

LA INVESTIGACIÓN PARTICIPATIVA COMO HERRAMIENTA PARA EL MEJORAMIENTO DE LA VIVIENDA. EXPERIENCIA EN ZONAS VULNERABLES DE YUCATÁN, MÉXICO¹

Carmen García Gómez² - Briseida Corzo Rivera³

Resumen

En la costa de Yucatán existe poco suelo urbano, competido entre los altos capitales para viviendas-estancia de verano, los pobladores originales y los migrantes. Para los sectores de bajos ingresos permanecer en el sitio significa rellenar la ciénaga con basura para hacer suelo urbano donde levantan las viviendas con materiales de desecho. Estos asentamientos son zonas de riesgo ante inundaciones y huracanes. Para contribuir a corregir esta situación, un grupo multidisciplinario de investigadores ha trabajado con habitantes de la zona empleando la metodología de Investigación Participativa, promoviendo el planteamiento de propuestas técnicas y la colaboración comunitaria para mejorar aspectos de la vida cotidiana y vincular el conocimiento científico y popular en un proceso de aprendizaje mutuo. Aquí se presenta el desarrollo de la misma y la forma en que la comunidad se apropia de la

Abstract

There is little urban land in the coast of Yucatan, competed by the high cost summer housing, the original inhabitants and migrants. To the low-income population, to stay in the area means to fill the lagoon with trash to create urban land where they build their houses with waste materials. These settlements are hurricane and flood risk areas. To contribute correcting this situation, a multidisciplinary group of researchers has worked with the local community using the Participatory Research Methodology, stimulating technical proposals and the community work to improve several aspects of the daily life, incorporating the popular and scientific knowledge in a mutual learning process. This paper presents the development of this methodology and the process that the community follows for the appropriation of the information in aspects of architecture, housing and environment, getting as a result

información en aspectos de arquitectura, vivienda y entorno, obteniendo como resultado alternativas de solución a los problemas habitacionales y la creación de redes comunitarias.

Palabras clave: costa yucateca, investigación participativa, vivienda, zona de riesgo ante inundaciones.

Fecha de recepción: 22.09.2013

Fecha de aceptación: 10.02.2014

alternative solutions to the housing problems and the creation of community networks.

Keywords: flood risk area, housing, participatory research, yucatecan coast.

Received: 22.09.2013

Accepted: 10.02.2014

1 Este artículo de investigación científica y tecnológica es uno de los resultados del proyecto “Investigación participativa para el diseño y construcción de palafitos en la costa de Yucatán” realizado por el Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del IPN, Unidad Mérida y la Universidad Autónoma de Yucatán, con fondos del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) con número 10730. Los resultados que se presentan corresponden al trabajo de campo realizado en el periodo 2010-2011.

2 Doctora en Arquitectura, Profesora Investigadora, Facultad de Arquitectura, Universidad Autónoma de Yucatán. Mérida, Yucatán, México.

3 Maestra en Arquitectura, Investigador Asistente, Facultad de Arquitectura, Universidad Autónoma de Yucatán. Mérida, Yucatán, México.

1 This article from scientific and technological research is one of the results of the project “Participatory research for the design and construction of stilt houses on the coast of Yucatan” by the Center for Research and Advanced Studies of the IPN, Unit Mérida and the Autonomous University of Yucatán, with funding from the National Council of Science and Technology number 10730. the results presented are for the fieldwork in 2010-2011

2 PhD in Architecture, Research Professor, School of Architecture, Autonomous University of Yucatan. Mérida, Yucatán, Mexico.

3 Master in Architecture, Assistant Researcher, Faculty of Architecture, Autonomous University of Yucatan. Mérida, Yucatán, Mexico

Introducción

El trabajo se llevó a cabo en una localidad costera ubicada al norte del estado de Yucatán, México, que se caracteriza por ser una angosta franja de tierra limitada por dos cuerpos de agua, al norte el Golfo de México, y al sur la ciénaga, rodeada de bosques manglares que la separan de tierra firme (Gobierno del Estado de Yucatán, 1982). Estas cualidades restringen el crecimiento de los asentamientos humanos, pues el suelo urbano es muy limitado y llega a alcanzar precios muy elevados (Bolio Osés, 1989; Dickinson y Lizárraga, 2000).

El sector de la población de bajos recursos que no puede pagar los precios del suelo disponible se ve orillado a ocupar terrenos al borde de la ciénaga o la ciénaga misma, que representa una zona de riesgo por tener un mayor grado de vulnerabilidad ante inundaciones y huracanes.

En 1990 se inició un programa de investigaciones en ecología humana en un municipio de la antigua zona henequenera de Yucatán (Ortega y Dickinson, 1991; Dickinson y Ortega, 1994) para hacer investigación científica con las comunidades, para identificar y resolver problemas relevantes y contribuir a mejorar el nivel de vida de esas poblaciones. En un esfuerzo sostenido para trabajar de manera ininterrumpida al grupo original se han sumado antropólogos, psicólogos, biólogos, físicos, ingenieros civiles y arquitectos para dar respuesta a los nuevos requerimientos.

La metodología de trabajo comunal elegida fue la Investigación Participativa (IP), que es un proceso creativo e intelectual y una actividad integrada que combina la investigación social, el trabajo educativo y la acción (Hall, 1989) en un proceso de enseñanza aprendizaje poniendo especial énfasis en que los beneficiarios del programa participen en la producción del conocimiento y en la elaboración de la misma investigación (Barquera, 1986) obteniendo acciones útiles para los involucrados, llevándolos al “empoderamiento” como parte de su propio conocimiento (Reason, 1994).

En este trabajo se presenta lo relativo a utilización metodológica específicamente en las sesiones de arquitectura donde se abordaron temas referentes a la vivienda y su entorno, más aspectos formales, espaciales, funcionales, estructurales, de instalaciones y de confort térmico y acústico, a través de una serie de apoyos gráficos, de material didáctico y con ejemplos reales, lo que permitió al grupo reconocer el contexto en términos arquitectónicos y urbanos; identificar las partes estructurales de las edificaciones, reconocer los ciclos de suministro del agua potable, de eliminación de aguas residuales y del flujo de energía eléctrica; diseñar una vivienda en dos y tres dimensiones y enunciar propuestas básicas de mejoramiento en sus propias casas.

El Contexto

México tiene un total de 9,330 km de costa, en el Golfo de México y el Mar Caribe, la costa de Yucatán es de 1,100 km donde se asientan 14

puertos con 564 localidades, que viven en una franja de 20 Km de ancho, habitados por una población aproximada de 117,000 personas según el último registro oficial (INEGI, 2010).

Esa cercanía con el mar hace del área un territorio vulnerable a diversos riesgos por desastres naturales que están tomando cada vez más relevancia en la opinión pública como efectos del cambio global que provoca desde hace décadas una ocurrencia mayor de desastres con daños humanos, materiales y económicos que traen muertos, heridos, viviendas dañadas y consecuencias importantes en los ámbitos económico y social a grado tal que han llegado a comprometer la seguridad nacional.

De los diferentes fenómenos de origen natural que pueden ser peligrosos en México, los hidrometeorológicos causan más del 50% de los desastres que perjudican con mayor incidencia a la población en general (UADY, 2006) y a la Península de Yucatán por encontrarse en forma franca sobre la trayectoria de los huracanes que se originan en el Océano Atlántico; en los últimos 88 años se han presentado 14 huracanes tropicales además de los nortes que presentan fuertes lluvias y marejadas que provocan inundaciones y abren bocas a través de la duna costera.

Cada año en la entidad Yucateca se desarrolla un promedio de diez ciclones tropicales que en ocasiones llegan a convertirse en tormentas, de las cuales seis alcanzan el grado de huracán y la estadística marca que dos de ellos son de gran intensidad (Tabla 1).

La Costa Yucateca

A nivel mundial los ecosistemas del litoral, que son áreas de transición entre las aguas costeras y los sistemas terrestres, se han catalogado como zonas de elevada riqueza en recursos naturales y este alto potencial las hace atractivas para el establecimiento y desarrollo de comunidades humanas.

La importancia a nivel mundial de la zona costera yucateca radica en la existencia de tres ecosistemas de humedales que han sido incluidos en las listas de la convención internacional sobre humedales RAMSAR⁴ por tener una importante biodiversidad y potencial económico para los asentamientos humanos que se encuentran ahí.

Las principales actividades realizadas en esta zona están la pesca ribereña y de mediana altura, la transportación marítima, la minería con extracción de sal y piedra, la industria pesquera, la ganadería, la acuacultura, el turismo y esparcimiento en general. Estas actividades han propiciado la dotación de infraestructura portuaria, industrias de mantenimiento y construcción de embarcaciones, el desarrollo acuícola y la edificación de vivienda para los lugareños y casas de verano que se han expandido a lo largo de la costa con poca o efectiva regulación, lo que ha generado diversos problemas de tipo ecológico y social (Euán, et. al., 2007).

⁴ Es un tratado intergubernamental que sirve de marco para la acción nacional y la cooperación internacional en pro de la conservación y el uso racional de los humedales y sus recursos (RAMSAR, s.f.)

Tabla 1. Registro histórico de desastres en Yucatán 1980-2005.

FENÓMENO	AÑO	DURACIÓN*	PRESIÓN MÍNIMA HPA**	VIENTOS SOSTENIDOS KM/H	CATEGORÍA***	SALIDA
HURACÁN "ALLEN"	1980	31 DE JULIO AL 11 DE AGOSTO	899	309	V 5 DE AGOSTO	COSTA NORESTE
HURACÁN "GILBERT"	1988	08 AL 20 DE SEPTIEMBRE	888	300	III 14 DE SEPTIEMBRE	TELCHAC PUERTO
HURACÁN "DIANA"	1990	04 AL 09 DE AGOSTO	980	160	II 06 DE AGOSTO	CAMPECHE
HURACÁN "ÓPALO"	1995	27 DE SEPTIEMBRE AL 05 DE OCTUBRE	916	208	IV	CAMPECHE
HURACÁN "ROXANNE"	1995	07 AL 21 DE OCTUBRE	958	188	III 11 DE OCTUBRE	CHAMPOTÓN CAMPECHE
HURACÁN "DOLLY"	1996	19 AL 23 DE AGOSTO	987	121	I 20 DE AGOSTO	CHAMPOTÓN CAMPECHE
HURACÁN "KEIT"	2000	28 DE SEPTIEMBRE AL 06 DE OCTUBRE	942	215	IV 02 DE OCTUBRE	CHAMPOTÓN CAMPECHE
TORMENTA TROPICAL "CHANTAL"	2001	15 AL 22 DE AGOSTO	994	112	SIN DATO	SE DESINTEGRÓ EN TABASCO
HURACÁN "ISIDORE"	2002	14 AL 26 DE SEPTIEMBRE	934	206	III 22 DE SEPTIEMBRE	PROGRESO
HURACÁN "CLAUDETTE"	2003	08 AL 16 DE JULIO	981	130	SIN DATO	SIN DATO
HURACÁN "IVÁN"	2004	02 AL 24 DE SEPTIEMBRE	910	271	V	NORESTE PENÍNSULA
HURACÁN "EMILY"	2005	11 AL 21 DE JULIO	929	253	V 20 DE JULIO	NORTE PENÍNSULA
TORMENTA TROPICAL "STAN"	2005	01 AL 05 DE OCTUBRE	979	131	SIN DATO	CELESTÚN YUCATÁN
HURACÁN "WILMA"	2005	15 AL 25 DE OCTUBRE	882	882	V 21 DE OCTUBRE	CABO CATOCHE

Fuente: Cenapred, 2006.

*El tiempo estimado es considerado desde el inicio como tempestad tropical hasta su extinción.

**Hectopascal (hPa) es una unidad de presión que equivale a 100 pascales.

***Escala Saffir-Simpson clasifica los ciclones tropicales según la intensidad del viento, creada en 1969.

Pero los ecosistemas y la vida urbana no son compatibles, sobre todo cuando el suelo es escaso y los habitantes aumentan de una manera desproporcionada.

En los puertos yucatecos la ocupación del territorio es sectorizado y segrega a la población en tres: 1) los terrenos de playa frente al mar (Figura 1), 2) la franja central, ciudad producto del asentamiento original (Figura 2) y 3) los nuevos asentamientos en el límite del terreno costero muy cerca de las áreas lagunares o ciénaga (Figura 3).



Figura 2. Asentamientos originales.
Fuente: Autores.



Figura 1. Terrenos de playa frente al mar
Fuente: Proyecto CONACYT 10730.



Figura 3. Asentamientos al borde de la laguna.
Fuente: Proyecto CONACYT 10730.

El sector uno es para el turismo veraniego local, quienes ocupan la parte preferencial frente al mar y, la demanda es tal que genera un plus valor en el costo suelo; el sector dos es otra parte importante del área ocupada es la franja en la porción central, donde vive la población originaria de los puertos; el sector tres es la última parte, prácticamente a la orilla, donde se establecen los grupos sociales de bajos recursos socioeconómicos, que “hacen suelo” para construir vivienda mediante el relleno de partes de la laguna con basura, piedras y arena, (Dickinson y Lizárraga, 2000: 62).

El relleno de áreas de la laguna para construir viviendas contribuye de manera substancial a la desaparición de los ecosistemas lagunares, al alterar drásticamente la hidrología local, obstaculizar el libre flujo de agua, cegar los manantiales de agua dulce y asilar tanto porciones completas de las lagunas que aún existen, con consecuencias directas para los manglares y otras comunidades vegetales que morirán al modificar las condiciones naturales.

La vivienda, el eslabón más débil

Después del paso de un desastre natural, se evalúan las pérdidas humanas, materiales y los daños secundarios. En Yucatán, las pérdidas humanas han sido pocas gracias a los programas estatales y municipales de Protección Civil, pero los daños materiales en espacios habitables y de producción han sido cuantiosos. Por ejemplo, con el embate del huracán Isidoro

a Yucatán en el 2002, el territorio se vio seriamente afectado, registrando daños en cerca de 83,500 viviendas en 85 de los 106 municipios que conforman el estado.

El desastre abarcó el 70% del territorio, los daños fueron diferenciados, una parte considerable al sector productivo y otra, la de mayor afectación, fue en el sector de la vivienda por los materiales con las que se construyen y el bajo mantenimiento que se les da.

Una opción viable de edificación de viviendas para las zonas inundables, son los palafitos o casas construidas en pilotes que han sido la solución a la falta de espacios adecuados para estos ambientes y que se utilizan en muchos lugares palustres del mundo (Hamilton y Snedaker, 1991). La altura de la plataforma se determina a partir de los niveles máximos que alcanza el agua de las lagunas costeras yucatecas, para evitar por un lado, el relleno de éstas y conservar el hábitat costero, y por el otro que las personas pierdan sus bienes materiales por inundación en cada época de lluvias, nortes o temporada de huracanes.

Desde 1999 un grupo multidisciplinario inicia un proyecto en ecología humana aplicada, un pequeño puerto ubicado aproximadamente a 85 km al noreste de Mérida, con la intención de hacer una vivienda alternativa de tipo palafito que pudiera replicar en otros puertos del estado y en todas las zonas inundables. La propues

ta buscaba beneficiar al 40% de las familias asentadas en áreas de relleno.

El financiamiento ha sido escaso y se han construido hasta la fecha, tres casas (Figura 4) que han tenido bastante aceptación por parte de la comunidad debido a que no se inundan y han resultado resistentes a huracanes intensos. El proyecto garantiza 30 años sin corrosión en el acero estructural y una vida útil de 70 años.



Figura. 4. Palaflito construido en la primera localidad.
Fuente: Autores.

En cada nueva casa se han mejorado diversos aspectos del anterior: el diseño arquitectónico, el cálculo estructural de la base o los aspectos de durabilidad, con la intención de mejorar cada nueva opción y hacerla costeable para su edificación en serie.

En el 2010 se decidió trabajar en la construcción de un nuevo palaflito en otro puerto yucateco distante a donde se venía trabajando, para comparar los aspectos técnicos y medir aceptación de los habitantes. Esta es la experiencia que se reporta.

Metodología

La Investigación Participativa (IP) es una metodología que integra el conocimiento popular y científico combinando la investigación social, el trabajo educativo y la acción (Hall, 1989). Es un proceso que involucra al investigador y al investigado en una relación sujeto-sujeto, es decir, ambos trabajan en conjunto para conocer la realidad y transformarla (Barquera, 1986; Schutter y Yopo, 1989).

Los actores involucrados son conocidos como acompañantes y facilitadores (Dickinson y Castillo, 2005):

- Los acompañantes son los investigadores, personas que no pertenecen a la comunidad y que se encargan de entrenar a los facilitadores en la metodología de IP.
- Los facilitadores son los investigados, miembros de la comunidad en cuestión que están interesados en solucionar los problemas que les afligen. Este grupo de personas es entrenada en la metodología IP para después difundirla a los demás miembros de la comunidad.

Mediante el entrenamiento en IP los facilitadores son capacitados para poder analizar su realidad, identificar y explicar los problemas que se presentan y proponer soluciones (Schutter, 1981 y Stringer, 1996) creando un proceso de investigación-aprendizaje-acción (Barquera, 1986 y Schutter, 1981).

Este proceso se resume en tres etapas principales (Barquera, 1986; Castillo y Viga, 1994; Viga et al, 2001 y Stringer, 1996):

1. Ver, identificar el problema y sus dimensiones.
2. Juzgar, analizar el problema y tratar de explicarlo, identificando sus causas y consecuencias.
3. Actuar, proponer soluciones, llevar a cabo acciones concretas y posteriormente evaluarlas.

Para llevar a cabo este proceso se desarrollan siete fases (Yopo, 1982; Schutter y Yopo, 1989 y Castillo y Viga, 1994):

1. Convocatoria, se forma el grupo de facilitadores.
2. Entrenamiento, se capacita a los facilitadores en la metodología IP.
3. Diagnóstico, se identifican los problemas y se jerarquizan.
4. Análisis y acción, se estudian los problemas, se proponen soluciones y se llevan a cabo las acciones (ver-juzgar-actuar).
5. Evaluación, se valoran los logros y dificultades en el proceso.
6. Celebración, se festejan los logros obtenidos.

7. Continuación, se retoma el proceso a partir del punto tres para seguir con el trabajo comunitario.

El proceso de IP en la costa Yucateca

El proceso de IP se llevó a cabo en una localidad costera yucateca con el objetivo de conocer la realidad que viven las familias asentadas en zonas de riesgo ante inundaciones, identificar los principales problemas que afrontan, analizarlos y dar soluciones en conjunto.

Como primera etapa se hizo un reconocimiento del lugar para identificar los asentamientos con un mayor grado de vulnerabilidad ante inundaciones y las zonas de relleno de la ciénaga. Posteriormente se realizó una convocatoria con los habitantes de las viviendas identificadas y se programaron actividades con las personas que accedieron a participar.

Los actores involucrados somos los acompañantes, un equipo de investigadores conformados por antropólogos, arquitectos, biólogos, ecólogos humanos, físicos, ingenieros y psicólogos con el propósito de contribuir en el mejoramiento de la calidad de vida de la comunidad en cuestión.

Los facilitadores, son un grupo de 16 mujeres de distintas edades y sus hijos, que habitan en viviendas asentadas en la zona de riesgo y fueron quienes respondieron a la convocatoria de participación.

Como segunda etapa se entrenó a los facilitadores en la metodología IP y temas de impacto ambiental, arquitectura, resistencia a huracanes y corrosión. El entrenamiento se llevó a cabo en sesiones de dos horas, dos veces a la semana por un periodo de seis meses.

En este trabajo se presenta lo relativo a las sesiones de arquitectura donde se abordaron temas referentes a la vivienda y su entorno como aspectos formales, espaciales, funcionales, estructurales, de confort e instalaciones.

Las sesiones se dividieron en cuatro temáticas que requirieron del diseño de dinámicas específicas y materiales didácticos para poder comprender mejor los conceptos. En estas sesiones participaron tanto los acompañantes como los facilitadores y se discutieron los siguientes aspectos:

1. La vivienda y su entorno inmediato: en estas sesiones se discutió la relación de la vivienda con su entorno inmediato (predio-manzana-barrio), tomando en cuenta el contexto edificado y natural.

Mediante una actividad gráfica, los facilitadores representaron su vivienda, lo cual los obligó a reflexionar sobre los espacios con los que cuentan, sus características y sus materiales de construcción. También compararon las viviendas entre sí, identificando diferencias y semejanzas, explicando los aspectos que les agradaban y los que no.

En una actividad posterior, se representó el barrio, colocando las viviendas de cada participante dentro de sus predios y señalando las calles. Al representar el entorno, los facilitadores se dieron cuenta de la falta de “elementos”, refiriéndose a la vegetación, la ciénaga, los servicios y el equipamiento urbano, con lo que reflexionaron acerca de su impacto y cómo algunos les favorecen pero otros les afectan.

Finalmente se discutió la relación de la vivienda con el contexto exponiendo las características que se encuentran favorables, las que les gustaría modificar y cómo.

2. La estructura y el proceso constructivo de la vivienda: en estas sesiones se analizó la estructura que compone a una vivienda así como el proceso constructivo de la misma.

Como primera etapa se explicó el concepto de estructura y su importancia en la construcción de una vivienda, con la ayuda de imágenes se expusieron los elementos estructurales (techo, soportes verticales y cimentación) que componen una casa y el proceso mismos de su construcción.

Para la segunda fase se diseñó una maqueta de los elementos estructurales que componen a una vivienda, (zapata aislada, dado de cimentación, columna, contra-trabe, trabe, castillo, muro, cerramiento, losa) con la que los facilitadores pusieron en práctica sus conocimientos al armar la maqueta y reflexionaron acerca del funcionamiento estructural de cada uno de estos elementos.

Finalmente, los facilitadores que participaron en la construcción de su vivienda discutieron sobre el proceso constructivo que siguieron, todos identificaron los elementos estructurales analizados en las sesiones en las maquetas, así como en las casas y edificios cercanos, pudiendo decir el nombre de cada elemento y describir cómo trabaja en la estructura.

3. Los espacios en la vivienda: se expuso conceptualmente los diferentes tipos de espacio (abierto, semiabierto, cerrado) y se identificaron en la vivienda, se discutieron sus características haciendo énfasis en el confort térmico y auditivo.

En estas sesiones se visitaron espacios abiertos, semiabiertos y cerrados, en donde los facilitadores describieron las características y diferencias entre cada uno de ellos. Explicaron en qué espacios se sintieron más cómodos, en cuáles no y por qué, mencionando problemas de ruido, calor, sofocación, carencia de luz natural y la falta de ventilación.

Con estas actividades se explicó y comprendió el concepto de confort, con lo cual posteriormente los facilitadores identificaron los espacios confortables y no confortables dentro de su vivienda y por qué.

4. Infraestructura en la vivienda: se explicó el concepto de infraestructura y se identificaron en la vivienda los tres requerimientos de dotación básica.

Se diseñó una maqueta para exponer además de la infraestructura existente, su funcionamiento en la vivienda. Se reconocieron los ciclos de suministro del agua potable, de eliminación de aguas residuales y del flujo de energía eléctrica como procesos que necesitan estar completos para su funcionamiento. Se puso especial énfasis en los sistemas de saneamiento de aguas ya que un problema importante en la zona es la contaminación del manto freático. La retroalimentación fue cuando los facilitadores identificaron lo que existía en su casa y aquellos que no tenían a fin buscar soluciones prácticas.

En una tercera etapa del proceso de IP se realizaron actividades de reforzamiento de los conocimientos adquiridos mediante juegos de lotería, dominó y construcción de maquetas, en donde los facilitadores recordaban y repasaban los temas vistos anteriormente.

Para la etapa de análisis-acción (ver-juzgar-actuar), los facilitadores diseñaron su vivienda ideal. Contando con un entrenamiento previo sobre aspectos formales, espaciales y funcionales, reflexionaron acerca de su vivienda actual identificando aciertos y carencias, para lo cual se discutieron posibles soluciones.

En esta etapa de análisis los facilitadores con la asesoría de los acompañantes, proponen soluciones de vivienda basándose en los conocimientos adquiridos y tomando en cuenta sus condiciones y necesidades.

La etapa de propuestas se realizó en dos fases, para las cuales se diseñaron dinámicas y materiales didácticos que facilitarían el proceso creativo de los participantes.

1. Diseño de la vivienda en dos dimensiones.

Como un primer acercamiento, los facilitadores dibujaron en planta los espacios requeridos en su vivienda “ideal”, representando su distribución, conexiones, superficie y mobiliario (Figura 5). Posteriormente dibujaron una propuesta de fachada, enfocándose principalmente en los aspectos formales.

Las actividades de la primera etapa sirvieron de ejercicio para el desenvolvimiento de los facilitadores, sin embargo no se realizó un análisis de los espacios.



Figura. 5. Diseño de la vivienda ideal en dos dimensiones.

Fuente: Autores.

2. Diseño de la vivienda en tres dimensiones.

En esta fase de la propuesta, los facilitadores diseñaron su vivienda “ideal” en planta con medidas a escala, en donde los espacios contaban con parámetros correspondientes a un análisis de áreas y fueron distribuidos dentro del predio, que igualmente era una representación a escala de los predios de las familias (Figura 6).

Los espacios se amueblaron para tener una mejor visualización de su funcionamiento y se determinaron muros, puertas y ventanas en planta. Posteriormente, estos elementos se levantaron en tercera dimensión, constituyendo así una maqueta de la vivienda “ideal” (Figura 7), en donde los facilitadores pudieron observar los espacios en tres dimensiones, lo que les ayudó a reflexionar acerca de su forma, funcionamiento, ventilación e iluminación.



Figura. 6. Diseño de la vivienda ideal en dos dimensiones, con análisis de áreas y mobiliario.

Fuente: Autores.

Finalmente se colocaron los techos, jugando con su inclinación y reflexionando sobre su funcionamiento y estética. De esta manera se obtuvo una representación final de la vivienda “ideal” en tres dimensiones.



Figura 7. Diseño de la vivienda ideal en tres dimensiones.
Fuente: Autores.

Resultados

La etapa de acción de la IP es uno de los logros del trabajo y corresponde a la construcción de una vivienda para una familia del grupo (Figura 8) con 24 m² más de área útil que las soluciones de la otra localidad.

Esto refleja la materialización de las alternativas de solución que los facilitadores con apoyo de los acompañantes propusieron con base en el análisis de los problemas habitacionales locales. El diseño de esta vivienda tomó en cuenta las necesidades de la familia, el terreno y el

contexto en el que se ubica, con especial énfasis a resolver la vulnerabilidad ante huracanes e inundaciones, pero con una vida útil mayor y una estructura más ligera.

A diferencia de otros programas de mejoramiento de vivienda en esta zona de Yucatán, que ofrecen acciones que resuelven parcialmente el problema y que no satisfacen los requerimientos de ocupación porque se usan sistemas constructivos convencionales y con modelos para vivienda construida en serie; la casa producto del trabajo de IP satisface las necesidades socio-culturales de la familia y resuelve los problemas de inundación por lluvias, nortes o huracanes.

Otros resultados obtenidos fueron la formación de un grupo en la comunidad en cuestión, que se conserva después del trabajo de IP y que poco a poco han ido transmitiendo los conoci-



Figura 8. Construcción de un palafito como resultado de la IP.
Fuente: Autores.

mientos adquiridos a otros habitantes. Este es un aspecto del trabajo comunitario a mediana plazo, distingue a esta metodología, ya que los grupos que se forman en la localidad crecen y se mantienen trabajando por su cuenta, analizando y discutiendo diversos aspectos de la vida cotidiana y gestionando soluciones ante diversos actores para el mejoramiento familiar, vecinal y en general de la calidad de vida.

Por otro lado, es de importante valor el trabajo conjunto que se realizó entre comunidad e investigadores como un proceso de propuesta crítica y señalamientos respetuosos del propio proceso y los contenidos que se enseñaron ambas partes.

La colaboración interdisciplinaria de académicos y jóvenes en formación de dos estudiantes a nivel maestría y diez jóvenes de licenciatura que se involucraron en el proceso.

Finalmente, el material didáctico diseñado para la transferencia de conocimientos en temas de arquitectura tuvo una buena aceptación por parte de los facilitadores y posibilitaron el aprendizaje al recurrir a la técnica de ver-tocar-hacer. Todas las herramientas utilizadas pueden servir de base para futuros trabajos relacionados con esta temática.

Conclusiones

Una de las grandes fortalezas de la metodología IP, es que el usuario se involucra en todo el proceso, desde el análisis de la problemática, evaluación de aspectos positivos y negativos, plan-

teamiento de acciones que puedan dar solución a sus necesidades y finalmente, realización de las acciones. En el proceso son orientados por los técnicos e investigadores, quienes a su vez llegan a conocer aspectos de las formas de vida de la comunidad, los cuales son directrices importantes para el planteamiento de las soluciones. Este proceso de participación conjunta ofrece una visión más amplia del panorama y genera mejores resultados.

El trabajo de IP realizado en la costa yucateca confirma que mediante el uso de esta metodología se puede lograr la cohesión de grupos heterogéneos, generando confianza entre los participantes y una mayor apertura de los individuos, lo cual permite el intercambio de conocimientos y vivencias que enriquecen el proceso.

El entrenamiento de los facilitadores en temas de arquitectura permitió a los acompañantes, tratar estos aspectos puntuales, hablar de tópicos relacionados con el ambiente al mismo tiempo que aprendimos más sobre la localidad y de la vivienda ahí asentada. Se llegó a conocer las formas de vida de los habitantes, los problemas que afrontan para consolidar la vivienda y su manera de solucionarlos.

Por otro lado, los facilitadores adquirieron conocimientos técnicos y teóricos que les ofrecen una visión diferente ante sus problemas habitacionales.

Esta retroalimentación aportó diferentes perspectivas que enriquecieron el proyecto y que

fueron la base para proponer alternativas para el mejoramiento de la vivienda. Se valora la importancia de la participación del usuario en el proceso de análisis y diseño de los espacios para dar soluciones eficaces y la transferencia de conocimientos que ha impactado en otros habitantes de la comunidad.

El proceso puede tomar algún tiempo para la cohesión grupal y participación de los habitantes, en este caso en particular se invirtieron seis meses en el periodo de entrenamiento. Sin embargo, cuando el grupo se consolida, ellos ya están capacitados para llevar a cabo todo el proceso por su cuenta e integrar a más vecinos y familiares. Por lo que este tipo de trabajo requerirá de una mayor inversión de tiempo y recursos al inicio, pero generará empoderamiento de la población.

En un proceso participativo, las carencias y necesidades de la población se analizan a fondo y se toman en cuenta testimonios y opiniones de los actores, que generaran soluciones integrales, y no solo propuestas de lo que se cree que es mejor para la población. Además, la participación de los habitantes genera valor y significado hacia los productos obtenidos.

Las ventajas de la IP sobre otros métodos es que se trabaja en ciclos, de manera que al finalizar un proceso es posible hacer una nueva evaluación de los problemas y retomar para la solución el de mayor viabilidad, este cambio de prioridades permite ajustarse a la situación específica.

Recomendaciones

En el grupo de esta localidad solo participaron mujeres que fueron las que respondieron a la invitación, es recomendable trabajar más al inicio para incluir hombres de la comunidad a fin de se enriquezca la visión y seguramente se tendrá la oportunidad de contemplar otro tipo de problemas a resolver.

La IP es un proceso de largo plazo, que en ocasiones desalienta a los participantes. Los grupos con el tiempo se van reduciendo. Se considera necesario poner metas de corto plazo con resultados tangibles para la comunidad, a fin de mantener el interés y la participación.

Los estudiantes de arquitectura con la comunidad propuestas estructurales novedosas y formas más sustentables para resolver la infraestructura básica, que no fueron aceptadas por la comunidad, se decidieron por la utilización del sistema de construcción tradicional. Es importante trabajar más tiempo con estas propuestas o hacer una experimentación a escala para probar el correcto funcionamiento, para incidir en mayor medida en aspectos sustentables de largo plazo.

Bibliografía

Barquera, Humberto (1986). Una revisión sintética de investigación participativa. En C. Picón (coordinador). Investigación participativa: algunos aspectos críticos y problemáticos (pp. 36-49). Pátzcuaro, México: Centro de Cooperación Regional para la Educación de Adultos en América Latina y el Caribe (CREFAL).

Bolio Osés, Jorge (1989). La política urbana en la ciénaga de Progreso. Cuadernos de Arquitectura de Yucatán, 2, 37-48.

Castillo, M. T. y Viga, M. D. (1994). Participation of women in the communal organization for the well-being of two rural communities from Yucatan, Mexico. En Wijeyaratne, J., Hatcher Roberts, J., Kitts & L. Jones, Arcenault (editors). Gender, health and sustainable development workshop (pp.154-164). Ottawa: International Development Research Centre.

CENAPRED (2006). Centro Nacional de Prevención de Desastres. Registro histórico de desastres. Recuperado el 18 de julio de 2006 de <http://www.cenapred.unam.mx>.

Dickinson, Federico y Castillo Teresa (2005). Innovando para vivir mejor. Palafitos para la costa yucateca. En Memorias del 1er. Congreso Internacional de Casos Exitosos de Desarrollo Sostenible del Trópico. Boca del Río, Veracruz: Universidad Veracruzana.

Dickinson, F. y Ortega, J. (1994). Ecological, Sociological and Health Assessment (México). Final Technical Report of the Phase II. Mérida México,

Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional-Universidad Mérida y Universidad Autónoma de Yucatán.

Dickinson, Federico y Lizárraga, Ivette (2000). Palafitos para la costa yucateca. Una experiencia de investigación participativa. Cuadernos de Arquitectura de Yucatán, 13, 62-68.

Euán Ávila, J., García de Fuentes, A. y Ángeles Liceaga, M.A. (coord.) (2007). Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio Costero del Estado de Yucatán. CINVESTAV-Universidad Mérida en asociación con CICY, ITC, ITM y UADY.

Fraga, J. (2004). Los habitantes de la zona costera de Yucatán: Entre la tradición y la Modernidad. Manejo costero en México 497-506.

Gobierno del Estado de Yucatán (1982). Plan Director Urbano de Progreso, Yucatán: H. Ayuntamiento de Progreso de Castro.

Hall, Bud (1989). Investigación participativa, conocimiento popular y poder: una reflexión personal. En Vejarano, Gilberto (compilador). La Investigación Participativa en América Latina (pp. 15-34). Pátzcuaro, México: Centro de Cooperación Regional para la Educación de Adultos en América Latina y el Caribe (CREFAL).

Hamilton, L.S. y Snedaker, S.C. (1991). Handbook for Mangrove Area Management (2nd impression) United Nations Environment Programme & East-West Center, Environmental and Policy Institute.

INEGI (2010). Censo de población y vivienda.

Aguascalientes, Instituto Nacional de Estadística y Geografía.

Ortega, J. y Dickinson, F. (1991). Ecological, Sociological and Health Assessment (México). Final Technical Report of the Phase I. Mérida México, Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional-Universidad Mérida y Universidad Autónoma de Yucatán.

RAMSAR. (s.f.). Texto de la Convención de Ramsar y otros documentos originales importantes. Recuperado el 13 de diciembre de 2013 de http://www.ramsar.org/cda/es/ramsar-documents-texts/main/ramsar/1-31-38_4000_2__

Reason, P. (1994). Three Approaches to Participative Inquiry. *Handbook of Qualitative Research* (pp. 445-462). London: N.E. Denzin and S. Lincoln.

Schutter, Anton de (1981). Método y proceso de la Investigación Participativa en la capacitación rural. En Vio Grossi, Francisco, Gianotten, Vera y Wit, Ton de (editores). *Investigación participativa y praxis rural* (pp. 155-194). Lima: Mosca Azul.

Schutter, Anton de y Yopo, Boris (1989). Desarrollo y perspectivas de la Investigación Participativa. En Vejarano, Gilberto (compilador). *La Investigación Participativa en América Latina* (pp. 57-87). Pátzcuaro, México: Centro de Cooperación Regional para la Educación de Adultos en América Latina y el Caribe (CREFAL).

Stringer, E. T. (1996). *Action Research. A handbook for practitioners*. Thousand Oaks, California: Sage.

UADY (2006). Atlas de Riesgos de Peligros Naturales del Municipio de Mérida, Yucatán. México: Ayuntamiento de Mérida- Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia.

Viga de Alva, Ma. Dolores, Dickinson Bannack, Federico, Castillo Burguete, Ma. Teresa y Avilés Ramírez, Brenda G. (2001). *Investigación participativa y cultura autónoma en el trabajo comunitario*.

Yopo, Boris (1982). *La investigación participativa: una alternativa metodológica para movilizar el desarrollo*. México: Centro de Cooperación Regional para la Educación de Adultos en América Latina y el Caribe (CREFAL).