reservará su rol académico, planificando, dictando y evaluando los cursos; mientras que los organismos de gobierno tendrán a su cargo el soporte financiero y el apoyo logístico.

Para garantizar el desarrollo de la ECP, se hace necesario incrementar el número de docentes. A tal fin, se realizará una intensa campaña de promoción entre el profesorado de la Escuela de Arquitectura en la que se divulgarán los logros y metas de la ECP. El llamado puede ser ampliado a la Facultad de Ingeniería y podría incluirse la contratación de profesionales externos a la universidad, opción que ha resultado exitosa en las actuales experiencias de la escuela. Se solicitará que los facilitadores a incorporarse posean experiencia en construcción. Además de ello, se contempla la realización de talleres previos a los cursos. Allí los facilitadores coordinarán entre sí aspectos metodológicos del aprendizaje y de la evaluación.

Finalmente, debemos considerar un aspecto que no es menos importante que los anteriores. La Escuela de Constructores Populares, instancia permanente de la FAU – UCV, requerirá la asignación de espacios propios. Es fundamental que la escuela disponga de sus propias aulas, en particular para la realización de los trabajos prácticos de albañilería. Dada la naturaleza de estos trabajos, en los que se emplea abundancia de agua y se construyen modelos cuyo desmontaje o demolición es complicado, se requiere un espacio de características especiales.

Referencias bibliográficas

- Bolívar, T. (1997). Capítulo 11. DENSIFICACIÓN DE LOS BARRIOS AUTOPRODUCIDOS EN LA CAPITAL DE VENEZUELA. RIESGOS Y VULNERABILIDAD. Allan Lavell. (1997). *Viviendo en riesgo. Comunidades vulnerables y prevención de desastres en América Latina. Red de Estudios Sociales en Prevención de Desastres en América Latina*. Obtenido de <http://www.desenredando.org>. (p. 182-198).
- Bolívar, T. (2007). "¿PUEDE ESTABLECERSE COMPLEMENTARIEDAD ENTRE EL SABER PROFESIONAL Y TÉCNICO Y EL SABER CONSTRUCTIVO POPULAR PARA HABILITAR LAS EDIFICACIONES DE LOS BARRIOS?". En M. & CASTILLO, (2007) *1906/2006 Cien años de política de Vivienda en Chile, Universidad Nacional Andrés Bello/Pontificia Universidad Católica de Chile/Universidad central de Venezuela* (pp. 294-319). Santiago de Chile.
- Cámara Inmobiliaria de Venezuela. (2013, mayo 10). *Cubanos formaron a los brigadistas de la construcción*. Obtenido de <http://www.camarainmobiliaria.org.ve/articles/6269>
- Cilento Sarli, A. (2008, mayo - agosto). Políticas de alojamiento en Venezuela: aciertos, errores y propuestas. (IDEC/UCV, Ed.) *Tecnología y Construcción*, 24(II), 48 y 51.
- Coord. Asuntos Públicos Nueva Esparta. (2012, diciembre 5). *Coord. Asuntos Públicos Nueva Esparta*. Obtenido de <http://whaiteunavoz.blogspot.com/2012/12/la-mision-ribas-escuela-de-constructor.html>
- Diario La Voz. (2012, octubre 25). *Gobernación crea Escuela de Constructores Populares*. Obtenido de <http://www.diariolavoz.net/2012/10/25/gobernacion-crea-escuela-de-constructores-populares/>
- Diario Ojo Pelao. (2013, febrero 20). *Gobernación de Vargas y Misión Vivienda inician segundo curso de operadores de maquinaria*. Obtenido de <http://ojopelao.com/gobernacion-de-vargas-y-mision-vivienda-inician-segundo-curso-de-operadores-de-maquinaria/>
- El Periodiquito. (2011, diciembre 18). *Escuela del Constructor capacitará a gente para edificar viviendas*. Obtenido de <http://www.elperiodiquito.com/article/46271/Escuela-del-Constructor-capacitara-a-gente-para-edificar-viviendas>
- Fundación Santa Teresa. (2003). *Fundación Santa Teresa*. Obtenido de Fundación Santa Teresa: http://www.fundacionsantateresa.org/inicia_vrtcp.php?lang=esp
- Gobernación del Estado Bolivariano de Miranda. (s/f). *Gobernación del Estado Bolivariano de Miranda*. Obtenido de http://www.miranda.gov.ve/index.php?option=com_content&view=article&id=2757&Itemid=2

- González, E. (2004). La Misión Académica Extensión Universitaria como promotora de la interacción Universidad-Sociedad. *Docencia Universitaria*, V(1 y 2), 9 - 33.
- González, E. (2012). Universidad y Sociedad: Nueva Visión para el Siglo XXI. En J. R. De la Fuente, & U. d. Guadalajara (Ed.), *Universidad y Bien Público: El debate desde América Latina y el Caribe* (pp. 237-252). Ciudad de México: Porrúa.
- INCES. (2013, noviembre). *Ministerio del Poder Popular para el Proceso Social de Trabajo*. Obtenido de Ministerio del Poder Popular para el Proceso Social de Trabajo:
http://www.inces.gob.ve/index.php?option=com_content&view=article&id=127&Itemid=157&lang=es
- Martín, Y. (2007). "Ciudad formal-ciudad informal: el proyecto como proceso dialógico. Una mirada a las relaciones entre los asentamientos urbanos autoconstruidos y los proyectos que proponen su transformación". Barcelona, España: Tesis Doctoral, Departamento de Proyectos Arquitectónicos de la Universidad Politécnica de Cataluña.
- Noticias Globovisión. (2014, Julio 13). *Globovisión*. Obtenido de sitio Web de Globovisión:
<http://globovision.com/mujer-muere-tapiada-cuando-construia-su-casa-en-petare/>
- ONG Proyecto Alcatraz. (2003). *ONG Proyecto Alcatraz*. Obtenido de Proyecto Alcatraz:
<http://www.proyectoalcatraz.org/>
- Rosas, I. (2005, septiembre). Cultura constructiva y valoración de las edificaciones en los barrios urbanos. (U. C. Asunción", Ed.) *ALCONPAT, III*, VII.1-VII.9.
- Rosas, I. (2009, noviembre). *Habilitación de barrios céntricos: caso barrios de la quebrada Anauco, Caracas*. Obtenido de
<http://www.javeriana.edu.co/arquidis/injaviu/coloquio/documents/3.2Habilitaciondebarrioscentricos.casobarriosdelaquebradaAnauco.pdf>
- Rosas, I. (2009). La cultura constructiva informal y la transformación de los barrios caraqueños. *Revista Bitácora Urbano Territorial*, 15(2), 79-88.
- Sánchez, M. (2004, febrero-marzo). La extensión Universitaria en Venezuela. (EDUCERE, Ed.) *Foro Universitario*, 8(24), 83-84.
- Universidad Construye País. (2006, mayo). Responsabilidad Social Universitaria. Una manera de ser universidad. Teoría y práctica de la experiencia chilena. Primera edición, Santiago de Chile. p. 14. Obtenido de
<http://rsuniversitaria.org/web/images/stories/memoria/UCP%202006.pdf>.

Anexo A

MÓDULO DE ALBAÑILERÍA

Contenido

Nociones básicas de seguridad e higiene industrial

Aspectos básicos de sostenibilidad constructiva

Aspectos básicos de habitabilidad

Aspectos básicos de sismorresistencia

Herramientas

Materiales

Preparación del terreno

Limpieza

Nivelación

Compactación

Replanteo y excavación

Uso del nivel de manguera

Estructura

Doblado de cabillas

Infraestructura

Zapatas

Vigas de riostra

Losa de fundación

Encofrado

Mezcla de concreto

Vaciado del concreto, desencofrado y curado

Superestructura

Columnas y machones

Vigas de carga, vigas de amarre y dinteles

Vaciado, vibrado, desencofrado y curado del concreto en columnas y machones

Cubierta de techo

Láminas livianas

Losa de tabelones

Cerramientos y acabados

Paredes

Puertas

Iluminación y ventilación

Frisos

Cerámica

Piso de cemento

Impermeabilización

Pintura

MÓDULO DE ELECTRICIDAD

Contenido

Nociones básicas de seguridad e higiene industrial

Aspectos básicos de sostenibilidad constructiva

Aspectos básicos de habitabilidad

Aspectos básicos de sismorresistencia

Herramientas

Materiales

ELECTRICIDAD

Acometida

Tablero de electricidad

Instalación de las redes internas

Cableado

Interruptores y tomacorrientes

MÓDULO DE PLOMERÍA

Contenido

Nociones básicas de seguridad e higiene industrial

Aspectos básicos de sostenibilidad constructiva

Aspectos básicos de habitabilidad

Aspectos básicos de sismorresistencia

Materiales y herramientas

INSTALACIONES SANITARIAS

Aguas blancas

Aducción al acueducto

Tuberías y conexiones

Dimensiones mínimas de los sanitarios

Distribución interna

Tanque de almacenamiento de agua

Aguas negras

Uso del nivel de manguera

Disposición de las aguas servidas

Tuberías y conexiones

Distribución interna: armado de la araña

Tanquillas

Tanque séptico

Sumidero

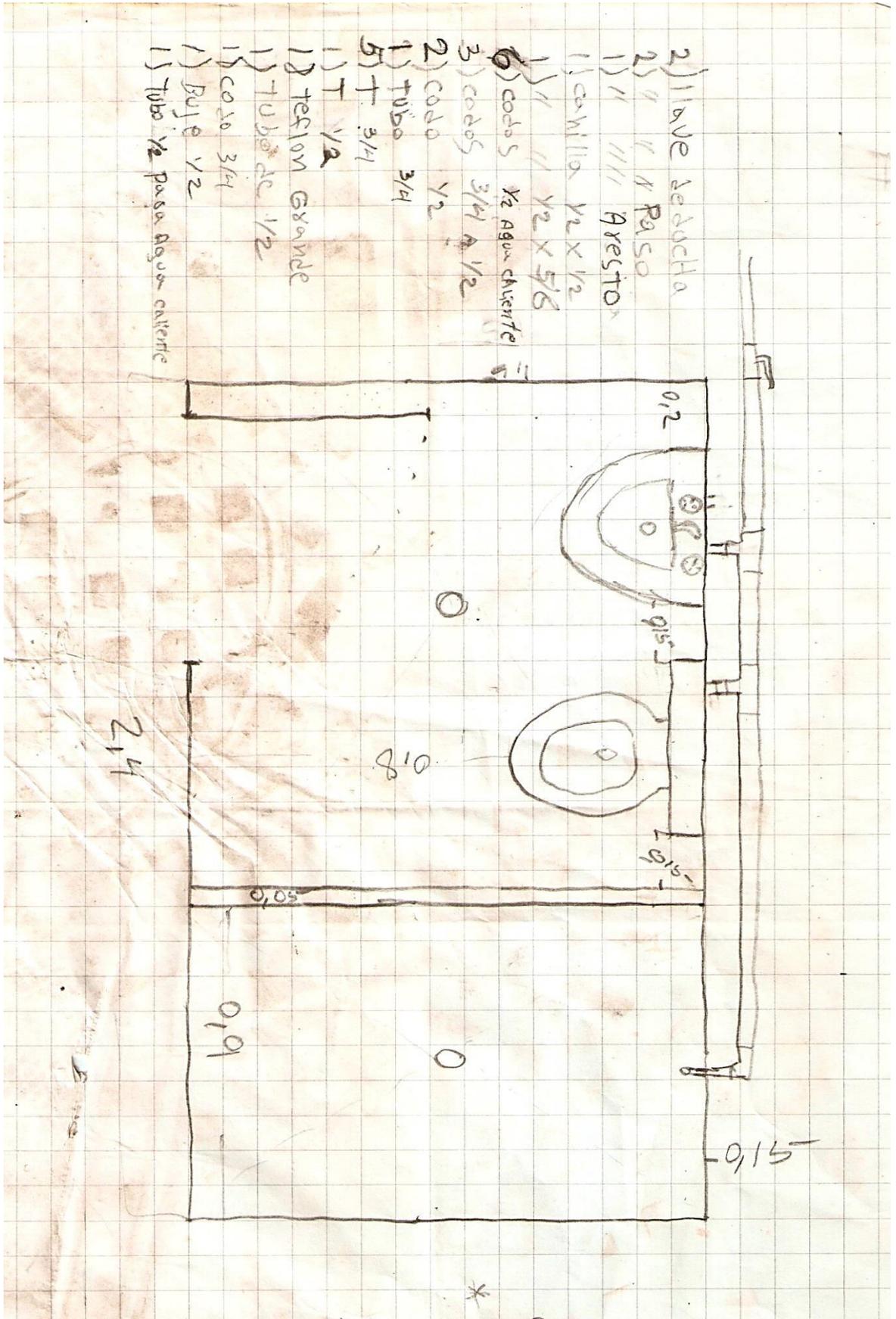
Anexo B

PLANILLA DE PROGRAMACIÓN DE ACTIVIDADES

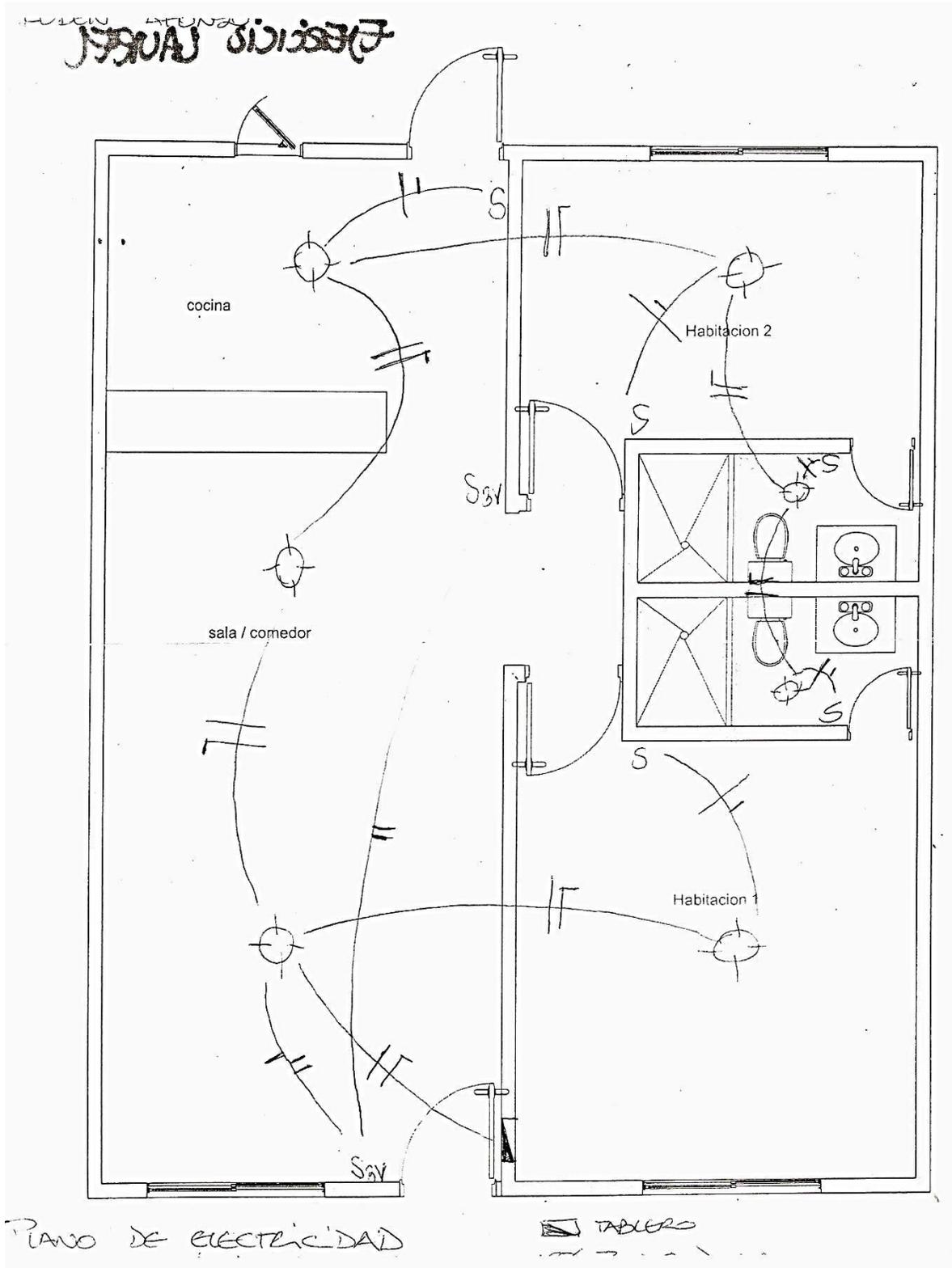
ALBAÑILERIA

HORA	MODULO	CONTENIDO	TIPO DE ACTIVIDAD	EJERCICIO	HERRAMIENTAS	MATERIALES
SEMANA 1						
VIERNES 9-10:30	INICIAL	Sostenibilidad Constructiva Habilidad Elementos estructurales Normas de seguridad Herramientas Materiales Lectura de planos- símbolos	Teórica	En el plano suministrado cada participante deberá poder identificar los diferentes componentes estructurales y demás elementos de una edificación	Lápices Video Beam Computadora	Planos de una edificación sencilla
10:30-10:45		Receso				
10:45 - 12	OBRRAS PRELIMINARES	Limpieza del terreno	Teórica	Sobre el terreno, utilizando el nivel de manguera Uso del nivel de manguera, determinar los desniveles existentes, para lo cual se conformarán 4 equipos	Video Beam Computadora	Pedazos de cabillas o estacas Manguera transparente agua
12 - 1	ALMUERZO	Compactación del terreno. Uso del pisé	Teórica			
1-4		Replanteo General. La escuadra 3, 4,	Práctica	En el terreno ubicar una malla edificatoria dadas unas medidas determinadas en un plano usando el método de triangulación para lo cual se conformarán 4 equipos	Martillo o mazo Cinta métrica	Pedazos de cabillas o estaca Rollos de Nylon clavos caballetes
SABADO 9-1		Replanteo de vigas de riostra	Práctica	A partir del replanteo general ubicar las vigas de riostra y actividad se conformarán dos equipos	Martillo o mazo cinta métrica picas, picos	Pedazos de cabillas o varas. Rollos de Nylon clavos cal en polvo caballetes pales pacos carratilla
		Excavación de vigas de riostra		Se iniciará la excavación de dos de las vigas de riostra (2 equipos)		

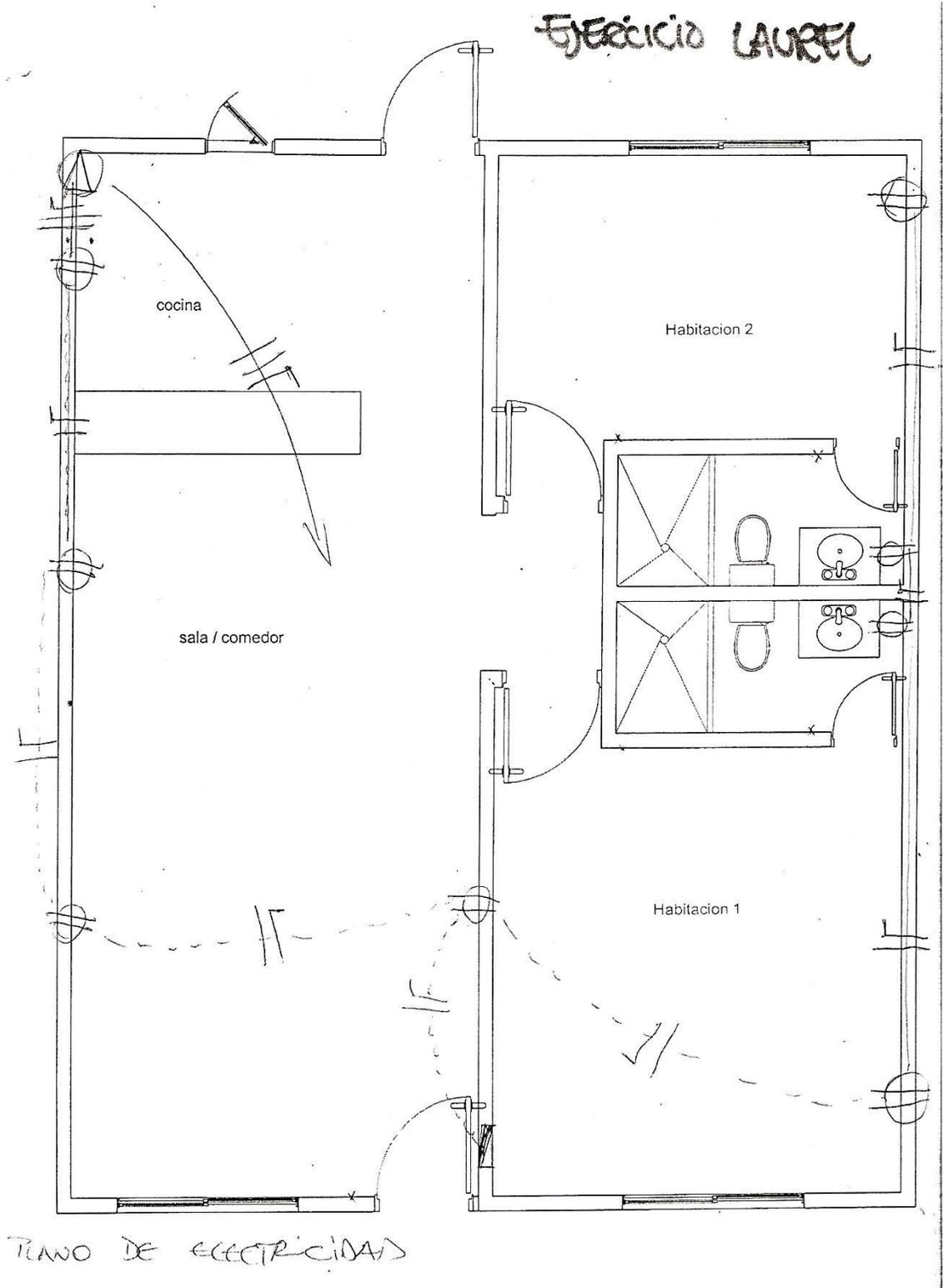
RECINTO SANITARIO ELABORADO POR UNO DE LOS EQUIPOS



PROPUESTA DE ILUMINACIÓN REALIZADA POR LOS PARTICIPANTES DEL MÓDULO DE ELECTRICIDAD

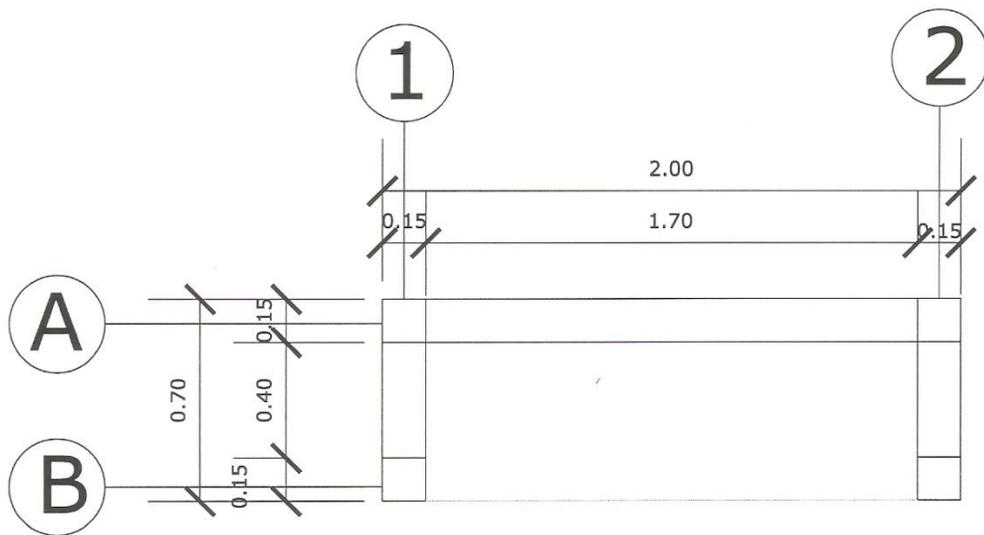
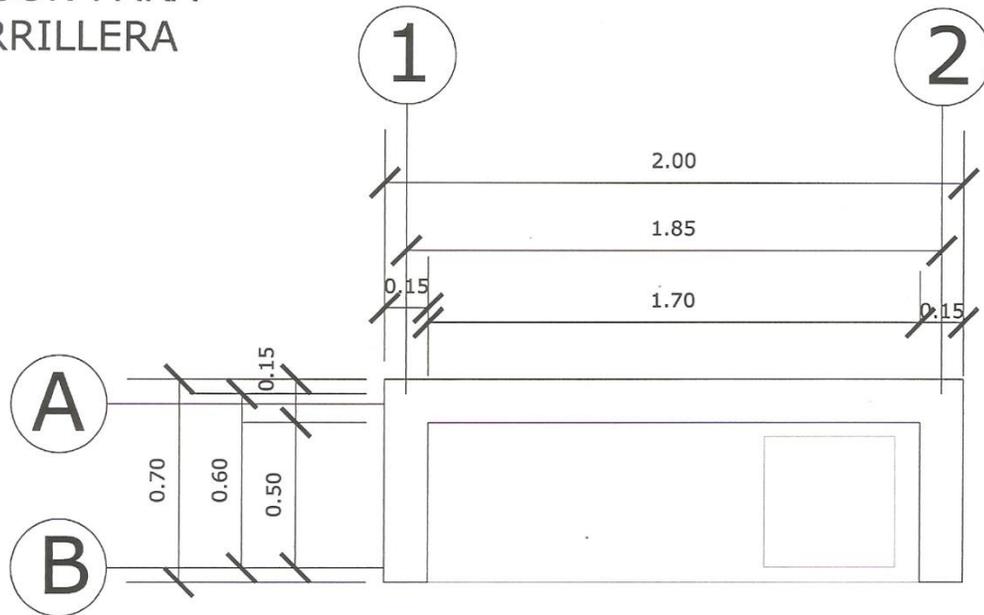


PROPUESTA DE LOS CIRCUITOS DE FUERZA Y UBICACIÓN LOS PUNTOS DE TOMACORRIENTE (TC) REALIZADA POR LOS PARTICIPANTES DEL MÓDULO DE ELECTRICIDAD



EJERCICIO DE ALBAÑILERÍA

MESON PARA
PARRILLERA



Anexo D

CUESTIONARIO PARA LOS FACILITADORES DE LA ECP

Facilitador: Daniela Sardi.

Fecha: julio 2014

1.- ¿En cuántos Módulos intervino Ud. y cuáles?

En 7 módulos de albañilería: Guarenas, el Laurel, Tapipa (2), Ocumare, Jardín Botánico, y Capaya.

2.- En su opinión, ¿el contenido de los cursos se corresponde con los conocimientos mínimos requeridos para la capacitación de los participantes?

Si, se corresponde. Podrían ampliarse incluyendo pintura, carpintería.

3.- ¿Cree Ud. que la enseñanza impartida en los cursos modificó la percepción de los participantes en relación a la construcción y las técnicas usadas en ella?

Definitivamente, aumentó el conocimiento teórico sobre los materiales y procesos constructivos y por ende no solo modificó la percepción de los participantes sino su actitud, mejorando su seguridad ante lo que estaban haciendo.

4.- ¿Cree Ud. que es necesario hacer cambios en la estructura y contenidos de los cursos y por qué?

Si, en la estructura porque son períodos de dedicación prolongada (especialmente en el área de albañilería), y esto acarrea problemas tanto a los alumnos como a los profesores.

En el caso de los alumnos una ausencia puede significar la pérdida de la oportunidad de diplomarse, en consecuencia la continuidad o solventar el problema de la reparación de inasistencias es algo que está pendiente de resolverse.

En el caso de los profesores se dificulta sobre todo cuando hay más de un curso a la vez, se debería buscar alguna estructura rotativa que permita a diferentes profesores de cada disciplina (electricidad plomería y albañilería), hacer el aporte en el área de su mayor experticia, y optimizar el uso del tiempo mediante la flexibilización de los horarios combinada con el cuerpo profesoral.

5.- ¿Cree Ud. que es necesaria una inducción previa a los facilitadores sobre las estrategias de enseñanza a emplear en los cursos?

Sería una buena iniciativa. Y definitivamente hace falta capacitar mayor cantidad de docentes y pasantes.

6.- ¿Podría dar su apreciación sobre el (los) módulo (s) en donde participó?

Fueron muy variados, de gran crecimiento docente, muy satisfactorios.

Quizás el Laurel fué de los mas significativos (por ser el primero) en ese curso evidenció la importancia de que los estudiantes entendieran un plano y a partir de ese curso modifique la estructura dando estos contenidos al principio en vez de al final.

A partir del segundo curso incorporé pruebas escritas sobre el contenido, éstas si bien le generan stress a los participantes que tienen tiempo fuera de la escolaridad, también nos permitió evaluar cuales contenidos eran los más débiles para poder reforzarlos. En la medida que fui dando cursos, fui modificando la secuencia de los contenidos, y la evaluación paso a ser un requisito final para aprobar el módulo, lo que no es correcto, porque al evaluar al final no te permite ver donde están los errores para hacer énfasis en la enseñanza de esos contenidos.

En Capaya me di cuenta que uno de los principales intereses era el cómputo de los materiales, y fui modificando estos contenidos para efectivamente darles los insumos esperados, pero el cálculo requiere de mayor conocimiento matemático (básico pero homogéneo) y los grupos generalmente no lo son, son muy heterogéneos en cuanto a la capacitación previa que tienen los alumnos.

En la ucv elaboré una guía para ayudar a solventar estos problemas, pero definitivamente sería muy conveniente una exigencia mínima para entrar al curso.

Es importante un acompañamiento de trabajo social, tenerlo o no hace diferencia, acá algunos ejemplos:

En Ocumare Tuvimos un alumno que no sabía leer, se resolvió, se le hicieron las pruebas orales, pero eso evidencia que no hubo selección previa.

En Capaya hubo un tema de logística y los alumnos convocados no asistieron y el curso lo tomaron un grupo de mototaxistas que muy activamente se incorporaron, pero que no fueron objeto de ningún proceso de selección previa, que hubiese al menos evaluado la intencionalidad de efectivamente culminar los cursos.

En el Laurel se evidenció un acompañamiento muy positivo de trabajo social que mantenía a los alumnos incorporados y allí se presentaron situaciones extremas desde damnificados, hasta presos.

Es importante un sitio adecuado, tenerlo o no hace diferencia, acá algunos ejemplos:

En el laurel no habia aula de clases, esto limitó la posibilidad del uso de recursos como el video beam y dificultó enseñar la parte teórica.

Eso se solventó en todas las otras experiencias pero en Tapipa tuvimos problemas por ejemplo con la electricidad en los 2 cursos, y en Guarenas y Ocumare el problema consistía en no saber donde podíamos construir la estructura modelo.

Es importante la planificación de lo que se va a construir, eso permite racionalizar el uso y la obtención de los materiales, aca algunos ejemplos:

En el laurel construimos una meson-parrillera, en Ocumare y Guarenas un banco, en Tapipa una pared con el logo de la ECP, en Capaya y la UCV mesones. Esta pendiente un trabajo de análisis costo beneficio a ver cual estructura sea la mas conveniente porque de mayor oportunidad a los participantes para practicar los contenidos etc.

7.- Cree Ud. que el curso tuvo alguna influencia sobre los participantes en aspectos tales como la autoestima, cambio de hábitos, solidaridad, etc?

Si, creo que el tener conocimientos sobre la forma correcta de trabajar la construcción (con la cual la mayoría de los participantes estaba familiarizados) les da seguridad, mejora su autoestima, y ayuda a modificar hábitos.

CUESTIONARIO PARA LOS FACILITADORES DE LA ECP

Facilitador: José Gregorio Hernández.

Fecha: julio 2014

1.- En cuántos Módulos intervino Ud. y cuáles?

En el año 2010 participe en los 3 cursos dictados en la ECP, electricidad, plomería y albañilería. En el 2011, en 2 cursos de plomería

2.- En su opinión, el contenido de los cursos se corresponde con los conocimientos mínimos requeridos para la capacitación de los participantes?

Si creo que con el pasar del tiempo se han ido corregidos ciertos aspectos.

3.- Cree Ud. que la enseñanza impartida en los cursos modificó la percepción de los participantes en relación a la construcción y las técnicas usadas en ella?

Sin duda alguna, durante la realización de los cursos, se le han dado criterios para la correcta aplicación de normas

4.- Cree Ud. que es necesario hacer cambios en la estructura y contenidos de los cursos y por qué?

Podría proponerse pequeños cambios en ambos, para de esta forma optimizar el tiempo de ejecución de los mismos.

5.- Cree Ud. que es necesaria una inducción previa a los facilitadores sobre las estrategias de enseñanza a emplear en los cursos?

Siempre es de gran utilidad, compartir las experiencias obtenidas por todos los facilitadores en reuniones previas al inicio de una nueva cohorte. Para de esta forma coordinar nuevas estrategias

6.- Podría dar su apreciación sobre el (los) módulo (s) en donde participó?

Como integrante desde su creación en la ECP, estoy convencido que todos los módulos en que he participado, ha ayudado a los participantes a adquirir los conocimientos básicos necesarios para emprender un oficio de trabajo remunerativo. De la misma forma personalmente he adquiridos nuevos conocimientos, por interactuar con los profesionales integrantes de la ECP.

7.- Cree Ud. que el curso tuvo alguna influencia sobre los participantes en aspectos tales como la autoestima, cambio de hábitos, solidaridad, etc?

Sin duda alguna estos cursos ayudan a la superación personal de los participantes en muchos aspectos. Además que en el caso de la gobernación del estado Miranda, este ofrece el apoyo por parte del departamento de desarrollo social del ente.

CUESTIONARIO PARA LOS FACILITADORES DE LA ECP

Facilitador: José Manuel Marino.

Fecha: julio 2014.

1.- En cuántos Módulos intervino Ud. y cuáles?

Uno, el de plomería

2.- En su opinión, el contenido de los cursos se corresponde con los conocimientos mínimos requeridos para la capacitación de los participantes?

Como lo dice la pregunta considero que los conocimientos impartidos son lo mínimos necesarios para la formación teórica de un plomero.

3.- Cree Ud. que la enseñanza impartida en los cursos modificó la percepción de los participantes en relación a la construcción y las técnicas usadas en ella?

Por supuesto que sí, la gran mayoría no tenía conocimiento alguno del área de plomería.

4.- Cree Ud. que es necesario hacer cambios en la estructura y contenidos de los cursos y por qué?

No creo que deberían existir cambios estructurales, obviamente siempre es necesario hacer revisiones menores donde se pueda hacer mejoras continuas.

5.- Cree Ud. que es necesaria una inducción previa a los facilitadores sobre las estrategias de enseñanza a emplear en los cursos?

Toda inducción previa y conocimientos previos de los participantes mejora la eficiencia de cualquier curso.

6.- Podría dar su apreciación sobre el (los) módulo (s) en donde participó?

Creo que es un módulo integral donde se imparten conocimientos básicos de plomería en las áreas de diseño de redes de aguas blancas y residuales, mantenimiento de las mismas así como la de sus componentes externos (W.C., lavamanos, ducha, entre otros)

7.- Cree Ud. que el curso tuvo alguna influencia sobre los participantes en aspectos tales como la autoestima, cambio de hábitos, solidaridad, etc?

Por supuesto, ya que de una u otra forma le transmitimos los principios que inculcamos en la formación de los egresados en la FAU-UCV. Estos principios diferencian a los egresados de otras instituciones dándole identidad Ucevista.

El acercamiento de la UCV a los sectores de bajos ingresos y bajo nivel educativo hace que la autoestima mejore en los participantes. También este hecho contribuye a una imagen de Responsabilidad Social Empresarial cónsona con los modelos actuales de gestión.

Los cambios de hábitos como: compañerismo, respeto por sus pares, solidaridad, y automotivación se ven reforzados en estos cursos.

CUESTIONARIO PARA LOS FACILITADORES DE LA ECP

Facilitador: Trígal Luzardo.

Fecha: mayo 2014.

1.- En cuántos Módulos intervino Ud. y cuáles?

Albañilería, Plomería y Electricidad en 2010 y 4 cursos de electricidad en 2011.

2.- En su opinión, el contenido de los cursos se corresponde con los conocimientos mínimos requeridos para la capacitación de los participantes?

Pienso que el curso debería ser un poco más largo para ahondar en algunos aspectos, que se imparten muy por encima. Aunque los conocimientos que se imparten son bastante elementales las diferencias individuales hace que en algunos casos algunos participantes no alcancen un mínimo. Las presiones (aunque no directas) de los organismos contratantes en algunos casos hace que uno sea más condescendiente de lo que debiera y por ejemplo hace exámenes de reparación. Los exámenes deben contener preguntas claves, que si no son contestadas correctamente definitivamente el participante no debe aprobar el curso.

3.- Cree Ud. que la enseñanza impartida en los cursos modificó la percepción de los participantes en relación a la construcción y las técnicas usadas en ella?

En la mayoría de los casos si, puesto que los participantes han trabajado en las diferentes áreas de una forma empírica. La teoría les ayuda a conocer el origen de las técnicas utilizadas y a afianzar sus conocimientos

4.- Cree Ud. que es necesario hacer cambios en la estructura y contenidos de los cursos y por qué?

Las tres áreas que se imparten les dan a los participantes las herramientas mínimas para conocer los aspectos básicos de la construcción. El enfoque del curso debería estar en función de si es para la inserción de los participantes en el campo laboral o si es para construir o ayudar a construir sus viviendas. En todo caso el módulo de albañilería debería ser el inicial puesto que allí se dan las herramientas básicas por ejemplo: lecturas de planos, manejo de la cinta métrica, el uso del nivel de manguera, plomadas y otros. En todo caso los cursos deberían profundizar en cuanto a su contenido. En el caso de plomería y electricidad tocar todo lo concerniente a nuevos materiales (ej: tuberías por termofusión, reguladores de intensidad lumínica) para que aprendan a conocer las nuevas técnicas y materiales existentes en el mercado. No solo es necesario una revisión de los temas que se

imparten en los cursos sino también es necesario ser más estrictos en la escogencia de los participantes de los cursos, ha habido casos que son analfabetas o pueden ser técnicos o que se dedican a la actividad como medio de vida, entonces si ya tienes conocimientos podrías enfocar el curso de una manera distinta a si no tienes idea de los que se está hablando

- 5.- Cree Ud. que es necesaria una inducción previa a los facilitadores sobre las estrategias de enseñanza a emplear en los cursos?

Es necesario que todos los facilitadores manejen las mismas herramientas. Los aportes teóricos deben ser los mismos para todos los participantes

- 6.- Podría dar su apreciación sobre el (los) módulo (s) en donde participó?

En los módulos de electricidad me he desempeñado en compañía de la Prof. Eugenia que da clases de electricidad en la UCV por lo tanto tiene un manejo muy bueno tanto de los aspectos teóricos como prácticos. La práctica nos llevó a efectuar algunos cambios en la forma de dar el curso de electricidad y se han incorporado algunos aspectos que en los primeros cursos no se tomaron en cuenta. Se hicieron ajustes a la guía e inclusive al examen. En todo caso el módulo debería ahondar un poco más (más tiempo) en los aspectos de diseño eléctrico.

- 7.- Cree Ud. que el curso tuvo alguna influencia sobre los participantes en aspectos tales como la autoestima, cambio de hábitos, solidaridad, etc?

Creo que ese es uno de los aspectos más positivos que ha tenido el Programa. Sobre todo en los muchachos del interior (por ej: Tapipa), desde el respeto a los profesores hasta la higiene personal. El trabajo en equipo también ha sido positivo y se recalca mucho su importancia y los aspectos de solidaridad.

CUESTIONARIO PARA LOS FACILITADORES DE LA ECP

Facilitador: Eugenia Villalobos.

Fecha: abril 2014.

1.- En cuántos Módulos intervino Ud. y cuáles?

Cuatro cursos de electricidad de las cohorte 2011: Valles del Tuy, Guarenas-Guatire, Área Metropolitana de Caracas y Tapipa.

2.- En su opinión, el contenido de los cursos se corresponde con los conocimientos mínimos requeridos para la capacitación de los participantes?

Si, aunque es importante señalar que yo me incorporo a la ECP en 2011, recibí el material del curso que se había utilizado en con la cohorte 2010, las cuales modifiqué agregando algunos aspectos y profundizando otros. Además, de acuerdo a inquietudes de los participantes se incorporaron otros.

3.- Cree Ud. que la enseñanza impartida en los cursos modificó la percepción de los participantes en relación a la construcción y las técnicas usadas en ella?

Si, uno de los aspectos en los que más hincapié se hizo es en la seguridad mientras se trabaja y también en la importancia de manejarse dentro de ciertos rangos de reserva en la instalación eléctrica que puedan cubrir la sobrecarga involuntaria de los habitantes y también la posibilidad de ampliación de la instalación.

4.- Cree Ud. que es necesario hacer cambios en la estructura y contenidos de los cursos y por qué?

Durante el 2011 se realizaron los cambios más sustanciales, lo que siempre hay que tener es disposición para las inquietudes y necesidades particulares de cada grupo. Tener capacidad de adecuación de acuerdo al nivel previo de formación.

5.- Cree Ud. que es necesaria una inducción previa a los facilitadores sobre las estrategias de enseñanza a emplear en los cursos?

Allí hay dos aspectos que creo que hay que considerar, dependiendo de quién sea el facilitador; si es docente ya debería contar con una capacitación en estrategias de enseñanza-aprendizaje, de no serlo habría que dar por lo menos unos elementos básicos que le permitan desempeñarse en el aula. Lo que creo que es importante, independientemente de la condición docente o no, es la inducción y sensibilización

dirigida hacia la actividad de extensión académica y la sensibilización de la población hacia la cual va dirigido el curso.

6.- Podría dar su apreciación sobre el (los) módulo (s) en donde participó?

La experiencia es indescriptible, quizá lo más llamativo es cómo cada grupo, dependiendo de la zona donde proviene tiene actitudes de mayor o menor disposición para aprender. En esta cohorte los grupos de Tapipa y Valles del Tuy estuvieron mejor dispuestos, mientras que los de Área Metropolitana y Guarenas-Guatire fueron más duros.

7.- Cree Ud. que el curso tuvo alguna influencia sobre los participantes en aspectos tales como la autoestima, cambio de hábitos, solidaridad, etc?

Si, particularmente en los grupos de Guarenas-Guatire y Área Metropolitana de Caracas se dieron cambios importantes en algunos participantes: cambios en apariencia física y hábitos de aseo; en el vocabulario y la actitud más respetuosa y solidaria hacia las facilitadoras y sus compañeros durante las clases y las actividades prácticas.

Anexo E

FICHA DE ENTREVISTA A PARTICIPANTE

Nombre: CARMEN BARRANCO
Cédula de Identidad: V- 24.934.381
Sexo: f
Fecha de Nacimiento: 21-05-67
Dirección: Calle El Café, Hoyo de La Puerta. Edo. Miranda.
Fecha de la Entrevista: agosto 2014

RESUMEN DE LA ENTREVISTA

CB: Todo viene por ese deseo de tener una casa propia. Ante esa necesidad...Estaba “obstinada” de pagar alquileres y la mala costumbre que existe en este país: que tú alquilas una casa y el dueño quiere mandar en ese espacio por el que tú estás pagando. Una amiga viene y me dice: *Carmen tú que estás con la idea de tu casa, en la Universidad Central están dando materiales para que la gente construya.* Esa fue la explicación que ella me dio. Pregunté en qué parte. Me dijo que en la Facultad de Arquitectura. Cuando yo llego a la universidad, a la Facultad de Arquitectura preguntando, a los vigilantes, todos se miraban. Me dijeron que dando materiales no. Al final dijo uno que lo que se estaba era dictando unos cursos para que la gente aprenda a construir su casa. Pero eso es para personas...usted no va a hacer eso, eso es para hombres, dijo. Yo dije que no importaba, que me dejaran preguntar y entonces me dieron el nombre de la profesora Filia Suárez. Me dijeron cómo llegar y que preguntara por la profe Filia. Yo quería tener más explicaciones.

FS: *¿Y hablamos en esa ocasión?*

CB: No, estaba la secretaria suya. A ella fue quien le pregunté. Que cómo era todo. Pero ella me dijo que me tenía que inscribir de acuerdo a la zona y los que llevan el registro me llamarían. Yo le dije que pertenezco a Miranda porque yo vivo en Hoyo de La Puerta. Me fui a Baruta a preguntar. Unos sabían, otros no sabían de qué estaba hablando. Parecía algo de otro mundo. Al final yo creo que me inscribieron como para quitarme la idea, vamos a anotarla aquí. Yo cuando vi todo aquello no

me convenció la explicación que me dieron de que me iban a llamar. A mí eso de te voy a llamar nunca me gusta. Regresé a la universidad, me dieron otra vez la explicación. La secretaria me dijo que el sábado había una práctica en El Laurel, en el núcleo El Laurel de la Universidad Central. A pesar de vivir en Hoyo de La Puerta no conocía ese lugar. Pregunté y llegué. Hablé con unos de los muchachos. Me animaron a quedarme. Luego, se acercó la trabajadora social preguntando quién era yo. Le dije que estaba interesada en el curso. Me dijo que me tenía que inscribir. Pregunté si me podía quedar, ver cómo era el curso y si de verdad me interesaba y si de verdad iba a hacer el curso o no. Al final quienes más me ayudaron fueron los del grupo y los ingenieros que llegaron después. El Ing. y su esposa dijeron déjala que se quede y ya sabes que no se te entregará certificado. Yo dije que no importaba, que lo que quería era aprender, porque yo tengo un terrenito y quiero construir mi casa. Cuando vieron mi interés, me dijeron que me quedara y que después iba a llegar usted.

FS: *Yo recuerdo que hablé con la trabajadora social para que te aceptara, no para ese curso sino para otro.*

CB: Yo continué asistiendo en ese curso, pero estuve pendiente cuando comenzaba el otro. Retomé todo de nuevo y empecé como debe ser.

FS: *¿Qué aprendiste en el curso?*

CB: Fue descubrir tantas cosas, es como tomar consciencia. Porque yo siempre decía: quiero una casa; no importa, pero quiero una casa. Cualquier cosa me parecía una casa. Después que hice el curso me di cuenta que la gente no hacía casas, sino ranchos y que gastaban más dinero del que creían porque no tenían el conocimiento. Hay mucha gente por allí diciendo que son albañiles y lo que hacen es quitarle el dinero a la gente.

FS: *¿Tú has hecho algo?*

CB: Cuando intenté hacer algo, resulta que el terreno que me habían vendido resultó ser del Club Montecarlo. Al final llegué a un acuerdo con las personas que me lo vendieron, de que me devolvieran el dinero por partes. Yo seguí con mi sueño de conseguir mi terreno, porque más que nunca dije no compro casa hecha. Conseguí una parcela por la Cortada de Maturín, que tiene mangas, aguacates, plátano,

cambur, mandarinas. Ahí mientras guarde los materiales, mandé a hacer algo,...bloques cruzados, lo hicimos ahí entre todos. Se le hizo su piso, ahí estoy ahorita.

FS: *¿Sin estructura?*

CB: Escuche, ya estoy empezando a hacer la estructura. Ya tengo diez,...ya tengo armados los esqueletos. Tengo los huecos para empezar a montar el acero, tengo cemento y tengo todo, tengo las parrillas.

FS: *Y el diseñito de la casa?*

CB: Eso está aquí en mi mente

FS: *No, acuérdate que hay que plasmarlo. Si no te sale más caro.*

CB: *¿Por qué?*

FS: *Porque si no partes de algo que está dibujando y vas construyendo, puedes cometer errores.*

CB: *¿Eso es para el replanteo?*

FS: *Si. Porque si no puedes terminar gastando más.*

FICHA DE ENTREVISTA A PARTICIPANTE

Nombre: GUSTAVO BRICEÑO
Cédula de Identidad: V- 19.467.571
Sexo: m
Fecha de Nacimiento: 28-07-90
Dirección: Terraza Country de El Rodeo, Terraza #21, casa #6. Guatire.
Edo. Miranda.
Fecha de la Entrevista: 09/2011

RESUMEN DE LA ENTREVISTA

(El participante fue entrevistado conjuntamente con R. Villadiego)

GB: Yo soy Gustavo Briceño

FS: *¿Cuántos años tienes?*

GB: Veintiuno. Llegué a este curso gracias al personal de la Gobernación allá en Guatire. Me parece un gran apoyo para la juventud. Ahora hay dificultad para terminar un bachiller. Para mí, yo tengo hijos, trabajo. Se me hace difícil sacar un bachiller. Es un apoyo grande que hace la Gobernación. He aprendido cosas que en realidad no sabía. Que me puedo defender ahora, se aprende demasiado. En realidad es muy práctico y la atención es muy buena. Agradecido con las profesoras, profesores y gente de la gobernación.

FS: *Ya tienen 2 módulos y ahora viene el módulo de albañilería, esa es la meta. Después, ¿Cuál es el plan?*

GB: Espero salir de albañilería, culminar. Para prestar apoyo a la Gobernación y conseguir un empleo. Hacer mis trabajos personales también.

FS: *¿Qué piensas de lo que hiciste antes, comparando con lo que aprendiste ahora? ¿Habías hecho algo antes en plomería o electricidad?*

GB: Yo trabajé de ayudante de construcción y me he dado cuenta de que hacíamos cosas que realmente no eran correctas, para no aplicar lo mismo.

FS: *Venir a la Universidad Central de Venezuela, ¿Qué significó para ti?*

GB: Bueno, me regañaron bastante; pero ese es el trabajo de ellos para con nosotros, porque así nosotros aprendemos. Sentir que llegamos a una universidad, me pareció excelente llegar acá. Irme, me siento mal. Me gustaría poder quedarme.

FICHA DE ENTREVISTA A PARTICIPANTE

Nombre: YONKELY LÓPEZ
Cédula de Identidad: V- 16.911.639
Sexo: m
Fecha de Nacimiento: 27-06-85
Dirección: Tapipa. Edo. Miranda.
Fecha de la 1ª Entrevista: septiembre/2011
Fecha de la 2ª Entrevista: junio/2014

RESUMEN DE LA ENTREVISTA 2011

YL: Buenas tardes, mi nombre es Yonkely López.

FS: *Cómo te enteraste de estos cursos?*

YL: Bueno, yo me enteré porque mi mamá trabaja en la Casa del Pueblo de Tapipa y está una amiga mía y me mandó a decir para hacer este curso.

FS: *Y por qué te interesó?*

YL: Porque yo tengo ya 10 años trabajando en la construcción. Quería tener un título un diploma donde consta que soy albañil.

FS: *En qué trabajabas?*

YL: Yo soy albañil

FS: *Bien, eres albañil. Pero, en qué has trabajado como albañil?*

YL: Pegar bloques, frisar. Lo único que no sabía muy bien era pegar cerámica, con este curso ya lo aprendí.

FS: *Cómo fue tu experiencia aquí con estos cursos?*

YL: El primer curso, de plomería, me gustó bastante. Yo sabía un poquito de plomería, pero no mucho. A través de este curso sé, no mucho bastante, pero si sé mas o menos. Me puedo defender, el día de mañana puedo hacer mi casa. Si sale un trabajito de plomería, yo lo hago. En la parte de electricidad, ahí si le tengo un poco de miedo. Aunque no fue una experiencia muy agradable, me gustó también porque aprendí a instalar tomacorrientes, lámparas. En albañilería ese era el curso que

estaba esperando, era el más esperado por mí. Porque quería saber las medidas: cómo se pegaba la cerámica; qué cantidad de cemento puede llevar una losa...El curso de albañilería fue el que me gustó más. Y mi experiencia en venir para la universidad, que para mí es un orgullo, una experiencia muy bonita.. y cómo quisiera que se volviera a repetir! La he pasado demasiado chévere.

FS: *Después de esto, ya eres Constructor Popular, qué vas a hacer ahora que tienes un diploma?*

YL: No sé si registrar una compañía con otro compañero. Lo que sí tengo en mente es pedir un crédito a la gobernación para montar un proyecto que tengo pensado, a ver que tal se me da. Lo que yo sé es que tengo una base porque voy a llegar a una construcción grande y voy como recomendado, porque el título es de la universidad.

FS *En la parte de albañilería aprendiste unas cosas que consideramos importantes, los elementos estructurales: columnas, vigas...*

YL: Yo estaba haciendo una casa con un señor, allá en Tapipa, como ya tengo experiencia de trabajar en varias obras, trabajábamos en conjunto: las medidas de manguera, dónde va la columna, dónde vamos a hacer los huecos. Con este curso ya me siento capacitado para hacer yo mismo mi casa.

FS: *En qué te cambia? Cómo construías antes y cómo construyes ahora?*

YL: Bastante, me ha cambiado bastante. Incluso ayer cuando estaba trabajando con el señor le dije cómo iba a preparar la mezcla, debido al curso. El se quedó loco, porque allá uno usa mayormente dos carretillas de piedra y una de arena para un saco de cemento, y a través del curso aprendí que se trabaja con una carretilla de arena y una de piedra y dos tobos de agua. El maestro fue agarrando la cosa y fui explicándole más bien a él.

FS: *Tú crees que más gente de tu comunidad debería estar tomando este curso?*

YL: Allá había más compañeros inscritos, pero son personas que no lo toman en serio, no quieren aprender, no se quieren superar en la vida

FS: *Tienes alguna sugerencia para nosotros?*

YL: La sugerencia sería que le dieran la oportunidad a otros compañeros.

- YL: Para uno cambiar un cable o hacer una conexión, hay que tener técnica. Saber cómo viene la corriente, si viene muy fuerte o viene muy bajita.
- FS: *Eso lo sabían ustedes o lo aprendieron en el curso?*
- YL: No, eso lo aprendimos en el curso. Yo... sinceramente... no me gustaba trabajar con corriente. Ahora no, ahora yo pruebo. Hago mi trabajo sin bajar la cuchilla. Pero sí tomo mis precauciones. Una bota de seguridad y usar mis guantes.
- FS: *Y de los otros módulos?*
- YL: Bueno, de plomería, no me sabía los diámetros de las pulgadas de los tubos. Nunca llegué a instalar nada de eso. A través del curso aprendí de eso, ahora lo instalo, gracias a Dios.
- FS: *Cuando hacen trabajos ahora, hay algún cambio, cosas que hacen diferentes por lo que aprendieron en el curso?*
- YL: Bueno, en albañilería una cosas que uno no usaba antes, a través del curso uno aprendió el porcentaje del concreto. Yo eso no lo sabía. Cuando uno trabajaba en obras grandes uno nunca sabía por qué el concreto venía tan duro.
- FS: *Ustedes piensan que después que hicieron el curso cambiaron? Piensan que la universidad fue útil?*
- YL: Si nos ayudó. Siempre el mayor interés debe ser aprender. Si uno viene a sentarse en una silla, nada más a escuchar y uno no opina, te vas como viniste.
- FS: *Ustedes creen que las clases deberían ser diferentes, recuerdan que tuvieron teoría y después la práctica?*
- YL: Yo digo que la teoría está bien. Digo que se debería agarrar un día especialmente para teoría. Lo demás es práctica. Si es posible aumentarle una semana más, porque lo veo muy corto. Que esté más lleno la práctica. Creo que le falta un poco más. A la electricidad por lo menos y a la albañilería. La plomería es bastante fácil. La electricidad y la albañilería debían tener más días de práctica.
- FS: *Ustedes creen que en el curso debería haber exámenes?*
- YL: (Debíamos meterle un poco más a los planos. Me gustaría bastante aprender eso. Le dimos como un pasaje. Es mejor que tengan ese conocimiento de los planos. Así ya saben cómo van a hacer su casa, ya saben por dónde van los tubos y esto y esto.

Debía dedicarse uno o dos días especiales a eso.) Yo digo que se debería evaluar. No tanto el examen, pero sí se debería de evaluar ahí en la práctica. Y el que no sabe, profe, lamentablemente no puede pasar. Porque sucedieron muchos errores, donde muchos iban y no le paraban. A los últimos días es que le ponían atención. Entonces pasaban el examen con 12. No, eso debería venir desde abajo, en la práctica, e ir evaluando. A ver si tiene la capacidad de tener ese diplomado.

FS: *Vamos a hablar de los profesores. En cuanto a la capacidad de transmisión de los conocimientos. Si ustedes entendieron las explicaciones.*

YL: De mi parte si me llegó bastante. Incluso vi que los profesores eran bastante exigentes, y eso es lo que debe ser. Porque cuando le tiene interés a una cosa uno está ahí. Prestando atención, oyendo lo que dice el profesor. Había muchos de nosotros que iban por ir. Yo iba por aprender, sabía algo de la construcción, pero había cosas básicas que no sabía. Los profesores fueron demasiado buenos con uno. Debería de ser que el que no quiera aprender, lamentablemente se va, siendo duro, lamentablemente se va. Es como dicen: una manzana podrida echa a perder el guacal. Cuando está una persona que no quiere aprender, lo que hace es echarle broma a los demás. Hay que decirle para sacarlo del grupo; si pide otra oportunidad se ve si entiende y si no se va.

FS: *Habías venido a la universidad antes del curso?*

YL: yo no había venido.

FS: *Cuál fue la sensación?*

YL: Bueno, fue maravillosa. Yo tengo mi cuadro allá en la sala. Todo el mundo entra y ve: UCV. Eso es mío.

FS: *Sobre los otros muchachos que terminaron el curso, sabes si el curso los influyó a ellos para que cambiaran, trabajen de manera diferente?*

YL: No a todos, porque todos no trabajan la construcción. Muchos vinieron a conocer la universidad, a hacer su curso y aprender claro, pero hay pocos que estén en la construcción. Hay muchos chamos que están en su juventud y andan ahorita en un paveo. Y si trabajan no trabajan sucios o llenos de pega.

FS: *A lo mejor en sus casas harán algo...*

YL: Bueno si, de repente en sus casas.

FS: *Si quieres agregar algo más.*

YL: Bueno profe, yo diría que hay que meterle más práctica a los cursos. Empezar un día con la teoría, seguir dos con la práctica; ver si hemos avanzado y volver con la teoría y después con la práctica. A ver si de repente captan más. En la albañilería se necesita más práctica, hacer por lo menos la enseñanza de cómo se pegan los bloques; la cuestión de la cerámica que se vio muy poco; los frisos, las mezclillas, ...muchas cosas que hay que alargarlas más.

FICHA DE ENTREVISTA A PARTICIPANTE

Nombre: ENMANUEL QUIARO
Cédula de Identidad: V- 22.381.432
Sexo: m
Fecha de Nacimiento: 29-10-92
Dirección: La Comunidad, Calle El Esfuerzo. Guarenas. Edo. Miranda.
Fecha de la Entrevista: septiembre/2011

RESUMEN DE LA ENTREVISTA

EQ: Me llamo Enmanuel Quiaro. Llegué a este curso por un pana de la Gobernación que me impulsó a hacerlo. Me dijo: están haciendo un curso en la UCV. Me pareció fabuloso porque así uno busca una destreza. Uno aprender a hacer una casa. Algo que es suyo, no tienes que estar pagándole a nadie o decirle a alguien que te lo haga. Ya he hecho el curso de electricidad y el de plomería

FS: *Dime tu opinión de cada uno de esos cursos.*

EQ: Los cursos me parecen bien. Aprendí mucho de eso. Ya sé cómo instalar cada cosa. Sin tantos errores. Cuando uno arma una casa hay muchos errores y eso es lo que hace que se vayan las casas. Hay muchos deslizamientos. Hay gente que viven en una quebrada o en una montaña, se les caen las casas por no acatar las normas.

FS: *Cómo piensas utilizar lo que aprendiste aquí?*

EQ: Yo pienso utilizar esto para buscarme un trabajo, un empleo. Así tengo una base para entrar a una construcción, a una contratista. Algo que me ayude porque así tengo un cargo mayor, no ser un ayudante sino uno de 1^a o uno de 2^a

FS: *Tú sabías algo de construcción cuando llegaste aquí?*

EQ: Sabía pegar bloques, frisar... lo que me enseñó mi papá, lo básico, pues. No era tan profundo como ahorita me enseñan aquí. Más adelante se lo puedo enseñar a mi hijo.

FS: *Cuéntame de tu experiencia con la universidad, que viniste y viste las instalaciones de la universidad.*

EQ: Bueno, me pareció bien y me gustó estar aquí. Sólo había venido a medicina para ver a mi tía. Mamá está muy alegre que yo esté aquí. Me dice que siga estudiando y si me gusta que siga.

FS: *Tú crees que has cambiado desde que comenzaste tus estudios aquí?*

EQ: He cambiado mucho en mi forma de pensar. Pienso en un trabajo para formar un futuro en adelante. Para que mis hijos puedan tener lo que yo no tuve y yo tener lo que quiera sin esperar a alguien que me lo dé.

FS: *Alguna sugerencia o crítica de lo que has visto hasta ahora?*

EQ: Los módulos me parecieron bien, completos. Explican las cosas, bien, paso por paso, con su práctica. Me parece bien como explican teoría y práctica.

FICHA DE ENTREVISTA A PARTICIPANTE

Nombre: RAMÓN RODRÍGUEZ
Cédula de Identidad: V- 12.627.017
Sexo: m
Fecha de Nacimiento: 05-04-74
Dirección: Terrazas Country, Casa 11, Terraza 20, El Rodeo. Guatire.
Edo. Miranda.
Fecha de la Entrevista: septiembre/2011

RESUMEN DE LA ENTREVISTA

RR: Yo me llamo Ramón Rodríguez y para mí esto fue una experiencia bastante,... un aprendizaje fuerte. Yo había trabajado en construcción antes. Me dedicaba más que todo al ramo de la cabilla, lectura de planos. Tuve varios años trabajando con Metro. Aquí en la universidad he aprendido muchas cosas que ignoraba.

FS: *Cuáles?*

RR: Por ejemplo electricidad. Yo de electricidad no tenía conocimiento. Electricidad para nada, lo mío más que todo era estructura. Aquí de plomería he aprendido detalles, cosas que a uno se le escapan porque no tenía la debida orientación. Los docentes, una persona universitaria que le da a uno orientación. La orientación ha sido bastante buena. Para mí, veo un futuro mejor para mis hijos, porque tengo seis hijos.

FS: *Dónde vives? Cómo es tu casa?*

RR: Vivo en Guatire. Mi casa la hice yo, prácticamente. La hice yo, he tenido ayuda de electricistas. Yo soy bachiller, no pude entrar a la universidad, no pude estudiar por los hijos, trabajo....Que más decirle, aquí la experiencia en la universidad me ha parecido chévere, refrescante. Aquí los chamos de la Gobernación han ayudado, con el transporte, la logística que es costoso para uno.

FS: *Qué piensas hacer con todos esos conocimientos?*

RR: Yo ahorita estoy trabajando en el plan de casas que está haciendo la gobernación. Esto me ha ayudado a seguir, si esto se acaba puedo conseguir otro trabajo y ya tengo mejor técnica, mejor aprendizaje.

FS: *Tú quieres ser Constructor Popular?*

RR: Sí

FS: *Entonces tienes que “echarle pichón” a la albañilería.*

RR: Son 5 semanas. Todo lo que tenga que ver con ese ramo, me gustaría aprenderlo.

FS: *Tienes alguna sugerencia o crítica? Qué debemos hacer con los cursos?*

RR: Los cursos están bastante chéveres. Críticas no he tenido. Sobre sugerencias: sería bueno extenderlos un poquito más, aumentar el tiempo de orientación para tener más especialización. Críticas no he tenido. Los profesores explican bien, uno capta, son buenos docentes. Aclaran las dudas 100%.

FS: *Y los exámenes, qué tal?*

RR: Lo que hay es que prepararse. Uno estudia y pasa. Aquí lo mejor es que es algo práctico, tú lo haces y se te graba.

FS: *Tú sabes que es un compromiso tener un certificado de la UCV?*

RR: Claro. Si hacemos una construcción mal hecha, ponemos en tela de juicio a la universidad.

FICHA DE ENTREVISTA A PARTICIPANTE

Nombre: NILS ALBERTO ROJAS
Cédula de Identidad: V- 17.650.135
Sexo: m
Fecha de Nacimiento: 22-10-83
Dirección: Las Rosas, Sector Cardonal. Guatire. Edo. Miranda.
Fecha de la Entrevista: septiembre/2011

RESUMEN DE LA ENTREVISTA

NR: Mi nombre es Nils Rojas. Yo trabajo en una empresa de cosméticos, soy operador de una máquina. Tengo 27 años. Yo tenía conocimientos de electricidad. No distinguía como hacer una fase “Three Way”, o cómo ahorrar energía, o conectar un cable. Por eso fue que me inscribí en el curso. También para ver si puedo, más adelante, montar una cooperativa, mi microempresa para ser yo mismo mi empresa. Tener mi profesión como electricista o como constructor.

FS: *Aprendiste suficiente de electricidad en el curso? Te sientes seguro?*

NR: Lo suficiente. Ya sé que no voy a agarrar más corrientazos. Yo fabriqué mi casa yo mismo. Luego le metí la electricidad. Yo puse los enchufes con la luz. Cada vez que mi esposa prendía la lavadora, o yo prendía mi miniteca, disminuía la luz. Esta semana estuve arreglando eso con unos compañeros míos. Pusimos desde el breaker un cable directo para la lavadora, otro para la miniteca, etc.

FS: *Cuéntame un poquito cómo es tu casa? Es segura? Es una casa que tú crees que está bien construida?*

NR: Lo único que puedo decir es que está bien construida porque la hice yo mismo. Está en un sitio plano, tiene sus dos cuartos, dos baños, una sala comedor, patio para atrás.

FS: *Dónde vives tú?*

NR: En Guatire.

FS: *Tú crees que deberíamos extender estos cursos, llegar a más gente?*

NR: Sí. Hay personas que, así como nosotros, también necesitan los conocimientos.

FS: *Háblame de tu experiencia con la universidad, el haber venido aquí.*

NR: Si es por mí me traigo una carpa y me quedo durmiendo en la grama. Las instalaciones son espectaculares. Estuve viendo las obras que tiene el techo. Yo dije a un compañero mío, que el que hizo esta universidad no tenía oficio. Porque todo tiene una estructura distinta: el pasillo es distinto, el salón es un área distinta, el baño es distinto, el comedor es distinto. Todo es una estructura distinta.

GI: *No sería, más bien, que conocía muy bien el oficio?*

NR: Si, también, pero yo digo que tenía tiempo.

FS: *Te gustaría que todo fuera igualito?*

NR: No, porque todo igual cansa. Tiene que existir la variedad. La vista se desarrolla como cuando comes, mientras más variedad tú comas, te gusta más y disfrutas más, la vista es igual, te gusta ver cosas diferentes.

FS: *Qué sentiste tú cuando viniste para acá, para la Facultad de Arquitectura de la UCV?*

NR: El primer día estaba nervioso. Para el segundo ya uno se va familiarizando. Los profesores, los regaños nos los calamos, pero está bien. Hay que tener disciplina.

FICHA DE ENTREVISTA A PARTICIPANTE

Nombre: MAIRA SIFONTES
Cédula de Identidad: V- 11.994.380
Sexo: f
Fecha de Nacimiento: 11-12-73
Dirección: Sector El Cambural, San Antonio de Los Altos. Edo. Miranda.
Fecha de la 1ª Entrevista: septiembre/2011
Fecha de la 2ª Entrevista: agosto/2014

RESUMEN DE LA 1ª ENTREVISTA

MS: Hola, mi nombre es Maira Sifontes. Estoy muy contenta con la iniciativa de la Gobernación en los cursos de constructores populares. Particularmente en mi caso, vivo en una casa que necesita muchas reparaciones. Sentía la frustración, porque tenía los recursos para comprar los materiales, mas no para pagar la mano de obra. Tenía el tiempo la disposición, pero en realidad no tenía el conocimiento. En plomería, me di cuenta de muchas cosas que se hacen sencillo, que las puedo hacer yo misma. Me siento ahorita como la super mamá en la casa, porque no necesito: *señor por favor, será que ud puede ponerme el enchufe?* Yo voy, yo misma soy, puedo hacer el requerimiento necesario de lo que es el material, tengo el conocimiento para hacerlo. Ahorita en electricidad, me siento muy contenta. Me sentía con miedo. Ahora siento la satisfacción, como persona y como mujer, de que puedo hacerlo. Me parece una iniciativa muy bonita por parte de la gobernación y el hecho de que sea en la universidad, de verdad que los profesores tienen mucha paciencia. Aparte de la paciencia, bueno, son profesores de la Universidad Central. No es un tallercito que te están dando. Tiene un buen material. Una buena disposición. La oportunidad de que hagas la práctica en el mismo momento: no te lo estás imaginando, no es un dibujito, sino que tú mismo lo estás realizando. Tienes esa seguridad de que si te estás equivocando en el momento, te están corrigiendo

allí, en físico con lo que estás haciendo. Me parece una bonita oportunidad, por lo menos en mi caso, que no tenía conocimiento de nada, tenga oportunidad de conocer esto, para los que desde un aspecto económico quieran tenerlo como oficio o los que quieran hacer sus reparaciones en su casa.

FICHA DE ENTREVISTA A PARTICIPANTE

Nombre: MARCO TOVAR
Cédula de Identidad: V- 13.452.272
Sexo: m
Fecha de Nacimiento: 05-04-75
Dirección: Cúa. Edo. Miranda.
Fecha de la Entrevista: julio/2014

RESUMEN DE LA ENTREVISTA

MT: Ya yo trabajaba el ramo de albañilería. Cuando uno aprende la albañilería, aprende que eso se hace así porque es así, no sabe el significado. Hay conocimientos desde un punto de vista profesional, como lectura de un plano o por qué una cabilla va así. Cuando uno recibe un diploma ya sabe por qué va así y qué función hace. En el curso aprendí y me gustó. A raíz de eso he enseñado a muchos compañeros que son albañiles, que hemos aprendido en la universidad de la vida. Yo he ejercido todo, inclusive la electricidad. Yo no trabajaba mucho la electricidad. Conseguí un trabajo en Margarita con el ingeniero Vladimir (Salazar). Estuvimos allá varios meses. Me ha salido trabajo bastante y he mejorado mi calidad de vida.

FS: *Qué estás haciendo ahora?*

MT: Estoy buscando un trabajo fijo. Uno va para viejo, tengo 39 años, y busco un trabajo en que uno tenga su jubilación. Estoy metiendo currículos. Vivo en Cúa pero puedo trabajar lejos de ahí.

FS: *Qué ha representado para ti el curso, el ser Constructor Popular?*

MT: El curso me enseñó bastante a corregir errores. Como por ejemplo, a evitar que a las fundaciones les caiga tierra antes del vaciado o a mantener el recubrimiento correcto de las cabillas. Me parece muy importante que el curso sea de la UCV. Muchos pensamos que la Gobernación podría conseguirnos trabajo. Pero yo pude ser Maestro de obra en el trabajo de Margarita. Antes del curso, no podía ser Maestro de Obra. Primero, no sabía leer un plano bien. Ahora me siento capacitado.

FS: *Qué agregarías al curso?*

MT: Le falta un poco más de disciplina, debe haber un régimen. Habría que alargarlo un poquito; yo entendía de albañilería, pero hay personas que no entienden. Hay que alargar la albañilería. Hay algunas personas que se graduaron y no sabían. Conozco uno que vendió las herramientas porque no sabía qué hacer con ellas. Hay que dedicarse más a esas personas.

FS: *En cuanto a los facilitadores, cuál es tu opinión?*

MT: Los profesores, magníficos. Tratables. Uno preguntaba y estaban atentos. Repetían si había alguien que no entendía. Son arquitectos e ingenieros que saben su cosa y saben explicar su cosa.

FS: *Qué sugerencias tienes en cuanto a los módulos de plomería y electricidad?*

MT: La plomería es más fácil, pero debe organizarse mejor el trabajo en grupo. Habría que añadir herrajes y colocación de piezas sanitarias. Electricidad es buena, le explican a uno todo, hasta trabajar con three way.

FS: *Hay una parte del curso donde se explica la iluminación y la ventilación natural. Qué opinas tú de eso?*

MT: Hay que buscar la orientación del terreno donde está el norte, donde nos queda el sur. Para que nos queden los cuartos para el lado de la sombra.

FS: *Cuéntanos de la ventilación. La cantidad de ventanas.*

MT: La ventilación para mí por una parte es buena. Por lo menos, la casa mía yo le agregué 2 cuartos y les puse tres ventanas; grandes y hasta un ventanal le hice. Eso lo hice después del curso. La ventilación es buena, pero por la situación que estamos viviendo ahorita hay inseguridad. Muchas personas tenemos para hacer una reja, otras no.

FS: *Hay algo más que quieras agregar?*

MT: Darle un mensaje a otras personas que están haciendo cursos, o que quieran hacerlo. Que se integren, que se disciplinen más y le pongan más interés al curso. Es bueno en la vida aprender algo más.

FS: *Cuál fue tu sensación cuando llegaste a la universidad?*

MT: Cónchale, para mí fue un orgullo. Claro. Yo pegué la cerámica, hace años, en odontología. Pero yo entré fue a trabajar. Pero como estudiante fue diferente, porque

estás compartiendo. Estas ahí, en la Universidad Central. Yo trabajé con un ingeniero. Yo le dije: yo hice unos cursos, yo sé leer planos. Tú sabes leer planos? Si, yo hice unos cursos. Adónde? En la Universidad Central de Venezuela. En la Universidad Central? Coño, ni siquiera yo entré ahí. Son las metas que a uno le quedan. Yo tengo mi diploma; hasta lo mandé a montar y todo.

FICHA DE ENTREVISTA A PARTICIPANTE

Nombre: RAFAEL VILLADIEGO
Cédula de Identidad: E- 81.361.640
Sexo: m
Fecha de Nacimiento: 21-09-60
Dirección: Intercomunal Guarenas – Guatire Sector La Margarita Azul.
Edo. Miranda.
Fecha de la Entrevista: septiembre/2011

RESUMEN DE LA ENTREVISTA

(El participante fue entrevistado conjuntamente con G. Briceño)

RV: Supe del curso del constructor popular a través de la Casa del Pueblo de La Rosa, en Guatire. Me informaron lo que se venía a hacer acá, la oportunidad de aprender. Y, bueno, he aprendido algo,... no digo algo, he aprendido bastante de lo que he visto acá. Lo estoy ya poniendo en práctica. La casa que estoy construyendo gracias a un programa de ayuda que tienen ellos, la Gobernación de Miranda), el Certificado de Materiales. Estoy aprovechando las dos cosas: el certificado y el aprendizaje

FS: *Ya tienen 2 módulos y ahora viene el módulo de albañilería, esa es la meta. Después, ¿Cuál es el plan?*

RV: El proyecto mío en cuanto a eso es integrarme a la misma gobernación en las construcciones de viviendas populares que está haciendo.

FS: *¿Qué piensas de lo que hiciste antes, comparando con lo que aprendiste ahora?*

RV: El trabajo mío en sí tiene mucho que hacer con lo que estamos haciendo aquí. Yo trabajo en remodelación. Más que todo en la parte de decoración y acabados interiores: Dry Wall, tabiquería, cielo raso, piso de madera, alfombra; todo eso. Yo tengo conocimientos en cuanto a construcción porque utilizamos niveles, escuadras y otras herramientas

FS: *¿Habías hecho algo antes en plomería o electricidad?*

RV: Trabajos en la casa simplemente. He tenido algunas fallas que hay que corregir.

FS: *Venir a la Universidad Central de Venezuela, ¿Qué significó para ti?*

GB: Bueno, para mí me sentí como realizando uno de mis sueños que nunca pude llegar. Cuando entró la hija a estudiar en la UCV, me alegré porque no llegué yo pero lo hizo ella. A un poco tiempo me tocó a mí venir aunque sea para un taller.