El presente estudio es una evaluación técnica profesional acerca de las condiciones en que se desarrollan los conjuntos de vivienda construida en serie, cuya novedad es incorporar la evaluación empírica a través de la opinión y las prácticas de la gente que lo habita, desde el inicio homogéneo y en el cómo se transforma durante los tiempos de intervención para convertirla en el hogar.

Se trata de un proceso recíproco en el que la vivienda en prototipos es considerada básica y por tanto, no es estática y presenta un crecimiento progresivo acorde en tiempo y forma con la evolución y crecimiento de la familia que la habita, lo cual define estadios caracterizados por cambios que siguen en su mayoría el patrón sugerido por el prototipo, lo que descubre cómo el impacto de la vivienda en los habitantes es durante la recepción, e incluso después y a pesar de haber sido modificada en pro de mejorar las condiciones físicas y ambientales.

Se identifica que la suma de prácticas individuales por vivienda, tienen su efecto masivo en las condiciones urbano ambientales del conjunto habitacional; como resultado final, tenemos la manera en que ambos grupos de productores y de consumidores, se convierten en cómplices inconscientes y casuales de la calidad de la vivienda y de su habitabilidad, lo que permea en el deterioro de las condiciones funcionales, climáticas y constructivas de la ciudad.

MARÍA ELENA TORRES PÉREZ

Doctora en Arquitectura con Mención Honorífica por la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo del Programa Interinstitucional de Doctorado en Arquitectura. Pertenece al Sistema Nacional de Investigadores y cuenta con Perfil PROMEP, docente e investigador en la Facultad de Arquitectura de la Universidad Autónoma de Yucatán donde ha dirigido diez proyectos de investigación en Vivienda, Desarrollo Urbano y Patrimonio Edificado, con publicaciones como la participación en el Atlas de Procesos Territoriales de Yucatán y artículos científicos en revistas indexadas. Ha ocupado cargos en la Administración Pública en el área de Desarrollo Urbano y Vivienda, durante su participación como Subdirectora de Patrimonio Cultural Edificado de la Dirección de Desarrollo Urbano de Mérida 2010-2012, gestionó la creación del Departamento de Patrimonio Artístico Siglo XX y la inclusión de las Zonas de Patrimonio Cultural Edificado en el Programa de Desarrollo Urbano de Mérida 2012.

ISBN: 978-607-402-731-0

9 786074 027310

Evaluación de la vivienda construida en serie con el habitante

María Elena Torres Pérez

EVALUACIÓN DE LA VIVIENDA CONSTRUIDA EN SERIE CON EL HABITANTE

María Elena Torres Pérez

SEDATU
SECRETARÍA DE DESARROLLO AGRARIO, TERRITORIAL Y URBANO

CONAVI

CONACYT
Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología

CAMPUS DE ARQUITECTURA, HÁBITAT, ARTE Y DISEÑO
FACULTAD DE ARQUITECTURA

PLAZA Y VALDÉS
PYV EDITORES

Evaluación de la vivienda construida en serie con el habitante

Evaluación de la Vivienda Construida en Serie con el Habitante / Dra. en Arq. María Elena Torres Pérez, Coordinadora. – Mérida, Yucatán: UADY, Facultad de Arquitectura: CONAVI CONACyT, 2014.

ISBN: 978-607-402-731-0

Publicación financiada por el Fondo de Desarrollo Científico y Tecnológico para el Fomento de la Producción y Financiamiento de Vivienda y el Crecimiento del Sector Habitacional, a través del Proyecto: Registro, análisis, evaluación y proyección de la calidad urbana arquitectónica de los desarrollos habitacionales de vivienda construida en serie en México: caso Mérida, Yucatán. CONAVI CONACyT Clave 168887. Registro en el Sistema de Proyectos UADY FARQ 2012 002

Dra. en Arq. María Elena Torres Pérez
Responsable Técnico del proyecto

Coordinación y edición
Dra. en Arq. María Elena Torres Pérez

Diseño Editorial
Cecilia Gorostieta Monjaraz

Dibujo Digital Gráfico
Oscar Francisco Castro Kinil
Mariana Isabel Contreras Castillo
Edwin Israel Dorantes Rodríguez
Rafael Ramón Fernández Parra
Olga Lidia Sandoval Soberano

Comité de Arbitraje Científico:
Mtro. Carlos G. Alonzo Blanqueto,
Consultor en Metodología
Mtro. Jaime Collier's Urrutia,
Consultor en Vivienda

DIRECTORIO

Dr. Alfredo Dájer Abimerhi
Rector

M. en I. José Antonio González Fajardo
Secretario General

Dr. Carlos Manuel Echazarreta González
Director General de Desarrollo Académico

Dr. Rodolfo Canto Sáenz
Coordinador de Extensión

Arq. Ginés Laucirica Guanche
Director de Facultad de Arquitectura

Arq. Ligia Ancona Martínez, M. en B.
Secretaria Académica

Arq. Manuel A. Canto Castro, M. en Edu.
Secretario Administrativo

Arq. Alfredo Alonzo Aguilar, M en C.
Jefe de la Unidad de Posgrado e Investigación

Mtra. María Paloma Silva de Anzorena
Directora General de la CONAVI
Presidenta del Fondo CONAVI CONACyT

Mtro. Eduardo Torres Villanueva
Subdirector General de Análisis de Vivienda,
Prospectiva y Sustentabilidad
Presidente suplente del
Fondo CONAVI CONACyT

Lic. René Conde Ayala
Coordinador General de Administración
Secretario Administrativo del
Fondo CONAVI CONACyT

M. en C. Margarita Irene Calleja y Quevedo
Directora de Investigación Aplicada
Secretaria Técnica del
Fondo CONAVI CONACyT

EVALUACIÓN DE LA VIVIENDA CONSTRUIDA EN SERIE CON EL HABITANTE

María Elena Torres Pérez

Unidad de Posgrado e Investigación
FACULTAD DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE YUCATÁN
CONSEJO NACIONAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

Primer edición: 2014

© Universidad Autónoma de Yucatán
© Plaza y Valdés, S.A. de C.V.

Derechos exclusivos de edición reservados
para Plaza y Valdés, S.A. de C.V. Prohibida
la reproducción total o parcial por cualquier
medio sin autorización escrita de los editores.

Plaza y Valdés, S.A. de C.V.
Manuel María Contreras, 73. Colonia San Rafael
México, D.F. 06470. Teléfono: 50 97 20 70
editorial@plazayvaldes.com

Francesc Carbonell, 21-23 Entlo.
08034 Barcelona, España
Teléfono: 9320 63750 Fax: 9328 04934
pyvbarcelona@plazayvaldes.com

ISBN: 978-607-402-731-0

Impreso en México / Printed in Mexico

Dedicatoria

Como todo lo que hago día a día,
dedico este trabajo a mi amada familia:

A mis padres, por su ejemplo y apoyo
Felipe Alberto Torres Domínguez y María del Socorro Pérez Sansores

A mi hermano, incondicional amigo
Alberto Torres Pérez

A mis hijos y mayores logros en mi vida
María José, María Elena y Nicolás Alberto García Torres

“La felicidad se alcanza cuando,
lo que uno piensa, lo que uno dice
y lo que uno hace están en armonía”

Mahatma Gandhi

Contenido

Dedicatoria 7

Agradecimientos 13

Presentación 15

Introducción 21

I. Referentes teóricos para la evaluación de vivienda 27
A. Vivienda Mínima Básica 28
1. Vivienda Mínima Básica: Digna y decorosa 29
2. Vivienda Terminada o Progresiva 37
B. Evaluar la vivienda producida en serie 41
1. Etapas de evaluación 44
2. Constructos para la evaluación del sistema vivienda 46
C. Metodología con el habitante usuario y evaluador 48

II. Crecimiento y Desarrollo Urbano de Mérida 55
A. Crecimiento urbano en el siglo XX 55
1. Génesis de la Industria de la Construcción: Primera mitad del siglo .. 59
2. Consolidación de la Industria de la Construcción Inmobiliaria: Segunda mitad del siglo 66
B. Selección del caso para su estudio 73
1. El Fraccionamiento 74
2. La vivienda 77

III. Habitante usuario evaluador de la vivienda 81
A. Definiendo al habitante usuario 81

1. Composición familiar *82*
2. Procedencia del usuario habitante *83*

B. Proceso de adquisición de la vivienda **89**
1. Motivo para habitar el sitio *89*
2. Tipo de Adquisición o Propiedad *93*
3. Compra y ocupación *95*
4. Financiamiento *98*
5. Calidad de la infraestructura, el equipamiento y los servicios urbanos *99*
6. Subsidio *107*

IV. Evaluación de la vivienda: Sistema de sistemas **109**
A. Estado original: Lo producido en serie **110**
1. Diseño urbano: Acomodo de la vivienda *111*
2. Diseño arquitectónico: Prototipos de vivienda *116*
3. La Adaptación climática en su estado original *118*
B. **Estado Actual: Vivienda vivida y personalizada** **122**
1. Funcionalidad de la Vivienda Modificada *122*
2. Funcionalidad cultural de lo construido *133*
3. Sustitución del área verde libre de construcción *140*
4. Personalizar con la fachada principal *147*
5. Sistema de construcción y habitabilidad *151*
6. Mediciones de efecto climático *155*
7. Mediciones de temperatura y salud *157*

Conclusiones **163**

Bibliografía **171**

Relación de figuras **175**

Agradecimientos

Mi más profundo agradecimiento a las instituciones involucradas, al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACyT) y a la Comisión Nacional de Vivienda (CONAVI), en especial a los directivos del Fondo de Desarrollo Científico y Tecnológico para el Fomento de la Producción y Financiamiento de Vivienda y el Crecimiento del Sector Habitacional: Mtra. María Paloma Silva de Anzorena, Mtro. Eduardo Torres Villanueva, Lic. René Conde Ayala, M. en C. Margarita Irene Calleja y Quevedo; compañeros y amigos de la Universidad Autónoma de Yucatán (UADY), quienes a través de sus programas y apoyos hicieron posible la realización de este trabajo; de manera particular a Erika Izquierdo García, María Dolores Maldonado M. y Claudia Ojeda Moguel, quienes de manera diligente y amable resolvieron lo requerido en el proceso.

Por supuesto, gracias al apoyo del grupo multidisciplinario, desde investigadores en formación, M. en Arq. Briseida Corzo Rivera, becaria y egresada de la Maestría en Arquitectura (UADY), y la Arq. Laura Natalia Paredes Rodríguez, alumna de la misma maestría y adjunta del proyecto; hasta los dicentes colaboradores, tanto de la UADY, de las licenciaturas de Arquitectura, asignaturas de Metodología y Técnicas de Investigación: Selene Beatriz Brito Puerto, Laura Isabel Campos Canul, Karen Isabel Carrillo Gómez, Pedro Carlos Cituk Cauich, Alfredo Gil May, Celeste Monserrat Koisumi Cuj, Ingrid Guadalupe Magaña Medina, Manuel Jesús May Tun, Alberto Alejandro Ordoñez Coral, Ricardo Antonio Pérez Espinosa, Rodrigo Alberto Pérez Torres, Brigitthe Amairany Roche Polanco, Marcos Jesús Torres Cocom y Andrea Maricruz Vázquez López; de la asignatura de Vivienda: Jimena Fernanda Alcalá González, Crysthian Rolando Cabrera Duran, Cristina Cámara Buenfil, Alejandrina Castillo Gutiérrez, Juan Miguel Castro García, Michel Iván González Várguez, Luis Alfredo Márquez Pérez, Daniel Martínez Cervera, Marvin Humberto Martínez Frías, Ana Gabriela Mena Kuk, Javier Alejandro Muñoz Lara, Aldo Geovany Nava Martínez, Omar Serrano Monforte. De la Licenciatura en Diseño del Hábitat, asignatura de Metodología y Técnicas de Investigación: Ileana Ivonne

Caamal Ortiz, Alejandrina Cruz Sosa, Diana Graciela Mendoza Pech, Omar Enrique Rejón Castillo, Cesar Alejandro Rovira Cuevas, Luis Carlos Sierra Ávila, Omar Alfonzo Wu Sarabia y Román Itzcoatl Zetina Ríos; de la asignatura de Vivienda: Varenka Alejandra Bolio Hernández, Jesús Emmanuel Ceballos Torres, Yenni Lucely Jiménez Campos, Mariana Ferrer Calderón, Mónica Monserrat Martín Medina, Manuel Jesús Medina Izaguirre, José León Nolasco Nieves, Natalia Isabel Pech Lugo, Elba Karina Pérez Tec, María Alejandra Solís Uribe y Alicia Uribe Gasca. Dicentes auxiliares de Servicio Social, Licenciatura en Antropología: María José Chí Ojeda; de Arquitectura: Mariana Contreras Castillo, Edwin Israel Dorantes Rodríguez, Rafael Ramón Fernández Parra, Ingrid Karina Guagnelli Fajardo, Miguel Ángel Hernández Silveira, Mariana de Jesús Magaña Kantún.

Mi agradecimiento también a los discentes de Licenciaturas de otras Universidades del país, participantes en los programas de Verano de la Investigación, de la Academia Mexicana de Ciencias y del Programa Delfín de Pacífico y Jaguar del Sureste: Carlos Raúl Delgado Lazcano, Técnico en Administración y Carlos Emilio Martínez Rivera y Jonathan Emmanuel Reyes Ramos, de Dibujo Asistido por Computadora del Instituto Politécnico Nacional; Nancy Nallely García Ochoa y Alicia Janireth Peralta Bohórquez, de la carrera de Ingeniero Arquitecto del Instituto Tecnológico Nacional Unidad ESIA Tecamachalco; Feliciano Gómez Arcos de Ingeniería del Instituto Tecnológico Superior de los Ríos, Tabasco; Iván Alberto Patiño Ramírez, de Ingeniería de la Universidad de Colima; Edwin Ernesto Bernache Franco, Jorge Gabriel Emmanuel Pimienta Calvillo y Jesús Vaca Medina de la Licenciatura en Administración, y Paulina Selene Ruiz Ramírez de la Licenciatura en Negocios Internacionales de la Universidad de Guadalajara Jalisco; Loreto Cruz Cárdenas, Nelli Yuriria Franco Hernández, José Manuel Jorge Cid y Ángel Ramón Monroy de Arquitectura del Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Jocotitlán.

Finalmente, pero no menos importante, gracias a los habitantes usuarios de la vivienda construida en serie, quienes emprendieron la aventura de contribuir con nosotros a evaluar su propia vivienda.

¡Gracias, cientos, miles y millones de gracias!
María Elena

Presentación

A partir de 1983, la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos (CPEUM), en su Artículo 4º, párrafo séptimo, consagra el derecho a la vivienda, y dispone que "Toda familia tiene derecho a disfrutar de una vivienda digna y decorosa", por lo que la Ley establecerá "los instrumentos y apoyos necesarios para alcanzar tal objetivo".

Por su parte, la Ley de Vivienda, reglamentaria del Artículo 4º constitucional, define la política nacional de vivienda como "El conjunto de disposiciones, criterios, lineamientos y medidas de carácter general que se establecen para coordinar las acciones de vivienda que realicen las autoridades federales, de las entidades federativas y municipales, así como su concertación con los sectores privado y social, con la finalidad de cumplir con el mandato constitucional del derecho a la vivienda digna".

La ley considera como vivienda digna aquella que cumple con las disposiciones jurídicas aplicables en materia de asentamientos humanos, construcción y salubridad; que cuenta con los servicios básicos y brinda a sus ocupantes seguridad jurídica en cuanto a su propiedad o legítima posesión.[1]

El derecho a contar con una vivienda digna ha sido consagrado a través de distintos instrumentos legales de Derechos Humanos y acuerdos internacionales, y ha surgido como uno de los temas relevantes de la agenda internacional. Entre los instrumentos internacionales más ampliamente reconocidos, cabe destacar la mención del derecho a la vivienda adecuada en la Declaración Universal de los Derechos Humanos (Art. 25.1) y en el Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales (Art. 11.1).

Al adoptarse la Declaración Universal de Derechos Humanos en 1948 por la Asamblea General de las Naciones Unidas, el derecho a una vivienda adecuada pasó

1 **Ley de Vivienda**, Artículo 2º, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 27 de junio de 2006.

a formar parte del conjunto de normas jurídicas internacionales de derechos humanos universalmente aplicables y universalmente aceptadas. El Año Internacional de la Vivienda para las Personas sin Hogar, celebrado en 1987, permitió que se conociera mejor la situación de la vivienda y los problemas inherentes que aún subsisten. Esta celebración tuvo por resultado la Estrategia Mundial de la Vivienda hasta el Año 2000, que dio nuevo impulso a las cuestiones de vivienda, y ahora el derecho a la vivienda se encuentra entre los temas de derechos humanos prioritarios de las Naciones Unidas.

El Comité de Derechos Económicos, Sociales y Culturales, órgano encargado de vigilar la implementación del Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales, señala que para satisfacer el derecho a una vivienda adecuada se debe garantizar: seguridad jurídica de tenencia; disponibilidad de servicios, equipamientos e infraestructura; asequibilidad (gastos viables o soportables); accesibilidad (no discriminación); habitabilidad (espacio suficiente, seguridad, privacidad, iluminación y ventilación adecuadas); lugar adecuado (seguro, ambientalmente sano, accesible a opciones de empleo) y adecuación cultural.

El derecho humano a una vivienda es reconocido en el párrafo I, del artículo 11 del Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales (PIDESC), de la Organización de las Naciones Unidas (ONU). En este instrumento los Estados Parte reconocen el derecho de toda persona a un nivel de vida adecuado para si y su familia, incluso alimentación, vestido y vivienda adecuados.

Por su parte, el Comité de Derechos Económicos, Sociales y Culturales (CDESC), organismo creado para la verificación del cumplimiento del PIDESC por parte de los Estados firmantes (entre ellos México), elaboró la Observación General Número 4 (OG4), con el fin de profundizar en los elementos y el contenido mínimo que una vivienda debe tener para poder considerar que las personas tienen plenamente garantizado su derecho a la vivienda.

La OG4 considera que "El derecho a la vivienda no se debe interpretar en un sentido estricto o restrictivo que lo equipare, por ejemplo, con el cobijo que resulta del mero hecho de tener un tejado por encima de la cabeza o lo considere exclusivamente como una comodidad […] Así pues, el concepto de adecuación es particularmente significativo en relación con el derecho a la vivienda, puesto que sirve para subrayar una serie de factores que hay que tener en cuenta al determinar si una vivienda se puede considerar una 'vivienda adecuada'. Para ello, se identifican y precisan siete cualidades: a) seguridad jurídica de la tenencia; b) disponibilidad de servicios de infraestructura; c) gastos soportables; d) habitabilidad; e) asequibilidad; f) lugar, g) adecuación cultural;"[2]. Elementos que además de identificados son desarrollados, precisados y convertidos en indicadores.

[2] UN-HABITAT/ OHCHR (Office of the High Commissioner for Human Rights). _REPORT EXPERT GROUP MEETING ON HOUSING RIGHTS MONITORING_; noviembre, 2003. www.un.org

Tradicionalmente, las condiciones de vivienda inadecuadas, como el hacinamiento, la vivienda construida con materiales inapropiados, el abastecimiento inadecuado de agua, la carencia de servicios de saneamiento o eliminación de excretas, son captadas a través de censos o encuestas de hogares. Cuando una persona u hogar presenta alguna de estas carencias, se clasifica dentro de la categoría Necesidad Básica Insatisfecha (NBI). Los atributos de una vivienda se pueden analizar como componentes independientes unos de otros, dado que aluden a funciones específicas.

Durante el periodo 2001-2012, la política del gobierno mexicano en materia de vivienda se centró fundamentalmente en atender un déficit habitacional, entendido como la existencia de viviendas en condiciones físicas precarias, inadecuadas para albergar hogares y carentes de servicios básicos que limitaron su habitabilidad y derivaron en la necesidad de adquirir, ampliar o mejorar viviendas. El diseño normativo, institucional y programático-presupuestario establecido para su atención mantuvo como objetivo, conforme a lo establecido constitucionalmente y en correspondencia con el problema identificado, garantizar el acceso de la población, preferentemente de menores ingresos, a una vivienda con las condiciones adecuadas y suficientes para conceptualizarse como vivienda digna.

Las atribuciones de los organismos responsables de la consecución de este objetivo se orientaron a la entrega de financiamientos por medio de créditos y subsidios para la adquisición, ampliación o mejora de la vivienda, por lo que la implementación de la política pública se concibió en dichos términos: financiamientos por otorgar para la atención del déficit habitacional.

En este periodo, la política de vivienda privilegió la atención de las necesidades cuantitativas de vivienda (adquisición o reposición de unidades) por medio del financiamiento vía crédito, en comparación con la atención de las necesidades cualitativas (ampliación o mejora de unidades), cuyo financiamiento provino fundamentalmente de subsidios.

Las necesidades de vivienda mayormente abordadas provinieron de la base poblacional que atienden los principales organismos operadores de la política pública, los Fondos Solidarios INFONAVIT y FOVISSSTE, así como la banca comercial e intermediarios financieros, cuyas acciones responden fundamentalmente al comportamiento del mercado inmobiliario, y no necesariamente corresponden a la atención de las necesidades que conforman el déficit habitacional.

La evolución del déficit habitacional, en comparación con la orientación de las acciones destinadas a su atención y los registros sobre la existencia de 5.0 millones de viviendas deshabitadas, señaló que las acciones ejercidas como parte de la política pública pudieron desarrollarse en detrimento de la ubicación y diseño de las viviendas atendidas, contribuyendo así a incrementar el déficit en su vertiente cualitativa.

Sin embargo, las necesidades de vivienda que afectan a grandes masas de población fueron traducidas por la lógica mercantil en demanda potencial y demanda

efectiva. Esta interpretación quedó reducida a los sectores con capacidad de pago o que cuentan con los apoyos necesarios, como parte de la población derechohabiente u objetivo de algún organismo financiero, para adquirir una vivienda. En este sentido, la oferta del mercado se enfocó a atender estos sectores con base en su situación económica y no en sus necesidades específicas, como son: el tamaño de la familia; la cercanía a las fuentes de empleo; la accesibilidad a servicios, equipamientos y espacios públicos; hábitos culturales locales; y habitabilidad, entre otros.

El crecimiento anárquico de las manchas urbanas hace prácticamente inviable e insostenible para muchas familias el tener que trasladarse a sus lugares de residencia ubicados a grandes distancias. Las muchas horas que pasan las personas trasladándose a sus lugares de residencia lejanos, hace de los conjuntos habitacionales así dispuestos lugares que contravienen los principios básicos del desarrollo sustentable. Adicionalmente, dichos conjuntos suelen carencer de servicios básicos, como el transporte y la seguridad.

Ante esta situación, resulta obligada la elaboración de estudios que partan de la consideración del impacto de la vivienda industrializada sobre la calidad de vida de las familias. El modelo de producción industrializado fue diseñado bajo modelos que consideran calidades mínimas y espacios que resultan en algunos casos inadecuados para una familia promedio.

El estudio sobre la "Evaluación de la vivienda construida en serie con el habitante", responde a una necesidad actual de poder evaluar, bajo criterios desarrollados a partir de la perspectiva del habitante, quien como usuario individual y en grupo familiar se constituye en el eje para evaluar la calidad arquitectónica y urbana de la vivienda industrializada.

A través del Fondo de Desarrollo Científico y Tecnológico para el Fomento de la Producción y Financiamiento de Vivienda y el Crecimiento del Sector Habitacional CONAVI-CONACyT, la comisión ha contribuido al crecimiento y desarrollo del sector de la vivienda. La aportación de los estudios financiados por el fondo al desarrollo del sector habitacional ha sido importante, no sólo en México, sino en otros países de la región que han estado atentos a la evolución de este sector.

Este es el propósito y la línea sobre la cual seguiremos impulsando la investigación sobre el tema de la vivienda, a fin de que se refleje en mejores viviendas y mejor calidad de vida para los mexicanos.

Mtro. Eduardo Torres Villanueva
Subdirector General de Análisis de Vivienda,
Prospectiva y Sustentabilidad

Evaluación de la vivienda construida en serie con el habitante

Introducción

El presente trabajo es producto del proyecto de investigación denominado Registro, Análisis, Evaluación y Proyección de la Calidad Urbana Arquitectónica de los Desarrollos Habitacionales de Vivienda Construida en Serie en México. Caso: Mérida, Yucatán; realizado en la Universidad Autónoma de Yucatán (UADY) en la Facultad de Arquitectura, con apoyo del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACyT) y La Comisión Nacional de Vivienda (CONAVI), a través del "Programa de Financiamiento para el Fondo Sectorial de Desarrollo Científico y Tecnológico para el Fomento de la Producción y Financiamiento de Vivienda y el Crecimiento del Sector Habitacional" y el "Programa Especial de Ciencia y Tecnología 2008-2012" (PECyT) Ciencia y Tecnología para la atención de necesidades sociales". El proyecto es de investigación Básica del Área de conocimiento de Humanidades y Ciencias de la Conducta, atendiendo la Demanda Específica 2.3 Metodología para identificar prácticas sociales dirigidas al aumento del valor de uso de viviendas ocupadas, a través del mejoramiento habitacional.

Una de las metas del proyecto es la elaboración de una Guía Metodológica para la evaluación de la calidad urbana y arquitectónica de la vivienda construida en serie, aplicable en el territorio mexicano, y cuyo componente fundamental es: la propuesta del habitante usuario como eje de la evaluación, quien como usuario individual y en grupo familiar, es consumidor protagonista de la recepción sociocultural.

Esta propuesta no pretende ser sustitutiva del trabajo profesional de evaluación certificada en calidad urbana arquitectónica, sino que tiene el objetivo de ser una evaluación complementaria y sumativa, al incorporar la percepción y valoración del habitante usuario como evaluador, como experto empírico de las condiciones de la vivienda y su habitabilidad; para que de la integración de ambos criterios y dictámenes, se obtenga la determinación sistemática del valor, de los méritos y del significado de la vivienda para sus habitantes y su calidad de vida.

La propuesta, se ejemplifica mediante una Prueba Piloto aplicada por vivienda, en la que se hace tanto la evaluación profesional en calidad arquitectónica, como la

evaluación empírica del habitante. Cada vivienda presenta un proceso individual de recepción sociocultural y consumo, cuando el habitante usuario imprime cambios que afectan la calidad original, la propuesta metodológica, es una herramienta útil para identificar aciertos y desaciertos, tanto en las estrategias de los productores para la propuesta de tipos de vivienda, como en las prácticas de los consumidores en la posterior transformación como vivienda vivida.

Se observa una relación directa, encadenada y derivativa, entre la manera en que la vivienda original en prototipo, condiciona remodelaciones tipo, que tienen efectos tanto en la misma vivienda en lo individual, como de ésta hacia el ámbito urbano y por extensión, en la calidad de la ciudad: lo que sucede en cada vivienda, se suma para brindar un diagnóstico del estado del conjunto urbano.

Los resultados tienen una utilidad directa al fungir como apoyo, para fundamentar una mejora en las estrategias de vivienda, tanto en el trabajo profesional de diseñadores y constructores de los conjuntos habitacionales, como en la intervención del habitante usuario, que de forma integral y en conjunto definen y aportan una calidad de vida en la ciudad.

La justificación del proyecto estriba en la vivienda establecida como un derecho en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos (CPEUM) en 1917, sin embargo, a partir de entonces mucho se debate en lo que debe considerarse como "una vivienda cómoda e higiénica" (CPEUM, 1917: Artículo 123, Fracción XII), y lo que debe ser "digna y decorosa" (CPEUM,1983: Artículo 4º, párrafo quinto), y pareciera que tales atributos se resumen en una búsqueda de componentes para definir una Vivienda Mínima o más bien una Vivienda Ínfima.

En México, existe una disparidad entre la necesidad de vivienda y los apoyos institucionales, donde por una parte, el 60% de la población tiene una situación económica que le imposibilita acceder a créditos, por lo que resuelve su requerimiento mediante la Producción Social del Hábitat, la auto construcción y la autoproducción. Por otra parte, pese a que menos del 40% podría acceder a un crédito, la mayor parte de los esfuerzos gubernamentales se enfocan en ampliar mecanismos crediticios y opciones de vivienda producida en serie, un binomio que pretende ser el medio oficial para abatir el déficit en materia, como una forma también de mover la economía del país.

La Política Nacional de Vivienda presentada por el presidente de México, Enrique Peña Nieto el 11 de febrero de 2013, es un nuevo modelo enfocado en promover el desarrollo ordenado y sustentable del sector, mediante mejorar y regularizar la vivienda urbana con base en cuatro estrategias:

• Primera: Lograr una mayor y mejor Coordinación Interinstitucional. Se ha determinado que la Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano (SEDATU), sea la instancia coordinadora de la política de vivienda de nuestro país y presida la Comisión Intersecretarial en la materia. Asimismo, esta Secretaría suscribirá convenios con el INFONAVIT, con los gobiernos estatales y autoridades municipales.

• Segunda: Transitar hacia un Modelo de Desarrollo Urbano Sustentable e Inteligente. Los créditos y subsidios del Gobierno de la República, serán reorientados al fomento del crecimiento urbano ordenado.

• Tercera: Reducir de Manera Responsable el Rezago de Vivienda. Se tiene contemplado impulsar más de un millón de acciones de lotificación, construcción, ampliación y mejora de hogares, tanto en el campo como en las ciudades. De este millón de acciones, más de 500 mil corresponderán a nuevas construcciones.

• Cuarta: Procurar una Vivienda Digna para los mexicanos. Se realizarán más de 320 mil acciones de mejoramiento. Para el caso específico del campo, se llevarán a cabo más de 97 mil acciones en materia de vivienda rural.

Podemos observar que se trata de un interés por centralizar y consensuar las acciones, tanto en materia de definir una Vivienda Digna y atender su rezago, como para dirigir el modelo de desarrollo sustentable.

Es importante considerar que las acciones para reducir tal rezago de vivienda no generen otro tipo de rezago y problemáticas, donde la producción de vivienda de baja calidad condiciona baja calidad de vida.

Toda vez que el producto entra al mercado y es seleccionado por los usuarios, se inicia una etapa de recepción y consumo, que se caracteriza principalmente por modificaciones al prototipo original y el anexo de edificaciones con la consecuente pérdida de áreas verdes en el lote. El aumento de la construcción y ocupación del suelo imposibilita la absorción pluvial y hereda una serie de problemáticas de la vivienda a un espacio urbano, que por mínimo, no está preparado para absorber tal impacto, lo que repercute en la calidad general.

La hipótesis que guía la investigación estriba en que los desarrollos habitacionales de vivienda construida en serie evidencian la disparidad y contradicción entre los objetivos, alcances y metas de la política habitacional en México sobre abatir el déficit de vivienda de las clases desprotegidas de este bien; puesto que el producto real ofertado es resultado de la lucha entre los intereses del grupo productor y del grupo consumidor, donde representan ganancia para el primer grupo a través de la reducción del aspecto económico de inversión, pero contradictoriamente representa incremento en el costo por compra, adecuación y transformación de la vivienda a las necesidades familiares para el segundo grupo, lo cual repercute en detrimento de la calidad urbana arquitectónica y de vida que ofrece el conjunto.

Prácticamente se ha dejado en manos de los desarrolladores de vivienda el proveer la calidad, tanto de la vivienda como del conjunto urbano; por tanto, se hace necesario implementar mecanismos para evaluar la calidad de estos desarrollos de vivienda construida en serie, en su etapa inicial y después de la intervención de los usuarios, que se convierten en cómplices inconscientes de la calidad de vida en la ciudad.

Tales estrategias de mejoramiento, deberán entonces apoyarse en los estudios diagnósticos del estado que guarda la vivienda en las diferentes regiones del país, no

sólo acerca de la vivienda faltante como déficit absoluto, sino acerca de la calidad y las condiciones de vida que se obtienen de la vivienda existente, y prioritariamente de la producida en serie, que supone una buena calidad.

La importancia de la evaluación diagnóstica de los conjuntos habitacionales de vivienda construida en serie, estriba en ser los principales depositarios de apoyos institucionales, y cuyos modelos de diseño urbano arquitectónico, son protagonistas, tanto de la extensión, crecimiento y densidad de las ciudades, como de las condiciones de una Vivienda Digna. Por tanto, deben evaluarse en función de las posibilidades de calidad de vida y sustentabilidad que aportan a la ciudad, tanto en su etapa inicial de producto que se oferta, como en su proceso de recepción y consumo, como espacio vivido y después de las prácticas del usuario y los efectos que estas prácticas tiene en el conjunto urbano.

Los estudios diagnósticos deben registrar y medir las condiciones de vida que ofrecen los conjuntos de vivienda en serie, y cómo desde las propuestas urbanas y arquitectónicas se condicionan prácticas en el usuario habitante para escoger un prototipo y convertirlo en su hogar, que si bien están encaminadas a un mejoramiento y al aumento del valor uso de la vivienda, también tienen efectos en el espacio urbano que habitan.

Los resultados del análisis permiten un dictamen de evaluación con los fundamentos para impulsar los aciertos y componer los desaciertos, puesto que desde la vivienda y hasta el fraccionamiento, con la calidad de producto que ofrecen al habitante, influyen en la calidad de vida en los desarrollos habitacionales y en la ciudad.

Conocer el proceso con base en la práctica de los usuarios habitantes de la vivienda permite identificar elementos clave en favor de definir las cualidades arquitectónicas y las características urbanas, que deben ser los atributos esenciales de este tipo de vivienda en función de cumplir como una vivienda digna, y su adecuado desarrollo en el espacio urbano, base para garantizar el crecimiento urbano ordenado y sustentable de las partes que componen el todo de una ciudad.

El objetivo de dotar de una vivienda debe superar ser el fin *per se*, y procurar la calidad de vida en la vivienda, por tanto es un medio y no un fin. Por el contrario, la vivienda mínima como fin último o meta absoluta, tiene repercusiones que pueden ser negativas para la calidad de los conjuntos urbanos donde se insertan y por tanto, para la calidad vida en la ciudad.

Por lo anterior, en esta publicación se presentan los resultados de la prueba piloto de la propuesta metodológica puesta en operación, y tiene la intención de que prenda la mecha en el arduo camino de incluir al Habitante como verdadero evaluador de la vivienda, que la gente que habita estos conjuntos habitacionales, emita una opinión mediante las modificaciones y los motivos para llevarlas a cabo, acerca de cómo el producto vivienda está facilitando o dificultando la conversión de una vivienda original estándar en su hogar, en el espacio vivido como familia y como grupo social.

El trabajo se estructura en cuatro partes: La primera, a manera de antecedente metodológico y analítico, es una reflexión hacia la construcción de un enfoque teórico para la evaluación, desde la definición de una vivienda mínima, hasta el fundamentar al habitante usuario como evaluador del producto vivienda en su etapa de recepción y consumo.

La segunda parte, hace una sucinta explicación del proceso de desarrollo urbano de la ciudad de Mérida, la configuración y clasificación de sus áreas habitacionales en zonas homogéneas de colonias de autoconstrucción o autoproducción y fraccionamientos de vivienda en serie, con base en lo cual, se fundamenta la selección de los casos para su estudio mediante la puesta en operación de la Prueba Piloto.

La tercera parte, se centra en definir al habitante usuario como evaluador central de la propuesta, tanto en lo que se refiere a su composición como grupo familiar y su lugar de procedencia y origen, como factores determinantes para contraste y percepción de mejoramiento, lo cual se relaciona con las condiciones del proceso de adquisición de la vivienda.

La cuarta parte, expone los resultados de la Prueba Piloto, en la evaluación de la vivienda, desde la perspectiva del experto profesional y en relación con la conducta y opinión de los usuarios habitantes sobre el cómo y porqué adquieren, modifican y amplían su vivienda para mejorarla, lo cual se hace en base a tres componentes: La funcionalidad, la adaptación climática y la seguridad de la construcción, y desde lo original hasta lo actual, con una reflexión sobre el efecto de tales modificaciones en el espacio urbano.

Como reflexión final y conclusión del trabajo, se hace el dictamen de la evaluación de la vivienda producida en serie, diseñada por "unos" con fines económicos, bajo supuestos sobre la vida de "otros" como habitantes de la vivienda, y se motiva la tarea de identificar recomendaciones para mejorar y facilitar el proceso de recepción de la vivienda en serie por parte de sus habitantes, como medio de evaluar su eficiencia y eficacia para abatir el déficit de vivienda faltante y procurar un mejor nivel de vida de los pobladores, cuyos cambios deben conocerse en sus causas arquitectónicas para prever efectos en el espacio urbano.

No se considera concluido este trabajo, sino que apenas empieza la ardua labor de difundir la propuesta de incluir al habitante como evaluador de cualquier tipo de vivienda y principalmente de la edificada en serie, aquella que empieza estándar y posteriormente mediante las prácticas del usuario, se personaliza, afectando su calidad y su habitabilidad; pretendemos que investigadores y profesionales critiquen, opinen y enriquezcan la propuesta rumbo al trabajo colectivo en pro de que la vivienda y sus áreas habitacionales, sean vehículos para mejorar las ciudades que habitamos.

María Elena Torres Pérez
Responsable del proyecto
mtorres@uady.mx

I

Referentes teóricos para la evaluación de vivienda

Ningún hecho o fenómeno de la realidad puede abordarse sin conceptualizar aquello que nos proponemos conocer, por tanto, algunas ideas previas, se presentan a manera de referentes teóricos y conceptuales, que abren el camino hacia un carácter preciso y sistemático (Sabino, 1996). Por tanto, este primer esbozo de marco referencial tiene el propósito de situar nuestro problema y objeto de estudio dentro de un conjunto de conocimientos, que permitan orientar nuestra búsqueda y ofrezcan una conceptualización adecuada de los términos básicos que fungen como referentes teóricos y guían la investigación como un sistema coordinado y coherente para abordar el problema de la evaluación de la calidad de la vivienda construida en serie.

El complejo problema de la vivienda y principalmente el de la falta de vivienda, requiere de atención integral desde variados frentes, tanto socioeconómico como urbano y arquitectónico, por lo que el presente trabajo pretende contribuir con algunos elementos de análisis y evaluación diagnóstica de la vivienda como producto construido en serie, o al menos, construido con base en prototipos de vivienda mínima y organizada en conjuntos igualmente mínimos, lo que no sólo cambia el concepto de hacer ciudad, sino que aporta modelos que se repiten como exitosos sin medir, ni sus condiciones reales, ni la adaptación a las condiciones locales y regionales, ni el impacto que causan a la ciudad.

Por lo anterior, el presente trabajo gira en torno a tres premisas, como son: primero, plantear la importancia de redefinir el concepto de Vivienda Mínima, como suficiente, básica y adaptable; segundo, fundamentar la importancia de la evaluación como cualquier producto que se oferta al mercado, es decir, evaluación del experto en la etapa de producción, tanto y como también la evaluación en la etapa de consumo, cuando los habitantes la usan, la conservan o la remodelan; y tercero, fundamentar al habitante usuario como evaluador empírico de la habitabilidad, desde las condiciones del producto original hasta la recepción y consumo que protagoniza el habitante usuario, es decir, del proceso de vida en el producto, las razones y motivos para su

permanencia o su transformación y para los anexos de construcción, que en conjunto modifican la calidad inicial.

En este sentido, la vivienda producida en serie es diseñada por "unos" para los "otros", como una empresa con fines económicos, bajo supuestos sobre la vida de los habitantes de la vivienda, lo que motiva el interés del presente trabajo acerca de identificar y evaluar el proceso de recepción y consumo de la vivienda en serie por parte de sus habitantes.

El proceso referido de recepción y consumo de la vivienda construida en serie es la manera en que, como producto en el mercado, es escogida, comprada y convertida en el hogar adecuado para la familia habitante, un proceso social de evolución y cambio del estatus familiar a través del tiempo que tiene su manifestación física evidente en las prácticas del usuario habitante, que modifican el prototipo original y le anexan edificaciones, generalmente con la consecuente pérdida de áreas verdes en el lote, y herencia de problemáticas de la vivienda hacia el espacio urbano, que por mínimo no está preparado para absorber tal impacto, lo cual repercute en la calidad general.

Las prácticas del usuario son el medio de evaluar la eficiencia y eficacia del producto para abatir el déficit de vivienda faltante y procurar un mejor nivel de vida de los pobladores, se estudian según su relación con sus efectos en el mejoramiento tanto de la vivienda como del entorno urbano, desde la calidad inicial del producto ofertado y hasta el proceso de recepción sociocultural que imprime cambios en lo individual. Estos cambios deben conocerse en sus causas arquitectónicas y deben medirse tanto la calidad de la vivienda como la calidad del conjunto, para prever efectos en el espacio urbano que afectan la calidad de vida.

A. Vivienda Mínima Básica

La Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos establece y consagra el derecho de los ciudadanos a tener una vivienda, y define como cualidades, ser "cómoda e higiénica" (CPEUM; 1917: Artículo 123, Fracción XII), y "digna y decorosa" (CPEUM,1983; Artículo 4º, párrafo quinto, *cfr*. Ley de Vivienda, 2003); sin embargo, estas cualidades son subjetivas y relativas a quién y cómo las determina y mide, y ninguna permite entender con claridad cómo debe ser la vivienda; lo que abre el debate entre académicos, políticos y promotores, hacia una búsqueda de componentes materiales y medibles que permitan definir un objeto físico, con la finalidad, en este caso, de poderse producir lo más objetiva y fielmente posible. Se trata de definir una Vivienda Mínima, en sus cualidades y cantidades igualmente mínimas, cuya finalidad sea optimizar los recursos de inversión.

De aquí que la discusión conceptual se ha reducido como la vivienda, a una cuestión numérica, por lo que ponemos en la mesa dos tópicos de discusión: por una parte, definir las cualidades de una vivienda mínima como básica y adecuada, que

al tiempo sea cómoda, higiénica, digna y decorosa; y por otra parte, entender que una vivienda es reflejo de la vida en su interior, por tanto, no es estática, sino que evoluciona y crece, por consiguiente, el concepto de mínimo tendrá que ser básico y permitir sus adecuaciones.

No se trata de una discusión ética y moral, sino de caracterizar lo que se ha de dotar como Vivienda Mínima cuyos parámetros sean tan homogéneos en lo posible, dentro de un contexto multicultural como nuestro país y sus diferentes regiones geográficas y climáticas como alternativa a la tendencia actual de reducirla hasta una Vivienda Ínfima.

1. Vivienda Mínima Básica: Digna y decorosa

El concepto de la Vivienda Mínima, como responsabilidad del Estado y derecho de los trabajadores, tiene su antecedente conceptual y material, coincidente con las luchas sociales y revolucionarias que se efectuaron a nivel mundial, con el objetivo de reivindicar la desigualdad socioeconómica que se produjo a raíz de los efectos de la Revolución Industrial y la migración campo ciudad, que inició un proceso de cambio radical en las ciudades de finales del siglo XIX, con su desarrollo y agudización a lo largo y durante el XX (Aymónimo, 1972).

Este proceso tuvo diferentes ritmos y etapas de crecimiento. En el año de 1900 el 4% de la población mundial estaba viviendo en ciudades; en contraste, para finales de siglo, la mitad de la población mundial se hallaba en centros urbanizados (Castells, 1971, *cfr*, Castells, 1974) y el 70% de América Latina residiendo en conglomerados urbanos.

Las condiciones de vida a raíz de la Revolución Industrial propiciaron doctrinas socialistas basadas en el Materialismo Histórico y Dialéctico de Carlos Marx y Federico Engels (1998), en cuyas luchas se establece a la Vivienda como derecho del ser humano, propósito que fue adoptado por varias naciones quienes lo incorporaron a sus Constituciones Políticas Nacionales, como el caso de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos que establece el derecho de los ciudadanos a tener una vivienda "cómoda e higiénica" (CPEUM; 1917: Artículo 123, Fracción XII).

Por su parte, la Organización de Naciones Unidas (ONU) en la Declaración Universal de los Derechos Humanos emitida en 1948, instituye el Derecho a la Vivienda, como uno de los indicadores de bienestar. En su artículo 25 se establece que:

> "Toda persona tiene derecho a un nivel de vida adecuado que le asegure, así como a su familia, la salud y el bienestar, y en especial la alimentación, el vestido, la vivienda, la asistencia médica y los servicios sociales necesarios; tiene asimismo derecho a los seguros en caso de desempleo, enfermedad, invalidez, viudez, vejez y otros casos de pérdida de sus medios de subsistencia por circunstancias independientes de su voluntad."

En este contexto el uso habitacional se estima como predominante en las ciudades y principalmente en las latinoamericanas con alrededor del 65% del suelo. Dadas las tendencias del crecimiento urbano, los protagonistas son, en su mayoría, desarrollos habitacionales de vivienda construida con base en prototipos, que alcanzaron su auge durante de la segunda mitad del siglo XX, lo que abre el estudio hacia la definición de las necesidades básicas del hombre para establecer una definición de Vivienda Mínima.

La baja calidad y carencia de suelo, de vivienda y de servicios urbanos de infraestructura y equipamiento, condicionó que los problemas sociales se convirtieran en problemas urbanos y arquitectónicos (Castells, 1974), que se propiciara la conformación de grupos profesionales enfocados a la búsqueda consciente de soluciones y alternativas al problema urbano y de vivienda, a través de la utilización de los avances y descubrimientos científicos y tecnológicos, en la concreción de una arquitectura y un urbanismo que se promulgaban anti tradicionales y anti académicos para hacerlos consecuentes con un nuevo orden social, tal y como se estableció en los Congresos Internacionales de Arquitectura Moderna (CIAM, 1929).

Cabe mencionar que como principio, la definición más sencilla de vivienda se registra en el diccionario como "Lugar cerrado y cubierto construido para ser habitado por personas." (RAE, 2010). Sin embargo, tal definición es inexacta, en el sentido de que puede ser aplicable a cualquier tipo de edificio habitable sin precisar su uso. Otra definición igualmente sencilla con fines estrictamente prácticos para registro, conteo y estadística, la propone el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática y nos dice que la vivienda es el "Espacio delimitado normalmente por paredes y techos de cualquier material, con entrada independiente, que se utiliza para vivir, esto es, dormir, preparar los alimentos, comer y protegerse del ambiente." (INEGI, 2001). Tales definiciones no logran caracterizar con claridad cómo debe ser una vivienda mínima, y por tanto, de ninguna manera pueden utilizarse como parámetro para el diseño de los conjuntos de vivienda construida en serie, tarea de la que se han encargado los arquitectos y profesionales afines al estudio social.

La génesis conceptual se ubica con el nacimiento del Movimiento Moderno de los CIAM, precisamente en la discusión de los profesionales para definir un objeto uniforme, que por principio debía reivindicar las desigualdades sociales. Para ello se partió de determinar a un usuario supuesto homogéneo y estandarizado, con el fin de a su vez determinar estándares para la vivienda mínima. Esta vivienda debía ser accesible a la clase económica baja, ser eficiente, económica y de rápida construcción, cuyas materializaciones se dieron bajo los cánones de la corriente funcionalista racionalista de la arquitectura moderna, por lo que la Bauhaus la definió en su sentido arquitectónico como "la construcción tan económica y tecnológicamente posible con la consideración mínima de los principios personales o estéticos […mediante…] la interacción de Arte y Tecnología, con la visualización de las verdades evidentes a través de la ética, lo estético y lo social". (Moholy-Nagy, 2005: 25).

El tema de la vivienda económica y de rápida construcción para abatir déficits tiene, por tanto, su origen en un esfuerzo conjunto de profesionales que iniciaron en los Congresos Internacionales de Arquitectura Moderna y otros ámbitos de intercambio intelectual y práctico, en los que se dieron a la tarea de establecer los atributos de una vivienda mínima, entendiendo el mínimo, como lo elemental de espacio, de aire, luz y color indispensables para que el hombre pueda desarrollar sus completas y totales funciones vitales sin ningún tipo de restricciones debidas a la propia vivienda (Gropius, 1929).

La propuesta conceptual de la vivienda mínima se basó en referirse a lo bastante y suficiente para un *modus vivendi*, para una forma de vida, si bien estandarizada, también capaz de adaptarse e individualizarse y, que a través del tiempo, la carrera mercantil ha convertido en una prioridad por establecer un *modus non moriendi* (Aymónino, 1973), en priorizar la propuesta de soluciones generalizadas y basadas en búsquedas de maneras de optimizar las funciones y minimizar las comunicaciones entre los espacios de la vivienda, como un mecanismo para reducir número y dimensiones de espacios, como una manera implícita de reducir el costo de edificación con lo cual producir mayor cantidad y, según la lógica de la especulación inmobiliaria se propicia el aumento de los beneficios económicos e intereses para sus promotores, lo que deja a un lado el beneficio para los habitantes bajo el supuesto de que cualquier casa es mejor que ninguna.

En el debate entre el *modus vivendi* y el *modus non muriendi* se ha hecho a un lado el objetivo de que la vivienda tenga un mínimo suficiente, elemental y bastante, sin restricciones, eficiente y funcional, económica y capaz de dar respuesta a las condiciones del medio natural como el social cultural, que coadyuve a que la vivienda sea el lugar privilegiado para la intimidad, el reposo y la restitución de la fuerza de trabajo, que significa la tranquilidad y seguridad frente a las contradicciones y conflictos de la naturaleza y de la ciudad (Klein, 1988:33-35).

En México, en enero de 1977 se creó la Coordinación General del Plan Nacional de Zonas Deprimidas y Grupos Marginados (COPLAMAR), cuyo objetivo era "[…] articular acciones que permitieran que las zonas rurales marginadas contaran con elementos materiales y de organización suficiente para lograr una participación más equitativa de la riqueza nacional". Uno de los rubros de prioridad fue el de la vivienda, con el establecimiento de parámetros para estimar sus cualidades. Son.

> "Protección: definida con la capacidad de la vivienda para aislar a sus ocupantes en forma suficiente, permanente y regulable a voluntad, de agentes exteriores potencialmente agresivos como son los climáticos, de animales y especialmente de agentes patógenos.
>
> Higiene: condiciones suficientes para reducir las probabilidades de que sus ocupantes contraigan enfermedades cuyo origen, frecuencia o persistencia sean imputables directa o indirectamente a la casa habitación.
>
> Privacidad: capacidad dosificada en forma voluntaria que tiene el grupo que ocupa la vivienda para aislarse del medio social y físico exterior. La privacidad consiste en

> hacer posible cierto grado de aislamiento voluntario de algunos ocupantes con respecto a los demás, la privacidad interna de la vivienda es consecuencia también del tamaño efectivo con relación a su número de ocupantes.
>
> Comodidad y funcionamiento: para obtener esto se debe tener un orden especial que respete los modos y los medios con los que la familia realiza sus actividades domésticas y, al mismo tiempo, debe propiciar la expresión de pautas culturales y hábitos de vida de la familia y los individuos que la forman."

Localización: la ubicación de la familia en el espacio determina sus relaciones operativas con la infraestructura de servicios urbanos (drenaje, agua, energía eléctrica, comunicaciones, vialidad, etc." (COPLAMAR, 1983:24).

Dando continuidad, el Programa Sectorial de Vivienda 2001-2006 precisa que el concepto de vivienda digna a que se refiere la constitución, establece como cualidades:

> "[…] el límite inferior al que se pueden reducir las características de la vivienda sin sacrificar su eficacia como satisfactor de las necesidades básicas, no suntuarias, habitacionales de sus ocupantes. Además señala que esta vivienda deberá cumplir simultáneamente con los siguientes requisitos: a) estar ocupada por una familia, b) no tener más de 2.5 habitantes por cuarto habitable, c) no estar deteriorada, d) contar con agua entubada en el interior, e) contar con drenaje, f) contar con energía eléctrica" (SEDESOL, 2001, 153).

En el mismo Programa se hace una clasificación de vivienda por metros cuadrados de superficie según el nivel socioeconómico, siendo denominadas, desde el más bajo hasta el más alto, como: Básica, Económica, Media, Media Alta y Residencial. Observamos que tales cualidades siguen siendo relativas en cuanto a la composición de la vivienda, pero agrega un tipo de cualidad que puede tanto registrar su presencia como medir sus grados, como lo son los metros cuadrados, los deterioros y la infraestructura urbana.

Sumando cualidades, en la LIX Legislatura de la Cámara de Diputados, *Dictamen de la iniciativa de Ley General de Vivienda*, febrero 2005, se suman aspectos como:

> "[…] la seguridad jurídica, infraestructura y equipamiento, habitabilidad, seguridad física, protección respecto de riesgos estructurales y climáticos, accesibilidad a todos los sectores de la población, condiciones ambientales, ubicación adecuada, respeto a los procesos productivos atendiendo a los rasgos culturales y locales de la población atendida y, sobre todo, se señaló que la superficie se determinará tomando en consideración el valor catastral del terreno en cada región del país."

En el decreto de la Ley de Vivienda (Diario Oficial de la Federación, junio 27 de 2006), se presentan reformas de precisión sobre lo que es una vivienda digna

y decorosa, y se define tanto el concepto como la responsabilidad por fomentar la participación de los tres sectores en la innovación tecnológica en favor de procurar la habitabilidad y el bajo costo, así como su adecuación cultural y regional:

> "Artículo 2. Se considerará vivienda digna y decorosa la que cumpla con las disposiciones jurídicas aplicables en materia de asentamientos humanos y construcción, habitabilidad, salubridad, cuente con los servicios básicos y brinde a sus ocupantes seguridad jurídica en cuanto a su propiedad o legítima posesión, y contemple criterios para la prevención de desastres y la protección física de sus ocupantes ante los elementos naturales potencialmente agresivos. […]
>
> Artículo 77. La Comisión fomentará la participación de los sectores público, social y privado en esquemas de financiamiento dirigidos al desarrollo y aplicación de ecotécnicas y de nuevas tecnologías en vivienda y saneamiento, principalmente de bajo costo y alta productividad, que cumplan con parámetros de certificación y cumplan con los principios de una vivienda digna y decorosa.
>
> Asimismo, promoverá que las tecnologías, sean acordes con los requerimientos sociales, regionales y a las características propias de la población, estableciendo mecanismos de investigación y experimentación tecnológicas."

En la construcción de una definición de vivienda se ha dado prioridad por establecer cualidades tangibles que garanticen sus condiciones óptimas de habitabilidad, lo que ha propiciado ajustes entre lo que los gobiernos y los productores consideran óptimo y mínimo. Algunos estudios internacionales han demostrado que tales mínimos tienen sus efectos en los aspectos de habitabilidad y de calidad de vida. Es por eso que en la Reunión Consultiva de la Organización Mundial de la Salud (OMS, 1987), se centra la atención en el análisis de los problemas de la higiene en la vivienda.

Se identifica que la unidad arquitectónica de la vivienda funge como objeto material, al tiempo que es la protagonista en proporcionar las condiciones del hábitat físico y sociocultural del ser humano. Es por tanto responsable de las condiciones de habitabilidad, es la que proporciona el primer sitio para habitar y sus condiciones son determinantes para la salud, "[…] una vivienda y unas condiciones de vida inadecuadas y deficientes se asocian invariablemente a tasas de mortalidad y morbilidad más elevadas" (OMS, 1990). Tenemos relaciones que se basan en la existencia probada de vínculos directos entre las malas condiciones de la vivienda y el mayor riesgo de accidentes, enfermedades y defunciones, que inician con enfermedades que pueden prevenirse mediante los Principios de Higiene de la Vivienda, propuestos por la Organización Mundial de la Salud (OMS): relativos a las necesidades sanitarias y son: I. Protección contra las enfermedades transmisibles, II. Protección contra los traumatismos, las intoxicaciones y las enfermedades crónicas, III. Reducción al mínimo de los factores de estrés psicológico y social, IV. Mejora del entorno habitacional, V. Uso adecuado de la vivienda, VI. Protección de las poblaciones especialmente expuestas (OMS, 1990).

Hemos visto como la tarea de definir la vivienda mínima que sea digna y decorosa ha sido complementada y quizás sustituida, por una precisión sobre lo inadecuado, en un intento de evitar las malas prácticas.

Los expertos internacionales han precisado un cambio en el concepto de vivienda digna y decorosa por el sentido de lo que es una "[...] vivienda adecuada, que significa algo más que tener un techo bajo el cual guarecerse. Significa también disponer de un lugar privado, espacio suficiente, accesibilidad física, seguridad adecuada, seguridad de tenencia, estabilidad y durabilidad estructurales, iluminación [...] ventilación suficiente, una infraestructura básica adecuada que incluya servicios de abastecimiento de agua, saneamiento y eliminación de desechos, factores apropiados de calidad del medio ambiente y relacionados con la salud, y un desplazamiento adecuado y con acceso al trabajo y a los servicios básicos, todo ello a un costo razonable". (ONU, 1996: 38).

En 1991, el Comité de Derechos Económicos, Sociales y Culturales, órgano principal de la ONU encargado de supervisar el cumplimiento y realización del Derecho a la Vivienda, hizo un llamado a los gobiernos, con la finalidad de establecer una propuesta para la interpretación de la vivienda adecuada:

> "[…] no se debe interpretar en un sentido estricto o restrictivo que lo equipare, por ejemplo, con el cobijo que resulta del mero hecho de tener un tejado por encima de la cabeza o lo considere exclusivamente como una comodidad. Debe considerarse más bien como el derecho a vivir en seguridad, paz y dignidad en alguna parte". (ONU-HABITAT, 2012).

En el primer informe de la Comisión sobre Asentamientos Humanos (actualmente ONU-Hábitat 1996 y 1998) las recomendaciones centran su atención en la puesta en práctica de la Estrategia Mundial de Vivienda, que intenta establecer parámetros mínimos para definir una Vivienda Adecuada para todo el mundo al año 2000, pero más allá, pretende hacer un llamado de atención a ponderar la vida del habitante por encima de la rapidez de construcción y los beneficios económicos:

> "[…] una vivienda adecuada, significa disponer de una vivienda más allá de la rapidez de construcción, de un lugar donde poderse aislar si se desea, espacio adecuado, seguridad adecuada, iluminación y ventilación adecuada en relación con el trabajo y los servicios básicos, todo ello a un costo razonable". (ONU HABITAT, 2001).

El interés por definir una vivienda mínima estriba en que tiene una aplicación directa en el diseño de modelos y prototipos de vivienda para su construcción de forma masiva, ya que éstos permiten su fácil repetición y agilizan el tiempo y el proceso de producción. La mayor parte de los prototipos dirigidos a clases socioeconómicas medias y bajas, presentan compacidad en sus espacios y una estética sencilla en la fachada, lo cual es también una manera de economizar materiales y recursos de

inversión, al tiempo que permiten mayor densidad como forma de optimizar el uso del suelo, con la finalidad de poder construir la mayor cantidad posible, tanto para abatir el déficit, como para atender a la demanda creciente.

La tendencia histórica de la vivienda ha ido de más a menos, del mínimo al ínfimo, en relación con la cantidad y dimensión de los espacios y el lote, la calidad constructiva, opciones de diseño urbano que motivan la alta densidad de construcción contra la disminución de áreas verdes, situación compleja que trasciende a otros ámbitos como el urbano, de manera que los principios fundamentales mínimos, que rigen la relación entre las características de la vivienda y su entorno, son de tomarse en cuenta también en los proyectos de diseño urbano, con el objeto de mejorar las condiciones tanto de la vivienda como del conjunto urbano, la habitabilidad y la calidad de vida de sus moradores.

En este sentido y con base en el análisis y las coincidencias de las definiciones estudiadas, podemos integrar una propuesta de tres constructos como conceptos que engloban cualidades rumbo a definir una vivienda adecuada: la seguridad de la construcción, que brinda una vivienda resistente, durable y sin fallos estructurales ni de adaptación al medio ambiente natural; la funcionalidad, que debe brindar una comodidad en la producción y reproducción de hábitos de vida en la vivienda; y la adaptabilidad climática, que permite conformar microclimas adecuados a la vida de los habitantes. (Los detalles de estos constructos se verán más adelante).

Asimismo, un diseño de vivienda mínima supone que el espacio urbano debe tener los espacios que complementan a una vivienda; por el contrario, si el diseño urbano es igualmente mínimo (con calles angostas, recorridos largos, pocos espacios verdes y pocas áreas de equipamiento, etc.), no sólo no hace adecuada una vivienda, sino que desde el ámbito urbano impacta negativamente y exacerba lo inadecuado de la vivienda, dificultando su funcionalidad, sus condiciones climáticas y la sanidad.

Cabe aclarar que la definición de una vivienda mínima contiene elementos más allá del objeto físico y se ve complementada con las condiciones legales y económicas; sin embargo, ciertas características competen exclusivamente al diseño urbano y arquitectónico y su construcción, que se encarga de que sea adecuada al contexto regional tanto en lo funcional cultural como en lo climático.

Esta situación cobra relevancia cuando las causas de la tendencia a minimizar la vivienda estriban en la práctica de los promotores inversionistas y desarrolladores que introducen modelos que son evaluados parcialmente en relación con la ganancia económica que representan, lo cual es una eficiencia relativa, debido a que estos modelos se reproducen y duplican sin verificar su capacidad de adaptación y de respuesta a las contrastantes condiciones económicas, socioculturales, climáticas, entre otras características particulares de cada región del país. La tendencia a homogeneizar las tipologías de vivienda en la producción de conjuntos habitacionales, sin revisar la adaptación a los contextos locales, estriba en argumentos sobre la cultura y la tradición local, como elemento que dificulta la modernidad.

Esto puede ejemplificarse en el caso yucateco, donde el arraigo de ciertas costumbres como dormir en hamaca, sentarse afuera de la vivienda a tomar el aire fresco y otras prácticas, son elementos fundamentales para escoger una vivienda. Éstas actitudes son percibidas por los promotores, como una supuesta terquedad, y resistencia e inercia al cambio hacia nuevos modelos que son de éxito probado en otros meridianos, pero que dificultan las prácticas locales, por lo que es cuestionado el paradigma de vivienda mínima adecuado a la ciudad de Mérida (Foro de Ciudad; CANADEVI, Yucatán, 2012).

Por lo anterior, en materia de políticas y estrategias de vivienda, es importante tener en cuenta los regionalismos, como base para fundamentar a favor o en contra de cómo se define un mínimo de vivienda adecuada, tanto en lo arquitectónico como en el diseño urbano y en relación a las particularidades funcionales, climáticas y socioculturales relativos a cada caso regional.

Un primer cuestionamiento generalizado sin los diagnósticos que den cuenta de la situación real de cada caso, es el tema de la baja densidad habitacional que presentan algunas ciudades como Mérida. Si bien se registra una densidad de entre 40 y 70 viviendas por hectárea, esto no es suficiente para aplicar una política de re-densificación, con respecto a aumentar las viviendas por hectárea, sin medir las condiciones del medio social y natural, la densidad constructiva de la ciudad y la capacidad de la infraestructura, equipamiento y servicios urbanos.

Un segundo cuestionamiento regional está presente en las ferias locales y es sobre el tamaño de los lotes y las viviendas. Se atribuye a la ciudad de Mérida tener las viviendas y los lotes más grandes del país, esto porque efectivamente los hay más pequeños; sin embargo, se observa que el cuestionamiento estriba en el efecto directo que tienen en la ganancia económica para el inversionista, y poco se escuchan argumentos sobre los beneficios para los habitantes en la eficiencia funcional o las ventajas para el clima, etc., por lo que los calificativos sobre el tamaño, son relativos al dónde, al cómo y al porqué.

Una vivienda inadecuada implica cambios en la propuesta original y la construcción de nuevos espacios anexos, con la finalidad de obtener una vivienda adecuada a las costumbres locales, pero ante la carencia de recursos para estas adecuaciones, lo que se cambia son las tradiciones, es decir, una vivienda inadecuada impacta de manera igualmente inadecuada la vida de los moradores, haciendo que el habitante sea quien se adecue a la vivienda. Esta situación es grave en la vivienda por lote y aún más grave en el caso de los edificios de departamentos y condominios, donde la ausencia de suelo no permite adecuar y ampliar.

El tema de la calidad de la construcción se vincula con el microclima y la funcionalidad a escala urbana arquitectónica, desde la vivienda hasta el espacio urbano. A menudo se introducen materiales y sistemas constructivos drásticamente diferentes y contrastantes con los locales, y tales cambios obedecen a la lógica económica que condiciona la generalización del uso de aquellos probados con éxito

en regiones geográficas diferentes, pero en los que subyace una crítica acerca de cómo los que son utilizados de común y tradicional en el medio local, son considerados caros o sobrados, por supuesto en relación con el costo, y no con argumentos que demuestren su resistencia, por lo que se subraya que lo adecuado de la vivienda deberá serlo también en la calidad constructiva.

Con base en lo anteriormente expuesto, llegamos al punto en que la definición de una Vivienda Mínima debe recuperar el origen conceptual y ser suficiente y adecuada a las necesidades de sus habitantes, en cuanto a: La seguridad de la construcción, que debe ofrecer una vivienda nueva, resistente y durable; la funcionalidad básica y la capacidad para adaptarse y responder a las condiciones del medio sociocultural para poder reproducir costumbres y tradiciones y; la adaptabilidad a las condiciones particulares del medio natural de las diferentes regiones del país.

Finalmente, lo adecuado debe resolverse tanto en el diseño y construcción de la vivienda original, como para el proceso de vida. En este sentido, se pierde de vista que la vivienda mínima es tomada por el habitante y usuario como básica, donde el modelo de vivienda y su lote de terreno ofrece la oportunidad de construir lo faltante, de crecer, habilitar, consolidar y mejorar la vivienda, lo que refuerza la idea de que la vivienda básica debe permitir adecuaciones como un proceso constante y permanente, lo que abre paso al siguiente planteamiento.

2. Vivienda Terminada o Progresiva

La vivienda, principalmente la producida en serie, presenta un proceso continuo de modernización. Es en sí misma un objeto de modernidad, inicia con introducir tecnologías y propuestas que rompen con la tradición y es objeto de constantes cambios y modificaciones desde funcionales hasta estéticos que evidencian conceptos de modernidad (Solé, 1998:22-26).

El estudio de este proceso modernizador y de cambio en la vivienda requiere de su atención como hecho arquitectónico, incorporando los procesos sociales que generan e intervienen en el fenómeno y eslabonando sus etapas de evolución en el tiempo (Ettinger, 2004: 23). Requiere de hacer el registro de los acontecimientos e ir más allá en un proceso de interpretación de los hechos que hace uso de la multidisciplina para un análisis exógeno y endógeno de las estructuras sociales, es decir, desde la sociedad que condiciona la producción de la arquitectura y desde la arquitectura que es reflejo de las imbricadas relaciones del contexto sociocultural de su tiempo (Friedman, 1999).

La vivienda, como objeto de estudio, parte del supuesto de que es y está terminada, es decir, que con ella se dota de un producto completo y económicamente accesible, donde el usuario pueda vivir cómodamente sin requerir de inversiones extra; sin embargo, las estrategias basadas en disminuir la calidad del producto con

la intención de hacerla económica, contradictoriamente, no cumplen con ninguno de sus objetivos, ya que por una parte, presentará ampliaciones en sus espacios, y por otra parte, implicará doble inversión para el usuario, características que evidencian que ni está terminada, ni es económica.

Una primera inversión es al momento de compra cuando el usuario reúne los requisitos, ya sea de manera individual o en asociación de créditos entre cónyuges y familiares para la compra de vivienda, lo que significa entre una y dos inversiones, tanto como mermas en el ingreso familiar. (Trabajo de Campo, 2011-2012).

Una segunda inversión se da al momento de adaptar la vivienda a las necesidades del usuario, llámese individuo, pareja o familia, donde encontramos que en primera instancia no existe tal vivienda terminada, puesto que desde el momento de compra, se comienza a pensar en cómo modificar, incluso en etapas acordes a los recursos económicos y a las necesidades cambiantes de los usuarios a lo largo de la vida familiar.

Durante la vida familiar en la vivienda se identifican períodos que definen la recepción como un proceso social de evolución y cambio del estatus familiar a través del tiempo, y que tiene su manifestación física en la vivienda, en la manera en que un grupo social acepta y se apropia de la modernidad (Monnier, 2004).

Es semejante al concepto de recepción en comunicaciones (Lozano, 2000), como ciencia social aplicada al campo de la comunicación, se refiere a la manera en cómo se crean, se transmiten y reciben los mensajes, entendiendo como recibir, no sólo el hecho concreto de aceptar, sino a todo lo que sucede después de aceptar un producto, cuando el receptor actúa en consecuencia. En este caso tenemos un mismo mensaje por ser una vivienda que inicia en prototipo que llega igual a un grupo de gente, y se inicia una serie de acciones que derivan y modifican el producto con la finalidad de permanecer, engloban a todo el grupo de acciones que el usuario tiene en torno a su vivienda, y es esta permanencia la prueba de que el mensaje ha sido recibido. La recepción compete al seguimiento del uso del mensaje vivienda y su posterior permanencia y reproducción.

La Producción y Reproducción Social (Bourdieu, 2004) es una propuesta que proviene de la sociología y sirve de apoyo con sus planteamientos acerca de cómo los aspectos sociales, económicos y culturales, determinan la manera en que un grupo social se organiza para producir, repartir y consumir sus bienes, que en este caso de la industria de la construcción inmobiliaria, reviste especial interés en el estudio del habitante usuario, quien imprime transformaciones y permanencias durante el uso, que son evidencias materiales que comprueban grados de recepción, que a su vez determinan la reproducción del producto por parte de sus promotores.

En pocas palabras, la venta y consumo de la vivienda en serie es sólo una evidencia simple de recepción del producto por parte de la sociedad, y hace falta conocer el proceso del consumo. Poco se ha estudiado acerca de cómo la calidad del producto vivienda impacta la vida del habitante, el cómo y por qué el habitante modifica y adecua tal producto para poder consumirlo.

El proceso de consumo no sólo supone develar los pormenores de sus eventos, sino que, y de manera relevante, devela en qué grado es eficiente dicho producto, con lo cual puede mejorarse el producto y minimizarse las adecuaciones.

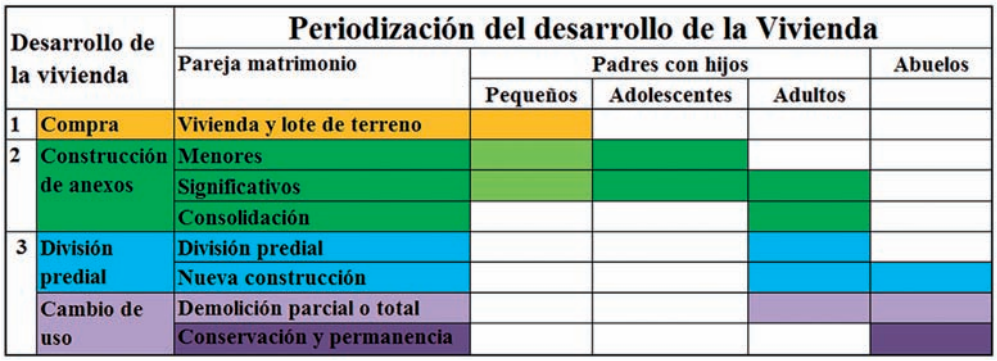
En este proceso de recepción y consumo de la vivienda construida en serie también se devela un proceso de cambio cultural, desde la adquisición de un producto por sus valores prácticos, hasta las prácticas del habitante para adecuar su vivienda y propiciar un aumento del valor tanto de uso como simbólico para el grupo consumidor. Es la manera en que los miembros de una comunidad transitan desde el reconocimiento de un valor práctico en la arquitectura como base de su aceptación, hasta el valor simbólico que se manifiesta en sus grados de conservación. (Monnier, 2004).

El proceso de recepción y consumo presenta constantes que conforman una propuesta de periodización del desarrollo de la vivienda: desde la recepción o manera en que la vivienda es escogida, hasta las prácticas para convertirla en el hogar adecuado para la familia habitante y usuario. Cada etapa del grupo familiar habitante, desde personas solas o pareja en matrimonio, la llegada y crecimiento de los hijos y hasta la participación de los abuelos, imprime cambios al prototipo original de la vivienda y en conjunto caracterizan el proceso de transformación igualmente en etapas o períodos.

Este proceso inicia con la adquisición de la vivienda en prototipo y los actos de apropiación que el habitante imprime a la vivienda para personalizar y convertirla en la casa y hogar familiar, un proceso que se define por etapas que suceden una a la otra en el tiempo, y que implican adecuaciones en la vivienda, por lo que representan a la vez el proceso de estabilización económica de las familias, lo que les permite modificar la vivienda. Cabe mencionar que no necesariamente están presentes todas las etapas y en todas las viviendas, ya que dependen principalmente del nivel económico de los usuarios, lo que a mayor nivel se ocupa menos tiempo para adaptar la vivienda con visión a futuro, e incluso antes de habitarla y viceversa.

De manera general, el proceso se caracteriza por el Crecimiento y la posterior División Predial, que deriva de un proceso de desarrollo, cambio y transformación de la vivienda, en tres grandes etapas: 1. Compra, 2. Crecimiento y Consolidación, y 3. División Predial y Cambio de Uso que implica una nueva etapa y nuevas edificaciones. (Figura 1).

En la primera etapa de compra es el habitante quien hace selección y aceptación de la vivienda. Generalmente es una pareja que inicia su vida en familia, momento en el que juegan un papel importante el costo de la vivienda y el tamaño del lote, es decir, que al usuario poco le importa una vivienda mínima, siempre y cuando sea económica y tenga suficiente espacio de terreno, en donde prevea la posibilidad de construir lo que considere, tanto para ampliar los espacios existentes, como construir anexos y complementos a la vivienda terminada.



Desarrollo de la vivienda		Periodización del desarrollo de la Vivienda				
		Pareja matrimonio	Padres con hijos			Abuelos
			Pequeños	Adolescentes	Adultos	
1	Compra	Vivienda y lote de terreno				
2	Construcción de anexos	Menores				
		Significativos				
		Consolidación				
3	División predial	División predial				
		Nueva construcción				
	Cambio de uso	Demolición parcial o total				
		Conservación y permanencia				

Figura 1. Proceso de Recepción de la Vivienda: Desarrollo y periodización.
Fuente: Proyecto CONAVI-CONACyT 168887, 2012.

En la segunda etapa de crecimiento y consolidación se da un crecimiento familiar que va demandando adecuar la vivienda. Inicia con la llegada de los hijos, desde la infancia, la adolescencia, la adultez y hasta su vida en pareja y familia propia. La evolución familiar imprime cambios según las posibilidades económicas y en tres sub etapas: anexos menores, anexos significativos y consolidación. Los cambios en la vivienda son: ampliaciones a espacios como baño y cocina; construcción de nuevos espacios, principalmente recámaras; ampliaciones y construcciones mayores que pueden incluir demoliciones y cambios estructurales para reubicar usos en los espacios y; finalmente se dan las transformaciones estéticas acordes con los cánones de moda. El crecimiento progresivo de la vivienda se da en varias etapas en las que se lee el desarrollo familiar con los diferentes estadios de los hijos. (Torres, 2008).

En la tercera etapa de división predial y cambio de uso se da una vez consolidada la vivienda que ha crecido junto con los hijos, y cuando éstos forman sus propios hogares. La vivienda ha quedado grande y es tiempo de dividir el predio y de hacer nuevas construcciones para habilitar cada parte resultante de la división: una parte para una vivienda menor y la otra parte puede ser para otro uso. Las divisiones prediales pueden implicar demoliciones parciales o totales. En esta última etapa se proporciona asilo a los hijos, ya sea para vivienda o para otros usos en apoyo a la economía familiar, los cuales cambian el uso habitacional a uso mixto y a uso terciario con la habilitación de oficinas, talleres, servicios, comercios y similares que complementan el equipamiento urbano del que generalmente, se carece en la zona.

La recepción y consumo implica aumento de construcción y en la mayoría de los casos se llega a ocupar el 100% del lote y con diferentes grados de colindancia, lo que deriva en viviendas convertidas en cajas cerradas sin posibilidad de ventilación cruzada y soleamiento, donde el usuario privilegia el tener más espacios y seguridad, a costa de la adaptación climática y del aumento de gastos por la habilitación de sistemas activos de confort (aires acondicionados), energía eléctrica, impermeabilizaciones,

aislamientos térmicos y demás elementos que encarecen el uso y el mantenimiento de la vivienda.

En este proceso se identifica que los prototipos de vivienda condicionan remodelaciones, transformaciones y construcción de anexos igualmente en tipos, de manera que el esquema original dirige o sugiere cómo y dónde modificar lo existente y crecer la vivienda. Si el usuario opta por ignorar las sugerencias del prototipo y hace otro tipo de remodelaciones, entonces requerirá de demoler lo existente, reforzar la estructura y construir lo nuevo, lo cual tiene costos extra.

En su mayoría, las remodelaciones responden a cuestiones funcionales y, cuando ya se ha concluido el esquema funcional, se inicia la remodelación estética, donde la sencillez de la vivienda original facilita la sobreposición de la nueva imagen que personaliza la vivienda, principalmente en torno a las cocheras.

En el estudio de la recepción se debe considerar el papel tan importante que juegan las tecnologías, los materiales y sistemas constructivos que son utilizados con la finalidad de aumentar la rapidez de construcción y de abaratar el costo de producción de la vivienda, pero que deben ser escogidos en función de garantizar las condiciones de adaptación al clima local, su resistencia y durabilidad, en una vivienda que es patrimonio familiar. En este sentido, los materiales y sistemas constructivos deben tener una combinación adecuada para el clima local, de manera que eviten la absorción y transmisión de calor y humedad hacia el interior de la vivienda (Figueroa y Palacio, 2008), así como también evitar la creación de ambientes que afectan tanto a la salud del hombre, como a la durabilidad de sus bienes, negando la posibilidad de elevar la calidad de vida.

El producto ofertado como vivienda mínima, no sólo no está terminado, sino que es inadecuado para las necesidades del grupo de usuarios consumidores, cuyo proceso de remodelación y de nueva construcción le convierte en vivienda progresiva. El estudio a detalle de su proceso de adecuación y crecimiento permitirá aventurar una evaluación acerca del grado de satisfacción del usuario con el producto inicial ofertado, así como también indicar la manera en que satisface sus necesidades y modifica la calidad de la vivienda como espacio vivido.

B. Evaluar la vivienda producida en serie

El derecho a la vivienda en México es atendido a través de políticas gubernamentales tendientes a implementar los mecanismos para diversificar las ofertas, con el objetivo de que la mayor parte de la población pueda tener acceso a ella. Una de las principales acciones se enfoca en apoyos a la producción en serie y de forma masiva, como una forma de garantizar cantidad suficiente con la cual abatir el déficit y atender la demanda.

La estrategia de los productores es la de optimizar recursos mediante una lógica matemática simple, disminuir la calidad de la vivienda, tanto en número, como en dimensiones de espacios y de materiales de construcción, con la finalidad de hacer mayor cantidad, más económica y accesible para un mayor público consumidor. Sin embargo, y pese a las investigaciones y críticas académicas que demuestran diferentes aspectos de la calidad de los fraccionamientos de vivienda construida en serie y de la calidad de vida que estos ofrecen, aún no se considera la necesidad de evaluar lo que sucede después de que la gente ha comprado una vivienda, que supuestamente es un medio de mejorar la calidad de vida.

La vivienda producida en serie, como cualquier otro producto que sale al mercado, tiene dos procesos: la producción y el consumo caracterizado por su recepción. Ambas etapas deben evaluarse para certificar su calidad.

Por una parte, la estrategia durante el proceso de producción (disminuir calidad para aumentar cantidad) tiene un efecto directo en la calidad urbana de los conjuntos, puesto que la vivienda mínima es organizada mediante un diseño urbano igualmente mínimo y donde la calidad inicial cubre el mínimo reglamentado para su aprobación legal convirtiéndose en el máximo, ya que a partir de estas normas ningún inversionista dará más de lo estipulado. En este proceso de producción es el propio productor quien busca certificar su calidad con mecanismos propios.

Por otra parte, cuando la vivienda entra al mercado y es seleccionada por los usuarios comienza la etapa de recepción y consumo, caracterizada principalmente por la manera en que el habitante se apropia física y simbólicamente, la usa y la conserva. Los mínimos de vivienda en fraccionamientos igualmente mínimos, condicionan remodelaciones al prototipo original y la construcción de anexos sobre el área verde de absorción pluvial, lo que afecta tanto a la vivienda como al espacio urbano, una problemática que se complejiza tanto en lo arquitectónico como en lo urbano, y que se traduce en calidad de vida en la vivienda y en la ciudad. Esta etapa se considera responsabilidad del usuario y ajena al productor, por lo que generalmente no se evalúa.

La presente propuesta estriba en considerar el consumo como parte integral de la evaluación del producto vivienda, ya que prácticamente, son los desarrolladores de vivienda los que proveen la calidad urbana arquitectónica de los conjuntos de vivienda construida en serie; por tanto, se hace urgente y necesario implementar los mecanismos para evaluar su calidad, tanto en su etapa inicial, como en su capacidad de dar respuesta a la posterior intervención de los habitantes usuarios, quienes con prácticas individuales, suman considerables impactos en la zona, y se convierten en cómplices inconscientes de la calidad de vida en la ciudad.

El interés por evaluar las acciones de vivienda, ha propiciado múltiples estudios oficiales y no oficiales, de las que algunas aportaciones apuntan a que el problema de la vivienda no es de diseño urbano arquitectónico, sino un problema económico propiciado por la falta de empleo y de recursos económicos. Pese a esto, prevalecen

los intentos de plantear estrategias acerca de lograr un producto económico y medianamente eficiente.

Por una parte, las acciones del Estado se centran más en los apoyos a la producción que en los mecanismos de consumo; es decir, en apoyos a las empresas productoras de vivienda, las cuales contribuyen a mover la economía y aportan considerables porcentajes del Producto Interno Bruto anual, por lo que la vivienda es la meta, sin importar su calidad. Sin embargo, a pesar de este apoyo a la producción masiva, no sólo no disminuye el déficit de vivienda faltante, sino que se acrecienta.

Por otra parte, la vivienda, generalmente es considerada un bien *per se*, por lo que es usada como indicador para diagnósticos de calidad de vida, y por ende, es coadyuvante para las estrategias enfocadas a elevar el nivel de la calidad de vida y para la erradicación de la pobreza (Boltvinik y Damián, 2001), en este sentido es altamente cuestionable la falta de mecanismos de evaluación del estado de los desarrollos masivos de vivienda dirigida a las clases sociales bajas y medias. De aquí que los mecanismos actuales para el apoyo a la producción de vivienda en serie, deben revisar sus acciones en cuanto a la eficacia real para abatir el déficit de vivienda faltante, sin efectos en el deterioro de la calidad urbana y ambiental de la ciudad y, por ende, la calidad de vida que ofrece.

El argumento central para la producción masiva de vivienda, versa sobre ser un vehículo para mejorar la calidad de vida de los habitantes, sin embargo, parece ser inexistente el mecanismo para identificar y verificar cuáles son los aciertos y desaciertos en este supuesto, para fundamentar el cómo se logra mejorar las condiciones de vida de los habitantes.

Un primer cuestionamiento deriva de la actividad profesional del diseño, la cual se enfoca en una búsqueda de alternativas de viviendas económicas. Por una parte, se intenta conseguir cómo reducir los espacios, las dimensiones y los materiales de construcción; por otra parte, se proponen diversas maneras de diseño arquitectónico para acomodar los espacios y habitaciones en lotes de terreno, y de diseño urbano para acomodar lotes en manzanas y éstas en el conjunto urbano; de aquí que pareciera que la política de vivienda está regida por una operación matemática simple entre la oferta y la demanda, donde a mayor demanda se procura productos cada vez más pequeños, con lo cual poder ofertar más cantidad de Vivienda Mínima para satisfacer la demanda, sin medir y evaluar las consecuencias y efectos que estos modelos tienen en el espacio urbano y en la ciudad, de donde surge la primera interrogante: ¿Cómo puede mejorar la calidad de vida, un producto que cada vez es menor y de menor calidad?

Un segundo cuestionamiento deriva de los esfuerzos por la búsqueda de modelos de vivienda mínima y de diseño urbano mínimo, que pretenden ser Prototipos Universales, igualmente funcionales para todo tipo de familia, sin los estudios sociales y ambientales que demuestren su capacidad de adaptación a las particulares condiciones del medio ambiente tanto social como natural de las diversas regiones de nuestro país, de donde surge la segunda interrogante: ¿Cómo un prototipo puede

ser considerado universal e igualmente satisfactorio para las diversas regiones del planeta?

El tercer cuestionamiento deriva de suponer que las propuestas de vivienda mínima en conjuntos urbanos igualmente mínimos, pueden considerarse Vivienda Terminada, para ser habitada por una familia en desarrollo (desde la pareja hasta la llegada de hijos, etc.), y ser inmutable, es decir, no requerir de remodelaciones ni de anexos, de donde surge la tercera interrogante: ¿Cómo una vivienda mínima puede ser igualmente eficiente para responder a las necesidades de los habitantes en las diferentes etapas del desarrollo de vida familiar?

Para poder dar respuesta a estas interrogantes, se deben plantear tanto las etapas de la evaluación, como los tópicos o constructos para realizar tal evaluación.

1. Etapas de evaluación

La propuesta estriba en centrar la atención en la etapa de la recepción y consumo como eje de la evaluación. Siguiendo el Marco Conceptual, el estudio del hecho urbano arquitectónico debe incorporar los procesos y eslabonar las etapas de evolución en el tiempo (Ettinger, 2004, 23), y en el caso del objeto vivienda producida en serie, se observa que los desarrollos habitacionales presentan una calidad inicial de vivienda y de diseño urbano, de servicios, infraestructura y equipamiento. Esta calidad es modificada durante el proceso de ocupación y vida, cuando se cambian la calidad de la vivienda, y con esto se repercute en el espacio urbano y por ende en la ciudad, de manera que a partir de la vivienda se impacta la calidad de la ciudad y de vida en la ciudad.

En primera instancia debemos tener claro que hay dos etapas para materializar la vivienda como son la producción y el consumo. Cada una lleva sus propios procesos y ambas tienen diferentes y quizá hasta divergentes objetivos según sus actores protagonistas: la primera de la producción se rige bajo la lógica empresarial y la segunda del consumo se rige bajo la lógica de los habitantes que buscan un lugar para la vida.

En apariencia estas etapas son independientes, separadas incluso por un período de tiempo entre su oferta en el mercado y el momento de compra (Torres, 2008); sin embargo, la realidad nos muestra una dependencia y manera en que la primera condiciona a la segunda. El productor supone una forma de vida con base en la cual diseña y edifica un tipo de vivienda y condiciona la forma de vida quienes la habitarán, lo cual determina a la siguiente etapa del consumo, evidente en otro tipo de producción cuando el habitante usuario interviene en mantener o cambiar los componentes constructivos, funcionales, estéticos y demás características de la vivienda, lo que en conjunto acusa grados de conocimiento y acierto por parte del productor, acerca del proceso de vida para la cual hace las propuestas de vivienda.

De aquí que se hace necesario evaluar a la vivienda mínima como hecho arquitectónico supone trascender el registro de los acontecimientos y realizar el análisis de las estructuras sociales de la arquitectura como producto y reflejo de las relaciones del contexto sociocultural de su tiempo en sus dos etapas. (Friedman, 1999/2000).

Acerca de evaluar la etapa del proceso de producción de la vivienda construida en serie, ésta queda en manos de los productores e inversionistas, y nos es ajeno el proceso de evaluación que pudiera certificar la calidad del producto a nivel nacional e internacional. Algunas constructoras buscan sus certificaciones y exhiben en sus promocionales los galardones en materia.

Acerca de evaluar la etapa del consumo, tenemos acceso total a esta etapa del proceso, lo cual nos permite evaluar no sólo la calidad del producto construido, sino también la eficiencia de la vivienda en función de lo que sucede cuando es habitada. De aquí que se identifica y propone al habitante usuario como el verdadero evaluador de la calidad y eficiencia del producto vivienda, desde la recepción del producto original ofertado hasta la conversión en producto final que resulta de la práctica de vida en la vivienda.

La política de vivienda apoya y propicia los actuales modelos de vivienda mínima como medio para cumplir con el objetivo de elevar la calidad de vida de la población. Al respecto existe una hipótesis generalizada entre los promotores acerca de la premisa económica como eje de la producción de vivienda, se busca economía en la edificación, sin medir cuan económica puede ser para el consumidor.

Tal hipótesis acerca de la economía es obsoleta o relativa, ya que la vivienda es económica en su producción, pero es cara en su consumo, cara en el momento en que el usuario requiere de hacer dos tiempos de inversión. Primero al momento de la compra, una inversión que puede prolongarse hasta por 20 años según el tipo de crédito, y segundo cuando se remodela y transforma lo que se ha comprado, situación que suma un doble costo constante, pues se paga mensual el crédito, tiempo durante el cual también se invierte en dar mantenimiento y en transformar lo existente y en construir nuevos espacios (Torres, 2008), lo que a su vez demuestra la ineficiencia del producto para satisfacer las necesidades del usuario, como lo relativo del concepto de económico con respecto a elevar el nivel de vida de quién la vive.

El que no tiene vivienda se ve felizmente complacido con adquirir cualquiera que es mejor que ninguna, pero debido a la baja calidad de la que adquiere, se le hace necesario reparar, adecuar, completar y demás acciones individuales que al sumarse tienen repercusiones tanto en la vivienda, como en el conjunto urbano, lo que pone un tanto en duda la calidad del producto urbano arquitectónico y de vida en el producto vivienda y ciudad. De aquí que se requiere de una evaluación integral para poder verificar que la vivienda sea de calidad adecuada y un vehículo para mejorar la vida de sus habitantes.

Enfocarse en la etapa de la recepción y consumo brinda la oportunidad de evaluar ambas etapas del proceso (producción y consumo), aporta las evidencias

para identificar aciertos y desaciertos en la eficiencia del modelo que se oferta al mercado, tanto para la vida inicial de sus usuarios, como para la manera en que el prototipo facilita el proceso de adecuar la vivienda a sus necesidades, con sus propias permanencias, cambios y anexos, desde el producto original hasta el producto final con la vivienda modificada acorde con las condiciones de vida de sus habitantes.

La etapa de recepción y consumo se evalúa en función de un proceso de tres etapas, desde el registro y medición con la recolecta de datos, el análisis de contraste entre los datos y sus parámetros, hasta la evaluación con el dictamen de la situación y las recomendaciones sobre continuar lo eficiente y corregir las deficiencias.

Esta evaluación se hace individual por vivienda y sus dictámenes conforman grupos según las prácticas de los usuarios, mismas que se describen como representativas de grupos según sus conductas en torno a la vivienda, los efectos en la habitabilidad de la propia vivienda y las consecuencias en la calidad de vida de la zona urbana.

Resta entonces definir bajo qué criterios o constructos se evalúa la eficiencia de la vivienda.

2. Constructos para la evaluación del sistema vivienda

El diseño de la vivienda, basado en optimizar el suelo, se apega a los mínimos reglamentados, y presenta constantes en la siembra o sembrado, que es la manera en que la vivienda mínima se acomoda en el lote igualmente mínimo, conformando un binomio como un sistema de sistemas que se refiere a lo construido de la vivienda y lo libre de construcción del lote de terreno, de la relación entre ambos, se obtiene el Coeficiente de Ocupación de Suelo (COS), donde, de uno depende la eficiencia del otro y son mutuamente excluyentes, si uno aumenta el otro disminuye, impactando la habitabilidad de la vivienda.

El subsistema de lo construido es la propia vivienda y el cómo sus espacios definen zonas de uso, lo que determina la manera en que proveen el gradiente de privacidad como un primer indicador de funcionalidad y seguridad para la familia y son: La zona de lo Social con los espacios de la sala y el comedor; la zona de Servicios con la cocina y el baño (y en ocasiones un cubo de luz); y la zona de lo Privado con las recámaras dormitorios. El Subsistema de lo libre de Construcción, se refiere a aquellos espacios con suelo verde que posibilitan la absorción pluvial y proveen de ventilación y soleamiento, como son: un área delantera con el jardín y donde se habilita la cochera; el lateral con el pasillo y servicios; y el patio posterior donde se habilita el tendedero. Cabe mencionar que aunque se tiene un área verde inicial, su destinó será en grados de sustitución para habilitar los espacios faltantes en la vivienda, según las necesidades de la familia. (Figura 2).

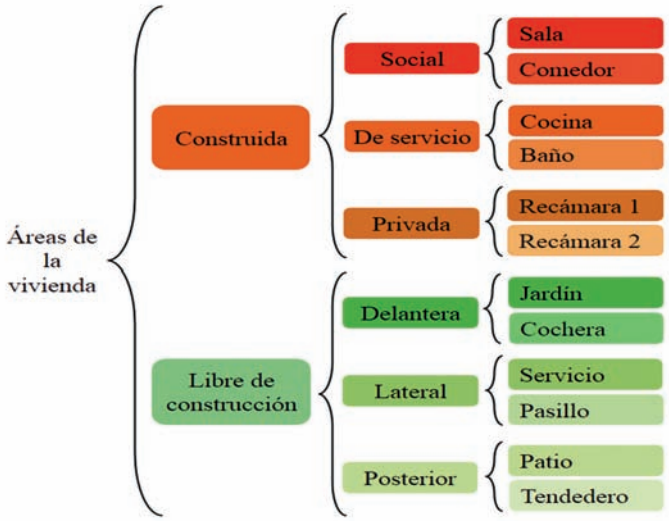


Figura 2. Sistema Vivienda
Fuente: Elaboración propia y dibujo de Mariana Contreras.

De acuerdo con la definición de vivienda, las cualidades de este sistema vivienda se pueden agrupar en tres elementos observables y tangibles, medibles y evaluables, que configuran constructos de evaluación y proveen información tanto en lo objetivo como en lo subjetivo, es decir, desde el enfoque profesional del arquitecto y diseñador constructor con sus herramientas técnicas, hasta el aspecto subjetivo y personal de la percepción de quienes la habitan.

Estos tres constructos son: La seguridad de la construcción, la adaptación al medio ambiente natural y la funcionalidad cultural. Cabe mencionar que aportan información tanto cualitativa para identificar y explicar las constantes y divergencias en las transformaciones de la vivienda, así como cuantitativa para identificar la frecuencia y tendencia del fenómeno; de hecho, el presente trabajo hace referencia a las cualidades cuantificables a partir de las cuales se caracterizan los detalles cualitativos de la vivienda y sus procesos.

- **Primero:** La seguridad de la construcción, que es la cualidad de seguro, referido a la firmeza, durabilidad y aislamiento, que deriva de los materiales y técnicas empleadas en la edificación, tanto como al lugar o sitio, que deja exenta de falla, de caerse y libre de todo peligro, daño o riesgo a la vivienda y sus habitantes. Los indicadores son los materiales y sistemas (paredes de block hueco o paneles de concreto, con techos de vigueta y bovedilla), adecuados para la resistencia y mantenimiento (identificación de grietas y humedad, contra resanes y pintura), así como las dimensiones, composición

y orientación del producto vivienda para facilitar a los otros dos constructos.

- **Segundo:** La adaptabilidad climática, cualidad relativa a la capacidad de ajustarse al conjunto de condiciones atmosféricas que caracterizan una región, tales como soleamiento, ventilación y precipitación pluvial, desde las comunes hasta las situaciones extremas de riesgo. El caso del medio ambiente natural, en climas extremos como el tropical húmedo demanda ciertas precisiones para garantizar confort (ventilación cruzada de las habitaciones, orientación al eje norte-sur y presencia de áreas para absorción pluvial).
- **Tercero:** La funcionalidad, es cualidad relativa al diseño de los espacios y organización de las habitaciones con la finalidad de facilitar y dar comodidad en su uso. La funcionalidad de la vivienda se mide, analiza y evalúa según sus partes agrupadas con base en su uso. La funcionalidad es relativa al Medio Ambiente Social Cultural de la región peninsular cuyas tradiciones y hábitos se producen y reproducen en la vivienda (colocación y uso de muebles como hamacas y camas, la presencia de contaminación por ruidos y de olores, entre otros.).

Finalmente, tenemos el efecto que desde la vivienda se tiene hacia el espacio urbano, lo cual define un nivel urbano de análisis y evaluación, condicionado por el diseño urbano original, con la traza de vialidades de variada calidad, lotificación en cantidad y calidad de lotes tipo y principalmente su orientación, todo lo cual en conjunto define la calidad urbana medida mediante la convergencia de los cambios en el lote y en la vivienda, que juntos conforman cualidades de manzana que transfieren problemáticas al espacio urbano público, conforman islas urbanas de calor.

En este sentido, dado que la clave de la evaluación estriba en el proceso de recepción, debemos definir cómo es la participación del habitante usuario en tal proceso de evaluación.

C. Metodología con el habitante usuario y evaluador

La propuesta es que el habitante usuario y protagonista de la recepción y consumo, es el verdadero evaluador de la vivienda básica que ha comprado y que vive.

Asimismo, el consumo es igualmente una evaluación doble de la vivienda, de sus cualidades como producto y de los detalles de su consumo, desde los elementos que pondera el usuario para escoger la vivienda que habitará, y hasta lo que conserva y transforma para personalizarla y adecuarla a sus necesidades como habitantes, lo cual conlleva actitudes, prácticas y razones que en conjunto conforman un juicio de valor acerca de si el producto es o no eficiente como tal.

El objetivo de la investigación es aportar los lineamientos para una evaluación de la calidad de la vivienda construida en serie, desde la perspectiva del usuario

habitante y consumidor, cuyas experiencias y prácticas que son fuentes vivas y de observación, aportan información clave que debe ser el eje para identificar aciertos y desaciertos enfocados a mejorar la calidad del producto ofertado y la calidad de vida de sus habitantes. (Figura 3).

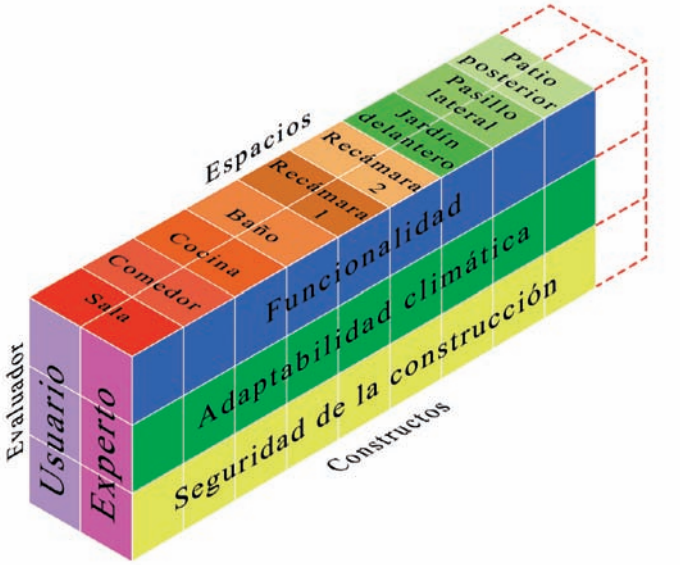


Figura 3. Modelo de Evaluación: Constructos, evaluadores y espacios.
Fuente: Elaboración propia y dibujo de Mariana Contreras.

La metodología con eje central en el habitante usuario, desde el individuo hasta la familia y los vecinos, es un proceso mixto con base en las cualidades observables sobre las conductas y la exposición de motivos en relación con la vivienda, a partir de lo cual, el análisis de su contenido explica la lógica del fenómeno (Krippendorf, 1990) para interpretar la recepción de la vivienda protagonizada por usuarios desde lo individual hasta lo grupal familiar y comunitario como colono, en contraste con la frecuencia cuantificable de los datos que derivan tanto de las permanencias y la conservación, como de la transformación y los anexos de construcción que son resultado de la recepción, apropiación, uso y desuso de la vivienda mínima terminada.

Las historias de vida (Saltalamacchia, 1987) son medibles y perceptibles a través tanto de los testimonios orales como de las evidencias de la obra construida. Así mismo, presentan sucesos y eventos comunes y representativos de grupos sociales comunitarios, a través de los cuales podemos entender tipos de vida, y medir los impactos que ciertos eventos pueden tener en la conservación de tradiciones y modernidades forzadas, como en la provisión y consumo de vivienda construida en serie.

Los tres constructos –seguridad de la construcción, adaptabilidad climática y funcionalidad– tienen sus formas de evaluación técnica, por lo que en complemento, se contrasta las conductas con las razones que dan la pauta para las decisiones en torno a escoger y modificar la vivienda.

Acerca de la seguridad de la construcción, se registran tanto los materiales y sistemas constructivos, y principalmente las acciones de reforzamiento de la resistencia y el mantenimiento que hacen los habitantes, así como si existe o no continuidad en su utilización para las ampliaciones y anexos de construcción.

Acerca de la adaptación climática, se prioriza aquellos elementos de la propia vivienda que condicionan en los habitantes conductas que están enfocadas a obtener confort tanto natural como con sistemas activos.

Acerca de la funcionalidad, se relaciona de manera directa con las condiciones del medio ambiente social y cultural, ya que conforman grupos regionales cuyas tradiciones y hábitos presentan facilidades o dificultades para realizarse y, por tanto, repercuten en cierto tipo de adecuaciones en la vivienda existente.

Como complemento, se evalúan también los efectos que desde la vivienda se tienen hacia el espacio urbano, en cuanto a la capacidad de drenaje pluvial, calentamiento global, estacionamientos en vía pública por vivienda, cambio de uso de suelo, capacidad de infraestructura y equipamiento, entre otros.

El instrumento de investigación es un formulario de cédula mixta de encuesta y entrevista, que contiene los ítems de los constructos, y está dirigido a los usuarios de conjuntos habitacionales de vivienda mínima para las clases socioeconómicas medias y bajas, en diferentes contextos geográficos, con la finalidad de producir resultados consistentes y coherentes. Su validez reside en la concordancia de la realidad objetiva que se busca medir. (Hernández, 2006: 277 y 278).

Tal instrumento es un formulario de registro combinado de observación y encuesta-entrevista, para tres etapas del proceso: primero, la vivienda original y motivos de compra; segundo, la observación y registro de transformaciones en la vivienda original y razones para la modificación; y en tercero, la observación y registro de anexos de construcción, con los argumentos para la realización de ampliaciones en la vivienda. (Figura 4).

La estrategia de recolección corresponde a un muestreo no aleatorio, voluntario y autoselectivo, que combinó varios tipos para completar la estrategia de registro como sigue:

- El muestreo intencional por conveniencia, acerca de los individuos útiles a la investigación, que en este caso se trata de las viviendas modificadas. (Blaxter, *et.al*, 2002:116).
- El muestreo voluntario y autoselectivo, en donde la muestra se selecciona a sí misma con base en los usuarios que desean ser entrevistados, y permiten el acceso a su vivienda para observar. (Blaxter, *et.al*, 2002:116).

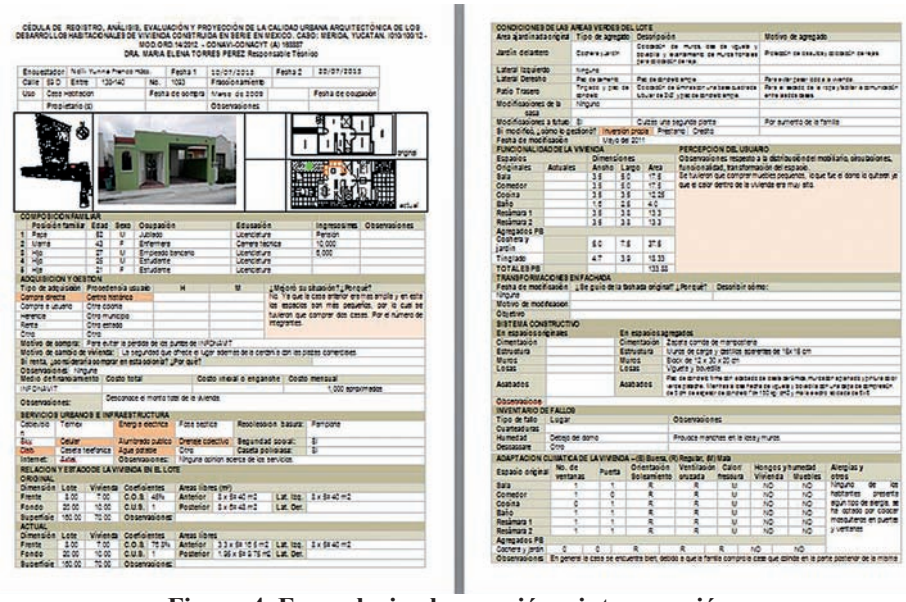


Figura 4. Formulario observación e interrogación.
Fuente: Proyecto CONAVI CONACyT 168887.

• El muestreo cronológico o diacrónico: de dos a tres entrevistas periódicas aplicadas a los usuarios de la misma vivienda, permite el registro en partes para completar el proceso de transformación de la vivienda y los motivos del habitante. (Aboy, 2005).

La estrategia metodológica de la autoselección, donde es el habitante evaluador quien autoriza voluntariamente el acceso a su casa, permite el levantamiento del formulario (cédula mixta de observación e interrogación), el completo registro de las prácticas del usuario y el contraste con los motivos y la opinión con respecto de los tipos tanto de las permanencias, como de las transformaciones que imprimen en la vivienda.

Existe un prejuicio acerca de la muestra autoselectiva que se cree parcial y subjetiva, debido a que el usuario decide si da o no la información y a que generalmente el interés por ser encuestado se relaciona con algo que denunciar, lo que podría influir en formar un grupo homogéneo de queja. Sin embargo, la prueba del instrumento dio como resultado que los usuarios que muestran su casa, si bien presentan motivos de queja, también presumen orgullosos sus intervenciones como medios de contrarrestar los posibles errores y mejorar la vivienda, lo cual es acorde con el objetivo de la investigación: descubrir las prácticas del habitante en el mejoramiento y aumento de valor de su vivienda, lo cual hace adecuada la estrategia de la muestra autoselectiva.

Fue necesario considerar dos visitas por vivienda. Por una parte, debido a los problemas de inseguridad que se advierten en las zonas habitacionales, los usuarios requieren de tiempo para consultar entre los miembros de la familia sobre la posibilidad de dar la entrevista. Por otra parte y las más de las veces, la gente accede a dar los datos orales, pero no permite el acceso a la vivienda en la primera visita, debido a que la llegada inesperada del encuestador, es casi siempre una sorpresa que descubre una vivienda en uso y calificada por el habitante como "desordenada" y "no apta para ser visitada o fotografiada" lo que deriva en una cita para una segunda visita cuando el usuario considera que la "la casa ya esté arreglada para mostrar".

Este arreglo de la vivienda especialmente para la visita encuesta, pareciera no ser confiable dado que se pierde la espontaneidad del momento de la vida cotidiana; sin embargo, permite un primer contraste entre lo que se observa entre las visitas, desde la primera, cuando se está en uso doméstico con vida normal, hasta lo que en la segunda visita el usuario ha priorizado y escogido de su casa para ser arreglada, mostrada e incluso presumida, y que generalmente son los cambios que él mismo ha impreso en la vivienda.

La muestra autoselectiva conforma un grupo de usuarios habitantes que presumen su intervención como logro, un grupo homogéneo por demás adecuado en función de exponer motivos y maneras de transformación, lo que da origen a obtener las evidencias requeridas para la evaluación.

La muestra autoselectiva da cuenta de la percepción y conducta que los usuarios tienen sobre su vivienda y posibilita identificar los indicadores para evaluar la calidad de la vivienda en la recepción y consumo del usuario, acorde con dos tiempos: El primer tiempo, es el cómo el usuario selecciona, compra y adapta sus necesidades a lo que la vivienda original le ofrece. El segundo tiempo, es el cómo el habitante adapta la vivienda a las necesidades de la familia, es el cómo transforma lo existente y construye lo faltante a lo largo de su vida en ella y para conformar la vivienda actual.

Se observa un proceso de inversión en el producto, tanto afectiva como económica, que inicia al momento de compra en que los usuarios expresan estar pensando en remodelar y construir anexos, que puede incluso estar programada en etapas, donde las primeras son de remodelaciones y ampliaciones para completar espacios que el usuario considera básicos y faltantes, y las siguientes etapas son de remodelaciones estéticas y anexos de espacios y elementos que pudieran considerarse no básicos y hasta cierto punto suntuosos, pero que consolidan a la vivienda.

El proceso de consolidación de la vivienda afecta también al espacio urbano, por lo que se registra y mide lo que percibe el habitante, acerca de los desarrollos habitacionales que presentan una calidad inicial de: vivienda, diseño urbano, servicios, infraestructura y equipamiento; y que es durante el proceso de vida que consolidan tanto la vivienda, como el espacio urbano y la ciudad, de manera que a partir de la vivienda se impacta la calidad de vida en la ciudad.

Algunas consideraciones en torno a la vivienda que se oferta fijan la idea de que es el usuario quien debe acondicionarla a su gusto, ya que es promocionada como con opción a crecer y preparada para segundo piso. Incluso se exponen al usuario las opciones previstas por la propia promotora para remodelar y crecer la vivienda, lo cual refuerza la idea de que ni es mínima como suficiente y eficiente, ni está completa, lo que hace necesario aumentar espacios igualmente básicos para el adecuado funcionamiento de la familia en la vivienda.

En este punto, se hace pertinente replantearse los mecanismos para obtener argumentos y fundamentos sobre cómo debe ser la vivienda mínima, bajo un cambio de concepto hacia lo básico y que el usuario sea quien defina cómo quiere su vivienda y trabaje en ello.

Se trata por tanto de una evaluación basada en la opinión, los motivos, las razones, la conducta y las prácticas del usuario en torno a su vivienda, desde la perspectiva del usuario como habitante y verdadero evaluador de la vivienda, cuya proyección de resultados sea aportar argumentos de experiencia acerca de cómo debe ser una vivienda básica más adecuada.

Se hace énfasis en que, cuando los habitantes se involucran y se les provee la información completa del objetivo y de la metodología de trabajo, éste se siente parte importante del proyecto percibe beneficios y por tanto, busca aportar datos, lo cual es fundamental cuando se trata de una investigación cuyo eje es la conducta y la opinión del usuario.

Es importante considerar que el número de participantes y el tiempo, lo impone el habitante, con base en sus propias ocupaciones y disponibilidad, para lo cual el encuestador-entrevistador debe estar en disposición de acordar fechas y tiempos hasta completar el llenado del formulario en un proceso diacrónico.

La Metodología se estructura en tres partes o secciones cronológicas: la medición para conocer las condiciones de la vivienda construida en serie, desde la original cuando presenta características homogéneas de prototipo, hasta la actual, cuando es habitada y por tanto modificada por sus habitantes para hacerla adecuada a sus necesidades tanto individuales como de grupo familiar; el análisis para identificar aciertos y desaciertos del prototipo original para satisfacer las necesidades de los habitantes, lo cual es observable a través de las permanencias y los cambios, así como los motivos para realizar tales cambios, de cuya frecuencia se determinan variados grados de eficiencia en la vivienda, al tiempo que se identifican las prácticas del usuario, en el mejoramiento de su calidad de vida a partir de aumentar el valor de la vivienda; y la evaluación, punto en el que dictamina los motivos para considerar y calificar a una vivienda adecuada, con lo cual se aportase mecanismos y fundamentos para replantear una vivienda mínima que, bajo un cambio de concepto al de básica, permita que el usuario personalice con facilidad su vivienda y la convierta en adecuada a sus necesidades.

II

Crecimiento y Desarrollo Urbano de Mérida

La ciudad de Mérida ha sido la capital administrativa del territorio peninsular, su historia inicia desde su antecedente en el ancestral imperio maya y mantiene su papel hasta la actualidad. Ciertamente cada período ha tenido sus particularidades, dentro de lo cual, para el tema del crecimiento urbano y en especial de la vivienda construida en serie, cobra relevancia lo acontecido en el siglo XX, con una evolución histórica de marcada diferencia con respecto a la del país, basada en dos aspectos principales, como son: la economía basada en el monocultivo del henequén (y en algunos otros productos prácticamente de autoconsumo), y la ubicación geográfica distante que hizo que las comunicaciones fueran difíciles y tardías.

Para su mejor comprensión se hace un esbozo del ritmo y velocidad de crecimiento a lo largo del siglo XX en dos etapas, donde la primera se caracteriza por el contexto que sienta las bases para el nacimiento y primeras manifestaciones de la industria de la construcción, y la segunda mitad se caracteriza por el desarrollo y consolidación de la industria de la construcción inmobiliaria.

Toda vez que se ha caracterizado este proceso de crecimiento, podemos proceder a la clasificación y zonificación de áreas habitacionales homogéneas, de la cuales hacer la selección de los casos de fraccionamientos de vivienda construida en serie y en específico de aquellos que mejor puedan ejemplificar la importancia y relevancia de la evaluación con el habitante.

A. Crecimiento urbano en el siglo XX

La ciudad de Mérida, desde su fundación hasta finales del siglo XIX creció con base en la anexión de manzanas en su periferia, tendencia que se vio interrumpida por el proceso modernizador que impulsó el desarrollo económico, político y social del Estado de Yucatán durante el siglo XX, y que transitó de una economía de enclave con respecto al henequén hacia una economía que abría sus puertas a la industria de

la construcción inmobiliaria con énfasis en el ramo de la vivienda, lo que en conjunto ha repercutido en la calidad de la ciudad y de vida en la ciudad.

El contexto histórico de esta transición económica, inició con la industrialización de la producción henequenera en su período de mayor auge a finales del siglo XIX en 1878 y principios del siglo XX (Cámara, 1977) y trajo al estado, en especial a la ciudad capital, una serie de acciones de modernización inmersas en las corrientes internacionales como la Revolución Industrial y el Movimiento Moderno, tanto a nivel urbano con la introducción de infraestructura, equipamiento, servicios, paseos, etc., como a nivel arquitectónico con nuevos cánones estéticos y constructivos, que de manera particular agilizaron la producción de vivienda.

La ciudad capital de Mérida es el escenario que mejor ejemplifica este proceso de transición, debido a que fue sede de la mayor derrama económica observable en la gran obra constructiva, al mismo tiempo que incorporó modalidades diferentes de diseño urbano arquitectónico que imprimieron dos etapas características de crecimiento urbano y que se desarrollaron a lo largo del siglo XX.

La primera etapa se caracteriza por la caída de la industria henequenera que provocó, por una parte, el éxodo de población del campo y una fuerte inmigración en la ciudad de Mérida, con la consecuente demanda de suelo para uso urbano, vivienda y servicios, que fue en aumento desde principios de siglo XX hasta la época actual. Por otra parte, el capital económico acumulado del auge henequenero, encontró una opción de inversión en las actividades del comercio y de la industria de la construcción inmobiliaria, con la introducción de nuevos materiales y sistemas constructivos así como la tecnologización del proceso mismo.

Las tierras incultas en la periferia de la ciudad derivadas del fracaso henequenero, se fraccionaron en lotes de terrenos para uso urbano, ofertados al mercado inmobiliario para la autoconstrucción de vivienda conformando áreas urbanas de lenta consolidación por autoconstrucción de vivienda, comúnmente denominadas colonias o repartos.

En poco tiempo se estableció una alianza entre terratenientes, comerciantes y constructores para abrir la oferta de áreas habitacionales con servicios urbanos básicos de equipamiento e infraestructura y con la construcción de vivienda en varios modelos a escoger y pagaderos a plazos, con lo cual se inició el camino de la industria de la construcción inmobiliaria. Este negocio exitoso tuvo sus primeros desarrollos habitacionales en la modalidad de fraccionamientos de vivienda masiva construida en serie y con base en prototipos, bajo los cánones de diseño urbano y arquitectónicos derivados del Movimiento Moderno, introducidos con el primer caso en la primera mitad del siglo XX y que evolucionaron a lo largo de la segunda mitad del mismo siglo.

El primer conjunto de 100 viviendas en 1927 fue el Reparto Obrero José Dolores Patrón, un segundo conjunto de 1000 viviendas en 1946 fue la Colonia Miguel Alemán, ambos dirigidos a usuarios de la clase socioeconómicamente baja, quienes con sus prácticas individuales, han mejorado sus viviendas al mismo tiempo que

elevan la calidad de los conjuntos que hoy se reconocen en la ciudad como dos de las zonas de mayor calidad urbana arquitectónica.

La segunda etapa de desarrollo inicia en la segunda mitad del siglo XX cuando la producción de la vivienda construida en serie se intensificó de tal manera que se presenta un ritmo duplicador de extensión urbana en períodos más cortos de tiempo. En los primeros 50 años del siglo se duplicó por primera vez la extensión que le tomó poco más de 400 años crecer, treinta años después en 1980 se vuelve duplicar, veinte años después en 2000 y luego diez años después en 2010 que se ha presentado esta misma proporción de crecimiento urbano, que cabe hacer mención es extensión urbana sin que eso implique duplicar la población.

El protagónico en este proceso duplicador ha sido la industria de la construcción inmobiliaria de vivienda, consolidándose como la segunda actividad económica más importante del Estado, después del sector terciario de comercio y servicios.

Esta segunda etapa ha impactado la calidad urbana de la ciudad, aportando nuevos cánones de diseño que se diferencian de la zona histórica por la presencia de avenidas arboladas y jardines en las viviendas que permiten la ventilación y minimizan el soleamiento que caracteriza a las zonas tropicales como Mérida. Asimismo, es también responsable de diversas modalidades de vivienda bajo el supuesto de ser vivienda acorde a los requerimientos económicos de los diferentes sectores de la población.

La tendencia en la historia de la producción de vivienda ha sido y es la de disminuir la calidad del producto con la finalidad de hacerlo más accesible económicamente; por ello se adoptan modelos de otras partes del mundo y de México, para reproducirlos en un ambiente local tradicional como el de Mérida, sin que estos modelos pasen por un proceso de evaluación para verificar que de verdad respondan tanto a las condiciones económicas como a las sociales, culturales y naturales del clima cálido húmedo.

Esta tendencia ha propiciado una baja calidad de la vivienda que implica doble inversión para el usuario: una primera al momento de compra y una segunda al momento de adaptar el modelo a sus necesidades, donde podemos encontrar que un producto económicamente bajo por la baja calidad, resulta doblemente caro para el usuario.

De manera general, las diversas modalidades de vivienda y de conjuntos urbanos de vivienda en serie, inician con una propuesta original de producto ofertado y es con la adquisición y apropiación por parte de los usuarios, que la práctica individual transforma la vivienda y le anexa elementos construidos que modifican la calidad inicial de la zona, unas veces para mejorar y otras veces para empeorar. Vale la pena estudiar este proceso tanto en su origen histórico como en su efecto en la actualidad, y principalmente, justifica el registro, el análisis y la evaluación de estas prácticas a favor de mejorar el producto ofertado de manera que la proyección de los resultados, permita prever que las prácticas de los usuarios garanticen el mejoramiento de la vivienda, del conjunto urbano y de la ciudad.

Los períodos históricos de desarrollo nacional utilizados de referencia son la Independencia y la Revolución como hitos y cortes bien definidos, no así en el caso de Yucatán, cuya vida política se enlaza a estos movimientos, pero cuyo verdadero desarrollo histórico se da al calor y ritmo de la industria henequenera y su comercialización internacional, por lo que los períodos históricos locales resultan intercalados o desfasados con respecto a los nacionales.

- Independencia nacional y nacimiento del monocultivo regional del henequén, condiciones para la independencia de Yucatán.
- Auge henequenero y auge económico, condiciones para la derrama comercial y el nacimiento de la industria de la construcción.
- Revolución Social Mexicana (primera mitad del siglo XX), replanteamiento económico y consolidación de la industria de la construcción inmobiliaria.
- Posrevolución y modernidad (segunda mitad del siglo XX), consolidación de actividades terciarias: comercio, servicios industria y desarrollo empresarial con el auge de la industria de la construcción inmobiliaria.

Etapa Cronológica	Nacional	Regional	Económica
1	**Independencia nacional (siglo XIX)**	Nacimiento del monocultivo regional del henequén.	Independencia económica y administrativa.
2		Auge henequenero 1888 -1915	Auge económico y derrama comercial y constructiva
	Revolución Social Mexicana (primera mitad del siglo XX)		Nacimiento de la industria de la construcción.
3		Replanteamiento social y económico: del auge henequenero a la industria de la construcción inmobiliaria.	Caída del henequén y consolidación de actividades terciarias: comercio, servicios industria y construcción.
4	**Posrevolucion y modernidad (segunda mitad del siglo XX)**	México moderno empresarial: industria de la construcción inmobiliaria.	Consolidación de actividades terciarias: comercio, servicios industria y auge de la industria de la construcción inmobiliaria.

Figura 5. Cuadro cronológico de desarrollo histórico de Yucatán.
Fuente: Eligio Ancona, *Historia de Yucatán*, Ediciones de la Universidad de Yucatán, Mérida, 1978; Gonzalo Cámara Zavala, "Historia de la Industria Henequenera hasta 1919" en Enciclopedia Yucatanense, Volumen II, Mérida, Gobierno del Estado de Yucatán, 1977; Faulo Sánchez Novelo, *Yucatán durante la intervención francesa (1863-1867)*, Mérida, Maldonado Editores, 1983; Sergio Quezada, *Breve historia de Yucatán*, Fideicomiso Historia de las Américas, Serie Breves Historias de los Estados de la República Mexicana, Coordinada por Alicia Hernández Chávez, El Colegio de México, México, Fondo de Cultura Económica, 2001.

1. Génesis de la Industria de la Construcción: Primera mitad del siglo

El desarrollo histórico de Yucatán definió una trayectoria social y económica casi independiente y diferente con respecto al país. Su lejanía geográfica y el ritmo que impuso la industria henequenera con el comercio internacional, trajeron a la ciudad de Mérida modernidades internacionales, avances científicos y tecnológicos, ideales socialistas y demás vanguardias. En este contexto, la ciudad de Mérida de finales del siglo XIX y principios del XX, vio nacer a la industria de la construcción inmobiliaria y su consolidación en la vivienda construida en serie, protagonista del crecimiento acelerado a lo largo del siglo XX.

La génesis de la vivienda en serie, se ubica en los logros revolucionarios a partir del Congreso Constituyente de 1917 que estableció a la Vivienda como un derecho de los trabajadores y una obligación de los empleadores. En Yucatán, el compromiso es asumido por el gobernador Carlos Castro Morales, del Partido Socialista de Yucatán (mayo de 1918), primer gobernador proveniente de la clase obrera. Simultáneamente la legislatura del estado fue presidida por Felipe Carrillo Puerto (Oroza, 1990: 242-243), figura importante en materia de leyes y obras de Vivienda.

En 1916, como resultado del éxito de la industria henequenera, Yucatán contaba con más de 1,100 haciendas y 320,000 hectáreas dedicadas al cultivo del henequén. Así al iniciar la Primera Guerra Mundial se aumentó la demanda de la fibra en el mercado internacional, lo que benefició económicamente al estado al convertirse en el principal proveedor de la fibra para los Estados Unidos, con el registro del mayor número de pacas exportadas en toda la historia de la industria henequenera. (Askinasy, 1936: 100-101). Esta situación condicionada por la Primera Guerra Mundial contribuyó a crear la imagen de que se mantenía el éxito de la próspera industria, pese a que los números económicos indicaban que se daba inicio a la quiebra económica entre 1915 y 1917 (Cámara, 1977), lo cual se repitió cuando la Segunda Guerra Mundial dio el último respiro económico, antes de la rotunda caída de la empresa henequenera.

El fracaso henequenero y la Revolución Mexicana, sentaron las bases para un cambio en las estructuras socioeconómicas y para una transformación en la participación del Estado a favor de mejorar las condiciones de vida y de trabajo de los campesinos y trabajadores. Se pretendió repartir las tierras a los campesinos en calidad de reivindicación social, pero sin capacitación y sin proveer de recursos alternativos para competir con las fibras sintéticas, más baratas y en sustitución de las de henequén en el mercado, no sólo no se evitó la quiebra, sino que se les culpó de ello. El resultado fue el abandono del cultivo y de las fincas, lo que fue aprovechado por empresarios locales de la iniciativa privada para la conversión del suelo de uso primario agrario, hacia su lotificación y oferta como materia prima para uso urbano con fines habitacionales. Asimismo, el fracaso henequenero motivó la migración poblacional hacia la ciudad de Mérida, en busca de mejorar las condiciones de vida

y como principal sede de fuentes de empleo en las prósperas cordelerías e industrias, comercios y servicios de equipamiento, infraestructura y vivienda.

La gran obra constructiva emanada del auge henequenero, en los diferentes ámbitos –cultivo, desfibrado, industrial y principalmente en el habitacional con los palacios de vivienda–, demandó tanto los materiales y sistemas constructivos, como diseños acordes con el nuevo estilo de vida, moderno y diferente de la antigua sociedad colonial y tradicional, lo que abrió paso a la industria de la construcción.

Los cambios radicales en la economía del Estado a partir de la decadencia del cultivo del henequén y de la Revolución Social Mexicana, fueron aprovechados por los capitalistas como alternativas a la reproducción de dicho capital, la opción fue la demanda creciente de vivienda propiciada por la migración campo ciudad, que aumentó la población en la ciudad de Mérida. Lo que inició como un medio de proveer insumos para los edificios, terminó siendo el fin, es decir, que fueron punto de inversión para reproducción del capital económico acumulado del auge henequenero, tanto mediante la proliferación local de fábricas y comercializadoras de materiales de construcción, como por la edificación para venta.

La visión empresarial llevó a los ex hacendados a incursionar como comerciantes e industriales del ramo de la construcción, ya que al ser dueños de las tierras tenían la materia prima y básica para la industria de la construcción inmobiliaria, lo que abrió la oferta de suelo para uso habitacional, de materiales de construcción y principalmente a la edificación de modelos de vivienda que derivaron en la construcción en serie, consolidando la Industria de la Construcción Inmobiliaria local.

A nivel regional, la ciudad de Mérida consolidó su posición como una de las principales ciudades de la península, prestadora de servicios profesionales y comerciales, que fue tanto causa como consecuencia y viceversa de su crecimiento poblacional y de su extensión urbana.

El esquema inicial fundacional de la ciudad dual, con el área central para la élite clase alta y los barrios y periferia para clase media y baja, mantuvo la densificación del área central y un crecimiento modesto en la modalidad de anexión de manzanas periféricas, tendencia que se continuó hasta finales del siglo XIX cuando el crecimiento poblacional y físico produjo que la ciudad empezara a dejar de ser compacta y concéntrica para anexar nuevas áreas habitacionales, es decir, grandes extensiones de terreno fraccionados para fines habitacionales, con los que durante la primera mitad del siglo XX se inició la especulación del suelo, tanto el urbano, como el ex henequenero circundante a la ciudad de Mérida, por lo que se dio una ruptura de la traza tradicional de la ciudad y la primera etapa del crecimiento acelerado de la ciudad con la anexión de estas nuevas áreas habitacionales.

Debido a que la ciudad no cuenta con barreras físicas naturales, más una especulación del suelo y de los terrenos periféricos, durante la primera mitad del siglo XX, se inició un proceso de crecimiento tal que en tan sólo 50 años duplicó la mancha urbana y su población existente. Desde su fundación como ciudad española en tierra

americana y hasta el inicio de la Revolución Social Mexicana en 1910, contaba con 62,447 habitantes (Pani, 1950:25) y con 1,400 hectáreas aproximadamente, lo cual se duplicó en menos de medio siglo. Para el año de 1950 su población era de 142,838 habitantes, con una tasa de crecimiento anual de 3.96% (INEGI, Censo Nacional de Población y Vivienda, 1900, 1940 y 1950) poblando 3,060 hectáreas.

Las protagonistas en esta extensión fueron las 38 áreas habitacionales que representaron una nueva forma de extensión funcional y urbana, tanto en colonias de autoconstrución como, y principalmente, en los fraccionamientos de vivienda construida en serie, lo que repercutió en un aumento en la velocidad y ritmo de extensión y poblamiento para la siguiente mitad del siglo XX.

El crecimiento que se dio de manera radial y sobre las veras de los caminos hacia localidades vecinas y que propició las primeras conurbaciones, también incorporaron otro tipo de crecimiento con la introducción de las nuevas colonias y repartos, lo que generó espacios vacíos entre éstas y la ciudad consolidada, situación que aumentó el costo de urbanización, por lo que el gobierno dio facilidades en exención de pagos de impuestos para quien construyera como una forma de contribuir a densificar la ciudad y optimizar los recursos invertidos en urbanización.

En este sentido, hacia los años 50, un estudioso y crítico del modelo de crecimiento urbano como lo fue Leopoldo Tommasi ya apuntaba como sugerencia que: “Hay que llenar esos huecos con nuevas construcciones, en vez de seguir permitiendo a los ‘colonizadores’ que sigan vendiendo terrenos de ‘sus’ fraccionamientos, en donde ni siquiera pavimentan las calles ni proporcionan los más elementales servicios públicos a que están obligados con sus clientes.” (Tommasi, 1951: 327 y 328).

Las localidades cercanas y principalmente las ex haciendas y sus fincas rústicas en los alrededores de la ciudad fueron clave para su crecimiento, en principio cuando se alcanzaron e incorporaron las áreas incultas para su conversión en la modalidad de colonias o repartos –grandes extensiones de terreno, fraccionadas y lotificadas para su oferta para la autoconstrucción de vivienda–, y posteriormente cuando se incorporaron sus centros de población en la modalidad de conurbaciones. Como ejemplo tenemos a los pueblos de Itzimná y Chuburná, y algunas haciendas como Wallis, Santa Rosa, Xoclán, Tanlúm, entre otras muchas más, que fueron causa y efecto de la extensión urbana de Mérida.

Además de la anexión de manzanas y las colonias, tenemos a los fraccionamientos de vivienda en serie que incluyeron la oferta de terreno con vivienda construida con base en modelos o prototipos, con dos casos pioneros en la primera mitad del siglo XX. De esta manera se conformaron unidades de vivienda edificada en forma masiva y uniforme, dotadas de servicios urbanos de equipamiento e infraestructura, innovando el crecimiento de la ciudad con su diseño programado, ordenado y autosuficiente, una ruptura total de la traza tradicional de manzanas cuadradas y un nuevo crecimiento urbano con base en cada vez más y más grandes fraccionamientos de construcción en serie en el siglo XX.

Figura 6. Plano Topográfico de la Ciudad de Mérida comprendiendo Itzimná, Chuminópolis y Colonia de San Cosme.

Fuente: Ing. Miguel Medina Ayora, Ex-Director de obras públicas del Estado.
Observaciones: Plano de líneas aéreas y cables subterráneos de luz y fuerza eléctricas en la ciudad de Mérida, que presenta el C. Darío H. Pérez al H. Congreso para su aprobación.

En este proceso, las primeras propuestas de diseño urbano de áreas habitacionales, definen una transición entre una sociedad conservadora y tradicional y una naciente sociedad de vanguardia y moderna, proceso que se dio con pasos graduales que fueron incorporando uno a uno los elementos de modernidad a lo largo del siglo XX, con permanencias, pervivencias y las primeras propuestas urbanas y arquitectónicas desde las colonias hasta los fraccionamientos de vivienda construida en serie.

Como primer elemento de análisis se presenta el *Plano Topográfico de la Ciudad de Mérida de 1912*, *comprendiendo Itzimná, Chuminópolis y Colonia San Cosme*, elaborado bajo la dirección del Ing. Miguel Medina Ayora, Ex Director de Obras Públicas del estado, para la introducción de líneas y cables subterráneos de luz y fuerza eléctricas en la ciudad de Mérida, que presenta el Sr. Darío H. Pérez al H. Congreso para su aprobación, Mérida, Yucatán, en junio de 1912 (Figura 6). En el plano se registra una mancha urbana de 2.5 km de radio y tres nuevas áreas habitacionales integradas a la traza por medio de caminos de comunicación y que funcionaron como pequeños satélites relativamente independientes del centro urbano y comercial.

En la historia del diseño urbano, iniciamos con el tradicional de manzanas de proporción cuadrada de 100 x 100 y ordenadas en damero con orientación norte sur y este oeste de la ciudad fundacional, que en las áreas habitacionales del primer medio del siglo XX presenta en principio una reducción de las dimensiones del largo de la cuadra entre 84 y 85 metros con la intención de obtener más manzanas y por ende más lotes.

Estos lotes tenían 12 metros de frente en promedio y un fondo que se redujo de 50 a 40 metros, un lote práctico que ya era de uso común en la zona centro de la ciudad, como producto de las densificaciones, lo que se pudo constatar con los resultados del trabajo de campo para el Inventario de Predios del *Catálogo del Centro Histórico de la ciudad de Mérida*, a cargo del INAH (1999). En las nuevas áreas, ya lotificado, se podía comprar dos o más lotes según el poder adquisitivo del cliente.

En los primeros fraccionamientos de construcción en serie, en el Reparto Dolores Patrón de 1928, el lote tipo fue de 12 por 40 metros en manzanas cuadradas, y es posteriormente en 1948 en la Colonia Miguel Alemán que se reduce significativamente el lote de 12 por 25 metros de fondo y se introduce el diseño de manzana de proporción rectangular compuesta por dos filas de lotes, un diseño que cambiaría el rumbo del diseño urbano con modalidades que tienden a optimizar el suelo del fraccionamiento para optimizar también las ganancias. (Figura 7).

Paralelo a este proceso, la nueva ciudad empezó a reflejar los problemas que acompañan al crecimiento urbano, como la falta de equipamiento, la dotación de infraestructura, los servicios urbanos y principalmente los medios de transporte colectivo para la comunicación de la ciudad central con las nuevas áreas habitacionales y periféricas.

Una de las principales consecuencias de este tipo de crecimiento, es la falta de conexión entre sus áreas habitacionales y principalmente de la continuidad de sus vialidades primarias.

En el crecimiento de la ciudad de Mérida, se observan dos ritmos fundamentales: un primer ritmo lento y pausado que inició desde su fundación y se dio a lo largo de más de tres siglos y que a finales del siglo XIX inicia su cambio hacia un segundo tipo de crecimiento caracterizado por el constante aceleramiento durante el transcurso del siglo XX. Los procesos que caracterizan a la primera mitad del siglo XX, sientan las bases para un aceleramiento vertiginoso de crecimiento físico y poblacional en

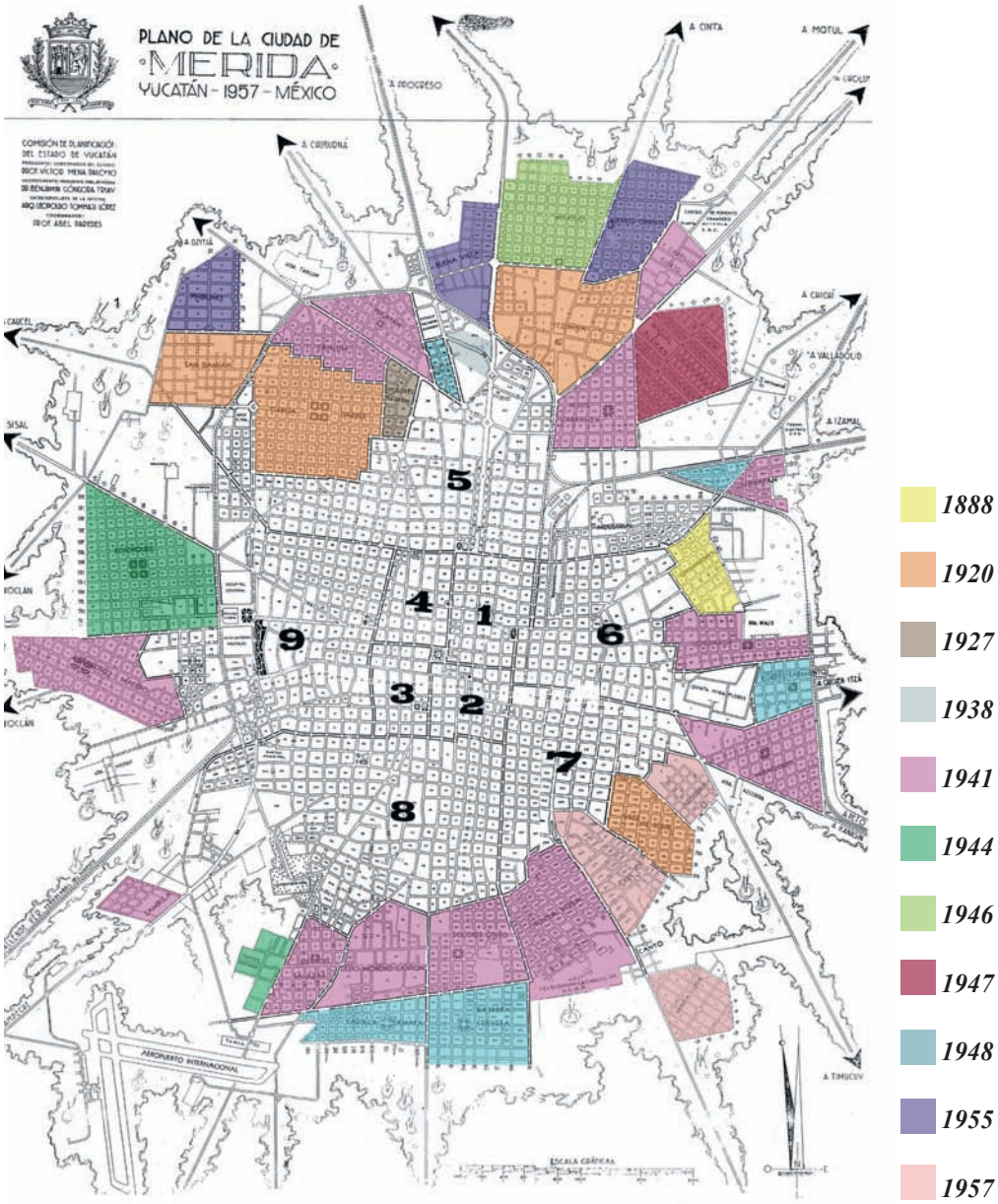


Figura 7. Plano de crecimiento urbano de la ciudad de Mérida de 1900 a 1960.
Fuente: Plano de la ciudad de Mérida de 1957 y trabajo de campo y gabinete 2006.

las épocas precedentes, de donde se ubica una transición o etapa intermedia entre el crecimiento lento de hasta el siglo XIX y el acelerado ritmo de finales del siglo XX y el naciente siglo XXI. (Torres, 2003, 153-155).

Si bien, el auge constructivo había condicionado tanto la importación de materiales como el establecimiento de fábricas locales de materiales de construcción, sentándose las bases para una naciente industria de la construcción, es durante la primera mitad del siglo XX que la creciente demanda de vivienda y el suelo inculto periférico, se combinaron para dar lugar a los ensanches de la ciudad, que se presentaron en una diversidad de modelos urbanos de áreas habitacionales y en los que se percibe tanto en las permanencias de una traza urbana de la ciudad tradicional colonial heredada, cuya eficiencia funcional había sido demostrada durante su existencia, como también se percibe, a través de una gradual incorporación del diseño urbano moderno.

Con la caída del henequén de 1910 a 1960, las reformas políticas de liberación de peones acasillados en haciendas, más la demanda de obreros en la ciudad, se originó una corriente migratoria campo ciudad de Mérida, que dio origen a una demanda creciente de vivienda y servicios, reforzando la nueva visión urbanizante sobre el suelo periférico.

La ciudad pasó de seguir las tendencias tradicionales con la anexión de anillos periféricos de manzanas y de densificación de suelo urbanizado, a presentar una ruptura radical de dicha traza a través de la anexión de grandes extensiones de terreno lotificados y ofertados en calidad de 38 áreas habitacionales, de manera que en medio siglo duplicó su área urbana y su población existentes desde su fundación.

Primera mitad del siglo XX				**Segunda mitad del siglo XX y primera década del siglo XXI**			
Año	**Población en Habitantes**	**Tasa de Crecimiento (%)**	**Superficie Urbana en Hectáreas**	**Año**	**Población en Habitantes**	**Tasa de Crecimiento (%)**	**Superficie Urbana en Hectáreas**
1800	16,214			1960	170,834	1.80	**3,056**
1895	53,226		1,060	1970	212,097	2.19	**3,631**
1900	57,162	1.44	1,060	1980	400,142	6.55	**4,964**
1910	62,447	0.98	1,401	1990	556,907	3.36	**8,321**
1921	79,225	2.19	1,800	1995	611,700	3.83	**10,156**
1930	85,015	0.79	2,129	2000	750,000	3.98	**15,202**
1940	96,862	1.31	2,771	2010	870,084	2.3	**17,285**
1950	142,838	3.96	3,056				

Figura 8. Cuadro de Crecimiento de la ciudad de Mérida, siglo XX.
Fuente: INEGI, Censos Oficiales, Tommasi, Pani, Rehn y trabajo CONAVI CONACyT 168887.

2. Consolidación de la Industria de la Construcción Inmobiliaria: Segunda mitad del siglo

En el estudio de estas áreas habitacionales, se descubre el proceso gradual por el cual la sociedad meridana fue aceptando paso a paso la modernidad de la vivienda construida en serie.

Durante la segunda mitad del siglo XX, la inmigración no sólo no mermó, sino que pasó de ser interna estatal a tener cobertura nacional principalmente de la ciudad capital, e incluso a tener cobertura internacional, por su ubicación estratégica en el centro del continente, y como puerta de entrada de centro y sur de América.

La inmigración constante trajo consigo la demanda de vivienda que incentivó la producción de fraccionamientos en la ciudad de Mérida, y por tanto la escasez de suelo para fines urbanos, por lo que durante finales de los años 70 y principios de los 80 del siglo XX, se inicia la expropiación y regularización de las tierras ejidales periféricas, para la conformación de las Reservas Territoriales (Reyes, 1990) y el establecimiento de un Anillo Periférico como límite virtual de la ciudad hacia el norte, dado que al sur se tenía la zona de Reserva Ecológica y por tanto no era apto el desarrollo urbano.

Una vez que se habilitaron las tierras para fines urbanos, se incentivó la construcción de nuevos fraccionamientos de vivienda construida en serie. Por una parte, se introdujo la idea del mega fraccionamiento, con el primer caso de Francisco de Montejo con 10,000 viviendas aproximadamente, ubicado en el sector norponiente en el distrito VII, y por otra parte incentivando el desarrollo hacia las comisarías cercanas a Mérida y conurbándose con éstas hacia finales de siglo XX, como en los casos de Caucel, Dzityá y Komchen. (Figura 9).

Los desarrollos habitacionales también incentivan la actividad comercial, por lo que siguiendo el ritmo de urbanización, en las últimas dos décadas del siglo XX se registró también la construcción de Plazas o Centros Comerciales como: Plaza Buenavista, Plaza Fiesta, Plaza Oriente, Plaza Dorada, Gran Plaza, Plaza las Américas, City Center y Macro Plaza, ubicadas por todos los rumbos de la ciudad, pero privilegiando el sector Norte.

A finales del siglo XX, la expansión urbana de la ciudad comenzó a desbordar el Anillo Periférico con la construcción de vivienda, un tanto desordenada y mal planificada que produjo una ciudad extensa y desarticulada, con vacíos urbanos y problemas en la conexión, en la conectividad y accesibilidad a los servicios y equipamiento urbano de variados niveles, así como altos costos para el ayuntamiento en provisión y mantenimiento.

En los albores del siglo XXI, la promoción de fraccionamientos de vivienda alcanza su punto clave al conjuntar supuestos como un déficit considerable de vivienda, una demanda creciente y la posibilidad de poder atender ambos, de lo que se propició una sobre oferta en la periferia, alimentando el desalojo de la zona centro

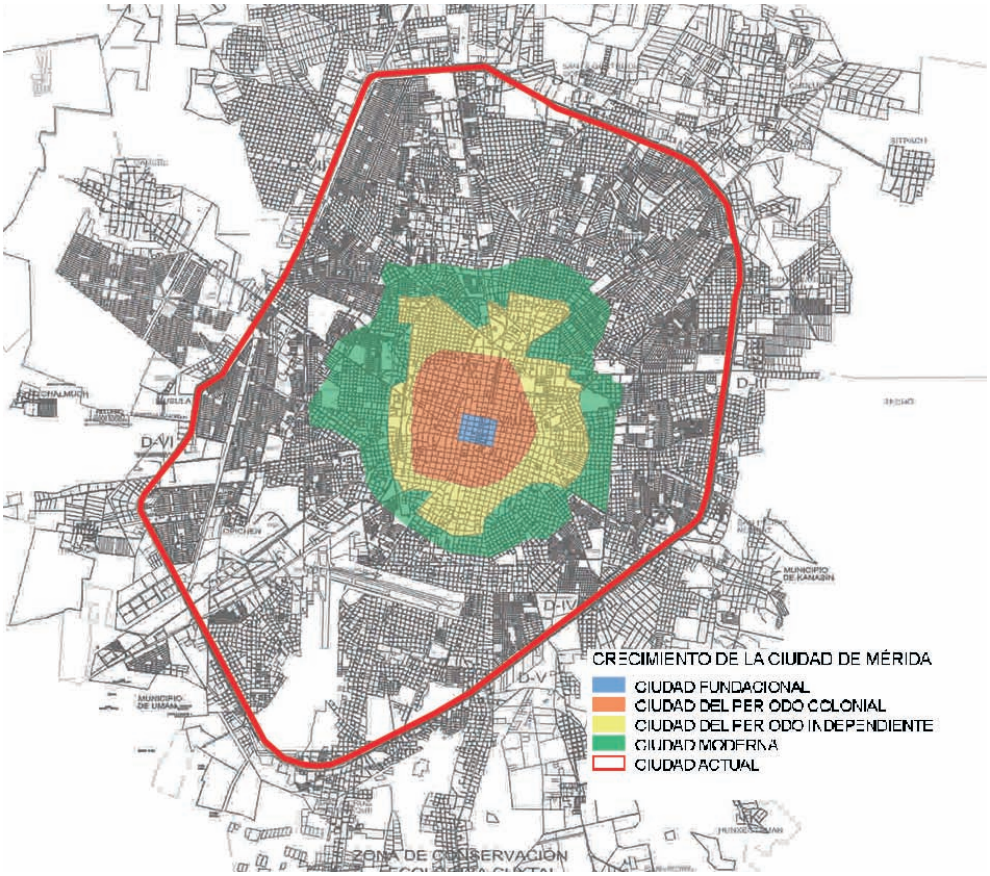


Figura 9. Extensión Urbana de Mérida en el siglo desde su fundación hasta el siglo XX.
Fuente: Plano Base de Ayuntamiento de Mérida 2001-2004, y trabajo propio.

y el aumento desproporcionado de los vacíos urbanos como suelo en especulación para adquirir plusvalía.

Gran parte de la estrategia para abatir el supuesto déficit y demanda de vivienda se centró en la gestión de la construcción de otro mega fraccionamiento que en 2004 se concretó con la construcción de Ciudad Caucel, recibiendo su nombre de una localidad existente y a la cual se planeó rodear con fraccionamientos, sin prever ni prevenir el impacto en una zona de alta conservación patrimonial e impactando drásticamente el desarrollo cultural, social y económico de la comunidad existente. Este complejo habitacional fue promovido por la Comisión Ordenadora del Uso del Suelo del Estado de Yucatán (COUSEY) con la intención de ofrecer vivienda económica, cuyos precios iniciales se calcularon en un promedio de ciento cuarenta mil pesos (Vargas Aguilar; 2005).

Este mega fraccionamiento fue planeado para un aproximado de 20,000 viviendas, una localidad en forma y dada la magnitud se hizo partícipe a varias constructoras con la finalidad de repartir los esfuerzos y ampliar la oferta de vivienda. Entre las que participaron figuran CYCA Constructora S.A. de C.V, Grupo Promotora Residencial y Grupo SADASI. La parcelación del proyecto global tuvo su efecto en aspectos de diseño urbano general, descuidando cuestiones importantes como la seguridad, los espacios públicos, la dotación y cobertura de equipamiento (que ha producido que varias viviendas se mal conviertan en equipamiento faltante), y principalmente la conexión y la accesibilidad sobre la única carretera suburbana hacia Caucel y con el escaso sistema de transporte colectivo.

Existe una mala planeación al respecto, por lo que los servicios públicos ofrecidos en esta zona resultan insuficientes para cubrir la demanda de un complejo habitación de tal dimensión, lo que impacta de manera negativa el desarrollo de Caucel. Asimismo, tenemos que pese al registro de predios abandonados y deshabitados, aún se continúa la constante construcción de vivienda. (Novelo; 2013).

Al siguiente año en 2005, se inició la construcción de otro mega fraccionamiento denominado Las Américas, al norte de la ciudad, fuera del límite del Anillo Periférico, en zona de reserva territorial según la Secretaría de Desarrollo Urbano y cercano a la localidad de Dzityá. La planificación de 18,000 viviendas le convierte en una localidad en forma, a cargo del Grupo SADASI como única constructora. Tiene la consabida problemática de una sola vialidad suburbana de acceso que es la carretera Mérida Progreso, y como todo fraccionamiento programado en etapas, no cuenta con el debido espacio de equipamiento para el nivel de población total que se espera al final de su construcción.

La construcción de mega fraccionamientos, aunada a la de fraccionamientos menores que imponen una actividad constante de construcción de viviendas, intra y periurbanas, trae como consecuencia el modelo de Ciudad Dispersa, y la consabida problemática de vacíos urbanos, predios abandonados, falta de servicios, de infraestructura y de equipamiento urbano, conexión y transporte, lo que hace como distintivo una ciudad de baja densidad poblacional y con problemas de costo económico en su provisión y mantenimiento.

La ciudad actual tiene una mancha urbana de 27,027 hectáreas, con 88 colonias y 137 fraccionamientos de diversos tamaños y de ocupación eminentemente de vivienda de tipo horizontal con baja densidad y cuyos sectores económicos privilegian el norte como de mayor plusvalía y con el mejor equipamiento y servicios que imprimen mejor calidad de vida, y en gradientes hacia el sur de contrastante menor plusvalía y ausencia de servicios, comercio y equipamiento.

Mucho se ha discutido en torno a la problemática del modelo de extensión y crecimiento de la ciudad de Mérida, sin que esto implique sacrificar las dimensiones de la vivienda. Sin embargo, las discusiones científicas y técnicas sucumben ante factores políticos, económicos y sociales, e imposibilitan a la planificación para

plantear soluciones efectivas que contrarresten la problemática creada y que den prioridad a programar el desarrollo urbano que optimice el uso ordenado del suelo en beneficio de la calidad urbana.

En consecuencia se observa un desarrollo desigual de la ciudad, al norte se da una concentración de zonas de generación de empleos, contra el sur con el mayor número de empleados, lo que se resume en cada vez mayores desplazamientos, inversión económica en pasaje o gasolina, contaminación y embotellamientos en las vialidades no diseñadas para optimizar la calidad del transporte urbano y la cantidad del transporte privado, por lo que se agrava con la pérdida de calidad en el diseño urbano que inicia de una calidad de áreas verdes en las vía públicas que son reducidas o erradicadas con la finalidad de ampliar la cantidad de carriles vehiculares, repercutiendo en la calidad de la ciudad y la calidad de vida que esta ofrece.

En este sentido, poco se ha estudiado el efecto que el modelo de desarrollo urbano de Mérida tiene sobre la calidad urbana y ambiental de la ciudad. Investigadores de varias disciplinas del Centro de Investigaciones Científicas de Yucatán (CICY), del Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional (CINVESTAV) y de la Universidad Autónoma de Yucatán (UADY) entre otros, coinciden en que Mérida presenta condiciones de "Isla Urbana de Calor" y, que parte de los efectos son consecuencia de los modelos de desarrollo urbano basados en desarrollo de vivienda mínima construida en serie y de forma masiva.

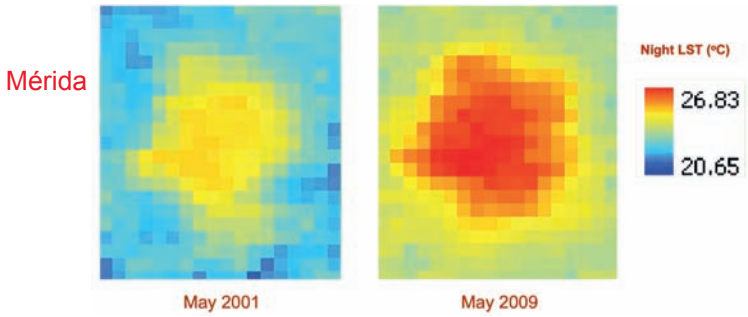


Figura 10. Imágenes de resolución moderada espectro radiómetro (siglas en inglés MODIS) de Mérida Yucatán.
Fuente: Administración Nacional de Aeronáutica y del Espacio (National Aeronautics and Space Administration, siglas en inglés NASA) y Asociación de Universidades de Investigación Espacial (Universities Space Research Association, siglas en inglés USRA).

Las condiciones de la Isla de Calor, se originan de la combinación de la conducta humana con respecto al medio ambiento natural y su desarrollo urbano. (Figura 10).

Se observan dos indicadores principales: En primer lugar está la concentración de población, que en el caso de Mérida fluctúa entre los 850,000 y el millón de

habitantes entre los residentes más la población que presenta migración pendular de la zona metropolitana (INEGI, 2010); un segundo indicador es el aumento del parque vehicular, que en el caso de Yucatán, se estima en 521,000 vehículos aproximadamente, un automotor por cada 3.7 habitantes y poco más del 65% concentrado en la ciudad de Mérida (SPV, 2012), ya que dadas las distancias y condiciones del transporte colectivo, se incrementa el uso del vehículo particular, lo que aumenta considerablemente la emisión de CO2 en el ambiente urbano.

Asimismo, se detecta que la principal causa de la conformación de la isla de calor es el modelo de urbanización y ocupación de suelo, que se basa en la deforestación masiva y total, para la sustitución de la capa o cubierta vegetal por pavimentos y construcciones variadas y continuas que tienden a formar una sola plancha, lo que genera zonas de alto Coeficiente de Ocupación de Suelo (COS), que a su vez impiden el drenaje pluvial natural y aumenta la absorción y reflectancia de calor, con el consecuente aumento de temperatura.

Pese a que la ciudad de Mérida presenta un modelo difuso de crecimiento horizontal, existe una marcada diferencia entre las condiciones zonales de su mancha urbana. Por ejemplo, en el área central y las colonias de autoconstrucción, que siguen la traza tradicional fundacional (Centro Histórico) de manzanas de proporción cuadrada que dan cabida a lotes largos con un COS de entre el 30 y 50% del lote total, se forma el centro de manzana arbolado; a diferencia de las zonas de fraccionamientos de producción en serie, cuya traza urbana se efectua con manzanas de proporción rectangular que han disminuido el fondo del lote con un COS del 75% con el reducido patio, que tiende a construirse eliminando contacto con la tierra natural.

Contradictoriamente, en la zona Sur de la ciudad, donde impera el modelo de autoconstrucción supuestamente sin diseño urbano arquitectónico, se obtiene un favorable COS por lote que es menor al 40%, con fuerte presencia de áreas verdes en los patios y formando centros de manzana; en contraposición con la Zona Norte, donde los profesionales diseñan la ciudad mediante modelos de construcción residencial y de diseño urbano arquitectónico de desarrollos habitacionales con vivienda en serie, produciendo zonas en las que se registra alta densidad constructiva en el lote que llega incluso al 100% en COS (Mediciones del Proyecto CONAVI CONACyT 168887).

Aproximadamente 22,000 hectáreas de vegetación desaparecen al año en Yucatán (Batllori, 2015) y, unos mil kilómetros cuadrados de superficie de selva baja caducifolia son deforestados anualmente y sustituidos por numerosos desarrollos habitacionales de vivienda construida en serie en Mérida, cuya característica de diseño es el acomodo mínimo de mínimos, es decir, vivienda mínima, en lotes mínimos y en una traza urbana mínima de vialidades mínimas en manzanas mínimas con áreas verdes y de equipamiento mínimos.

Este modelo de fraccionamiento condiciona de principio una calidad urbana ambiental de bajo nivel, que afecta la calidad de vida al favorecer la conversión de la zona en una Isla de Calor.

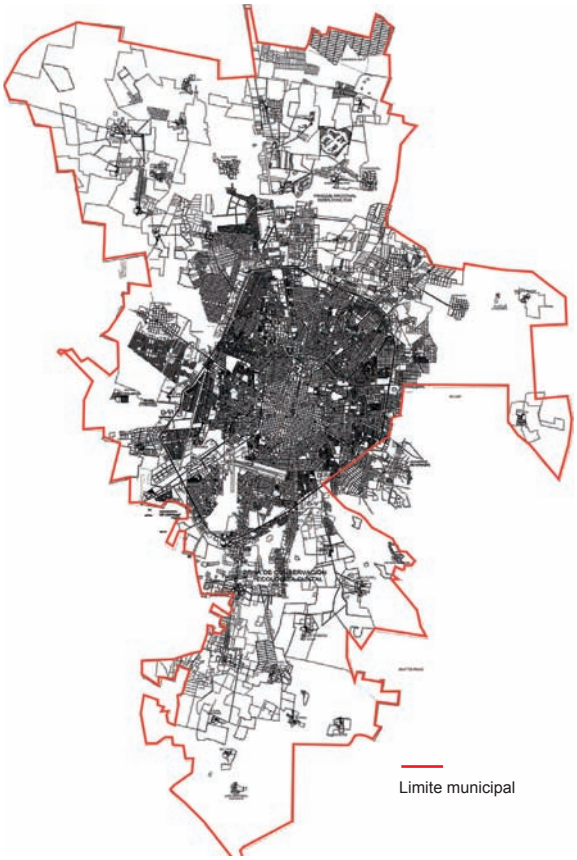


Figura 11. Densidad Constructiva en la Ciudad de Mérida.
Fuente: Google Earth, septiembre de 2013.
Diferencia en la densidad constructiva de las colonias y
los fraccionamientos de vivienda en serie.

El concepto de mínimo, que rige el diseño de los desarrollos habitacionales, incluye al espacio urbano, por lo que la construcción aumenta a costa del área verde, tanto en las viviendas que pierden sus áreas verdes, como en las calles y en los espacios públicos, donde la consolidación del área urbana, exige la construcción y la pavimentación, lo que merma el área verde que se ha dejado acorde con las leyes y reglamentos en materia, así que tanto parques y jardines, como camellones, irán reduciendo las áreas de permeabilización hacia el manto freático.

Amén de los problemas urbanos de ciudad, nos enfrentamos a los problemas al interior de cada desarrollo habitacional con diseños urbanos cada vez más reducidos y alejados, y de manera particular a la tendencia a reducir la cantidad y calidad de los espacios de la vivienda.

El modelo de crecimiento urbano extensivo de vivienda unifamiliar y de baja densidad es por demás inoperante y difícil de sostener económica y socialmente, por lo que las políticas nacionales tienden a desalentarlo, sin embargo, poco se ha estudiado en su dimensión urbana arquitectónica. Es decir, analizarlo desde la situación y las condiciones de habitabilidad que presentan, desde el cómo y por qué se habitan las viviendas, hasta el cómo y por qué se transforman, y principalmente evaluar los efectos que tales cambios tienen en el espacio urbano, de manera que el diseño urbano arquitectónico sea adecuado y satisfactorio para el desarrollo de vida familiar y comunitaria.

El índice de venta sigue siendo el único indicador de éxito y, por tanto, se vuelve argumento central para continuar el modelo de desarrollo con base en unidades habitacionales unifamiliares, compradas pero poco habitadas, en abandono o transformadas en un alto porcentaje, dos fenómenos que denotan grados de satisfacción y de uso, que no se han estudiado con la finalidad de develar cuán adecuadas son como patrimonio familiar.

La Industria de la Construcción es fundamental en la economía del Estado de Yucatán, ya que aporta de manera directa con la construcción de vivienda en serie el 8.5% del Producto Interno Bruto Anual, y aporta el 57% a través de la construcción de comercios, industrias manufactureras y servicios inmobiliarios, (Gobierno del Estado, 2009), lo que se ha vertido en apoyos estatales para su mantenimiento, que a su vez la ha incentivado como actividad económica. (Figura 12).

Por lo anterior, la presente investigación centra su atención en evaluar la calidad de los prototipos de las viviendas construidas en los megadesarrollos, sitios cuya cantidad permite develar la calidad de vivienda y de diseño urbano que ofrecen desde la periferia de la ciudad de Mérida.

Figura 12. Población Económicamente Activa por Sectores Económicos.
Fuente: http://www.merida.gob.mx/copladem/portal/umaip/contenido/poas/diagnostico.pdf, consultado en agosto de 2013.

B. Selección del caso para su estudio

Cabe considerar algunos preliminares, sobre las actividades para identificar posibles zonas de estudio, lo cual inicia con ubicar tres niveles de la escala urbana: La ciudad, la zona urbana y el Estudio de Caso. (Figura 13).

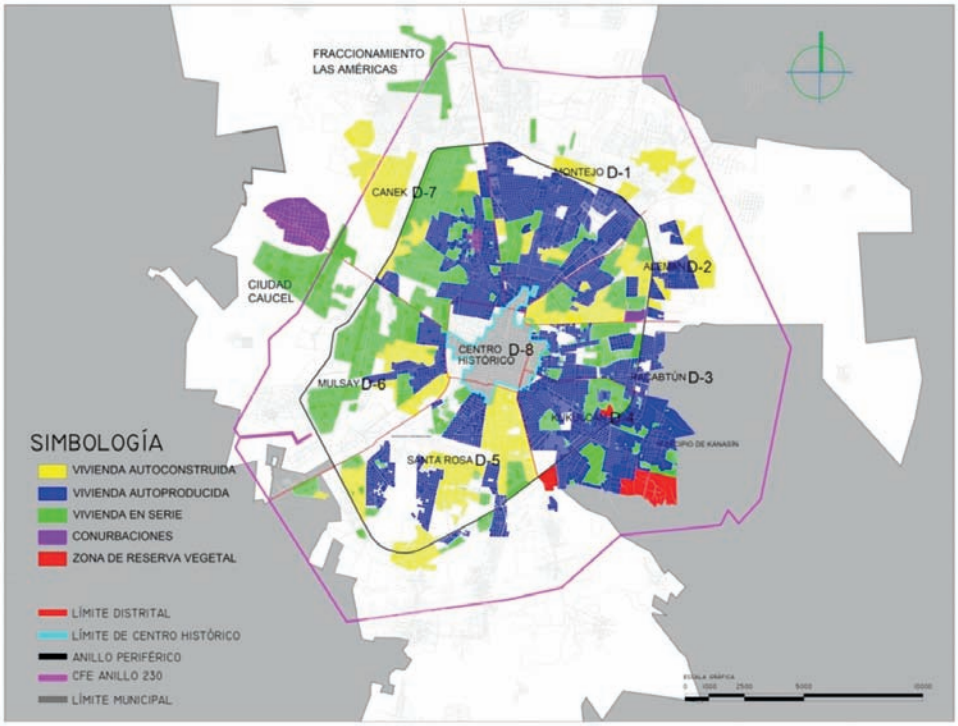


Figura 13. Plano de la ciudad de Mérida, 2012.
Se observa los niveles: Ciudad, Zona Urbana y Caso de estudio.
Fuente: Proyecto CONAVI CONACyT 168887, participación de alumnos de la asignatura de Vivienda de la Facultad de Arquitectura de la UADY.
Dibujo de Jesús Emmanuel Ceballos Torres.

Hemos visto cómo la ciudad a nivel más amplio requiere de identificar y referenciar en un mapa una clasificación general de las áreas habitacionales en zonas con base en el tipo de vivienda predominante y que por tanto las uniforma como homogéneas, y que en su interior alberga los posibles casos para su estudio.

Se observa en primera instancia que existen dos grandes categorías con base en el tipo de construcción de la vivienda, si es autoconstrucción o construcción en serie, de lo cual se denomina de manera coloquial como: La colonia y el fraccionamiento respectivamente.

La colonia, es el fraccionamiento en lotes de terreno, donde el habitante se responsabiliza de su propia vivienda, siendo de dos tipos: autoconstrucción y autoproducción, y ambos quedan fuera de este estudio.

El fraccionamiento, es como se denomina a los desarrollos habitacionales con oferta de vivienda construida en forma masiva y en serie, bajo pocos modelos o prototipos, por lo que son sujetos para el presente estudio.

1. El Fraccionamiento

La zona urbana (segundo nivel) se compone de los 137 fraccionamientos de vivienda construida en interior, en cuanto a su traza urbana, proporción y dimensión de las manzanas y lotes, y principalmente en los prototipos de vivienda y tipos de colocación en los lotes de terreno, lo cual imprime una imagen urbana homogénea.

La vialidad del Anillo Periférico define un límite entre los fraccionamientos intraurbanos que presentan todas las ventajas para utilizar la infraestructura, el equipamiento y los servicios urbanos de la ciudad consolidada, con diferencia total con los fraccionamientos periurbanos que carecen de todo.

Los casos escogidos para su estudio son los dos mega fraccionamientos de Las Américas y Ciudad Caucel, ambos dirigidos a un variado sector socioeconómico de la población, desde clase media alta hasta clase media baja. (Figura 14).

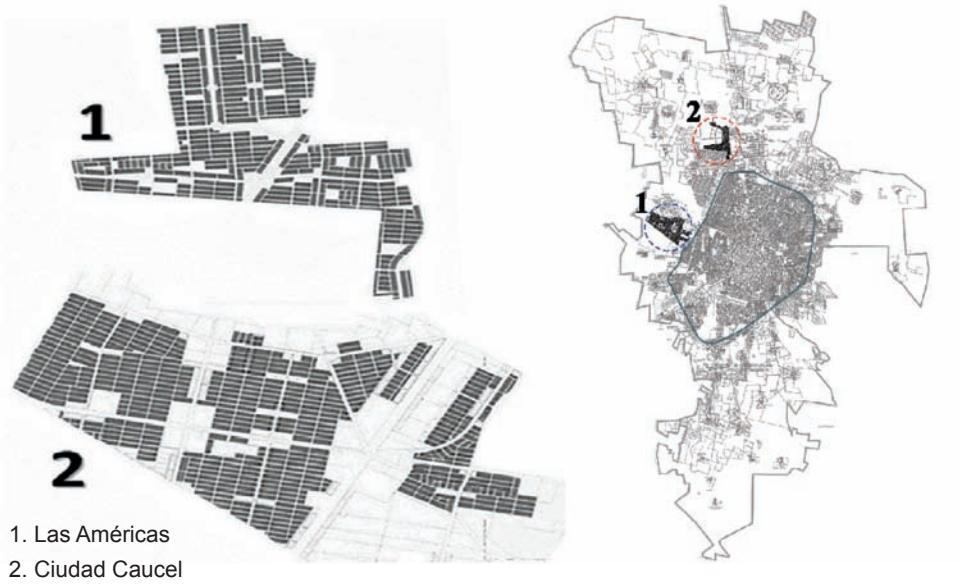


Figura 14. Casos de estudio en Mérida, Yucatán.
Fuente: María Elena Torres Pérez, Proyecto CONAVI CONACyT 168887.

El primer sitio de estudio es el fraccionamiento Las Américas, ubicado en la periferia norte de la ciudad, afuera del Anillo Periférico, dentro del Área de Reserva para el crecimiento y construcción de tipo vivienda social y popular. Se programó en cuatro etapas para un total aproximado de 18,000 viviendas y 80,000 habitantes (Gobierno del estado de Yucatán, 2004b), en su primera etapa se construyeron 5,000 viviendas en una superficie de 169.65 hectáreas, actualmente lo que lleva de construcción en el fraccionamiento cuenta con 8,887 viviendas en 295.46 hectáreas, y un estimado de 35,548 habitantes.

El segundo sitio de estudio es Ciudad Caucel, ubicado en la periferia norponiente de la ciudad, afuera del Anillo Periférico, dentro del Área de Reserva destinada para crecimiento y construcción de vivienda de tipo social y popular. Este fraccionamiento tiene la particularidad de haberse diseñado rodeando a la localidad de Caucel de quien toma su nombre y, preparado como una ciudad satélite autónoma respecto al área urbana actual, con su propio equipamiento, comercio y servicios. La superficie de 885.47 hectáreas, programadas para desarrollar en tres etapas, con una capacidad total de 22,500 viviendas y una población aproximada de 92,250 habitantes (Gobierno del estado de Yucatán, 2004 a). Ciudad Caucel ya cuenta con 11,572 viviendas.

Ambos casos periurbanos cuentan con una sola vialidad suburbana de acceso, al norponiente Ciudad Caucel sobre la carretera a Caucel y al norte Las Américas sobre la carretera a Progreso; están en proceso de construcción con un avance estimado del 50%, pero cabe recalcar que se trata de casos con aproximadamente 20,000 viviendas y 100,000 habitantes en cada uno, cantidades suficientes para ser considerados centros de población y no como áreas habitacionales dependientes de la ciudad de Mérida. Dado su tamaño y uniformidad, se diversifican los prototipos conformando zonas homogéneas dentro del conjunto general, y cada una presenta diferentes calidades y densidades.

Una vez escogido el caso para su estudio, se hizo una investigación de mercado que permitió ubicar las empresas constructoras y los prototipos de vivienda que ofrecen. Del mismo recorrido preliminar se identificaron sub-zonas homogéneas en cuanto a las tendencias de conservación y cambio en la vivienda original y, en la fachada que es observable desde la vía pública, lo cual hace posible un censo del 100%.

En complemento, se hizo un estudio con ayuda de las imágenes satelitales de INEGI y de *Google Earth y LANDSAT,* que permite observar los anexos de construcción sobre áreas verdes originales y densificaciones en el lote, lo que deriva en un primer contraste entre el Coeficiente de Ocupación de Suelo (COS) inicial y el que observan en el momento del registro fotográfico satelital.

El mismo recorrido general del conjunto urbano tuvo la finalidad de ubicar posibles viviendas y unidades de análisis para el tema de la recepción urbana arquitectónica, lo que permitió identificar sus cualidades homogéneas iniciales para realizar el estudio de contraste entre las opiniones y actitudes de los usuarios habitantes en el proceso de recepción de su vivienda.

Del recorrido también se identifican tanto comercios como tienditas para hacer la presentación e introducción del estudio entre los colonos vecinos, como también identificar a los colonos dispuestos a participar en el registro del formulario de observación e interrogación sobre la historia de su vivienda (Sabino, 1996) para describir, comprender e interpretar la lógica inductiva y deductiva de la recepción de la vivienda por parte del usuario.

Para hacer los comparativos y los contrastes, se buscó en ambos casos, zonas que tuvieran un mismo modelo de vivienda con base en tres características: la misma propuesta funcional en cuanto a dimensiones, espacios y organización; construida con materiales prefabricados y en concreto; y el sembrado o colocación de vivienda en el mismo tipo de lote. De la interacción de estos tres elementos se mide la eficiencia funcional sociocultural y la capacidad del modelo urbano arquitectónico, para adaptarse a las condiciones del medio ambiente natural y dar respuesta al clima cálido húmedo característico de la región peninsular.

Los dos mega fraccionamientos y Ciudades Satélites escogidos tienen como característica estar programados por etapas, con la diferencia de que en Ciudad Caucel se da la convergencia de varias constructoras que ofrecen modelos similares con diferentes materiales y sistemas constructivos, mientras que en Las Américas es un solo grupo promotor que ofrece prototipos con un solo sistema constructivo. Esta situación condicionó la manera en que se seleccionó el tipo de vivienda, un mismo prototipo para estudio comparativo. En Ciudad Caucel, se pudo seleccionar dos constructoras que ofrecen el mismo modelo de vivienda con sistemas constructivos diferentes para hacer un estudio de contraste: Modelo Ceiba en el fraccionamiento Los Almendros del Grupo SADASI construido con muros de paneles de concreto y techo con vigueta y bovedilla y, Modelo Cádiz en el fraccionamiento la Herradura del Grupo Promotora Residencial construido con muros de block, y techo de vigueta y bovedilla. En Las Américas la constructora es grupo SADASI y el Modelo Montevideo construido con muros de paneles de concreto y techo con vigueta y bovedilla.

En ambos casos, los prototipos de vivienda son promocionados como “con opción a crecer” e incluso se exponen al consumidor y futuro usuario habitante, las opciones previstas para remodelar y crecer la vivienda (Entrevistas en casas muestra del grupo SADASI, en Los Almendros de Ciudad Caucel y Las Américas, en 2011 y 2012) de manera que los prototipos están predestinados a las ampliaciones y que en todos los casos serán sobre las áreas verdes.

A casi 10 años de su inauguración, ya cuentan con un promedio de 4,000 viviendas construidas y habitadas de las cuales se obtuvo un total de 500 encuestas entrevistas, con 250 en cada mega fraccionamiento, que fueron localizadas en sus respectivos planos de ubicación de casos de análisis, mediante el uso de un GPS y el Sistema de Información Geográfica (SIG).

La ubicación exacta y precisa de cada vivienda permite identificar las densidades tanto físicas como sociales. Es decir, por una parte con respecto a las tipologías

y prototipos de vivienda según la cantidad y calidad de la conservación o transformaciones de las casas estudiadas y; por otra parte, la autoselección de la muestra evidencia convergencia de cuestiones sociales, la comodidad, seguridad e interés que muestran los vecinos en participar en el ejercicio, nos habla de diferencias substanciales en la facilidad o dificultad para la comunicación y para permitir el acceso de la vivienda, lo cual está relacionado con la percepción de factores urbano y arquitectónicos, desde las condiciones del espacio público, hasta la vivienda, y que en una primera correlación de elementos de satisfacción, derivan en un sentimiento homogéneo sobre la percepción de la calidad del conjunto habitacional y del papel que juega la vivienda en esa calificación de la calidad zonal. (Figura 15 y 16).

Como resultado de los factores físicos y sociales, el plano de localización de unidades de análisis en el SIG es también un plano de densidad habitacional o de viviendas ocupadas, donde el tiempo en que se construyen y salen a la venta las viviendas define el proceso de ocupación en tiempo y forma, y sienta las bases para la cohesión comunitaria, lo que a su vez define zonas homogéneas dentro del gran conjunto.

La herramienta de la encuesta diacrónica o cronológica es de confirmación, cuando menos con dos fechas, evidencia de la manera y el tiempo en que los usuarios establecen confianza con el investigador, superan la percepción de inseguridad y acceden a proporcionar el dato íntimo sobre su vivienda. En la mayor parte de los casos y después de la presentación, bastó una sola visita para obtener acceso a la información requerida y, hubo escasamente necesidad de tres visitas.

Se pudo confrontar el dato oral con lo que se observa durante el acceso y visita de la vivienda. Poca gente accedió a un levantamiento fotográfico completo, por el contrario mucha gente prefirió únicamente dar los datos orales y llenar los croquis del formulario, sin acceso al registro fotográfico de la vivienda. Es importante señalar que el usuario selecciona y prepara lo que quiere mostrar de su casa, un acto que subjetiva la información; sin embargo, también se trata de una intención de exagerar y no de falsificar, lo que en realidad quiere mostrar y presumir de la vivienda, lo que denota orgullo.

El contraste entre lo que se observa de una casa vívida, espontánea y revuelta por estar en uso y lo que registra la fotografía de una casa preparada y arreglada para mostrar, denotan el acto de acomodar las cosas en la vivienda, mismo escenario en contraste tanto de aspectos positivos como negativos que dan origen al análisis de la eficiencia y funcionamiento de la vivienda. Las pocas fotografías son evidencia para ejemplificar los representativos o atípicos.

2. La vivienda

El modelo de vivienda escogido para análisis es el más utilizado por la clase socioeconómica media y es aquél que privilegia el gradiente de privacidad y se

Figura 15. Los Almendros en Ciudad Caucel. Plano de localización de unidades de análisis en el Sistema de Información Geográfica (SIG).
Fuente: Proyecto CONAVI CONACyT 168887.

Figura 16. Las Américas. Plano de localización de unidades de análisis en el Sistema de Información Geográfica (SIG).
Fuente: Proyecto CONAVI CONACyT 168887.

compone del área social al frente con la sala y el comedor, un área intermedia con el núcleo de servicios de baño y cocina y un cubo de luz y ventilación, y el área privada en la parte posterior que son dos recámaras dormitorios; en un lote tipo establecido en la Ley como mínimo de 8 x 20 metros. (Figura 17).

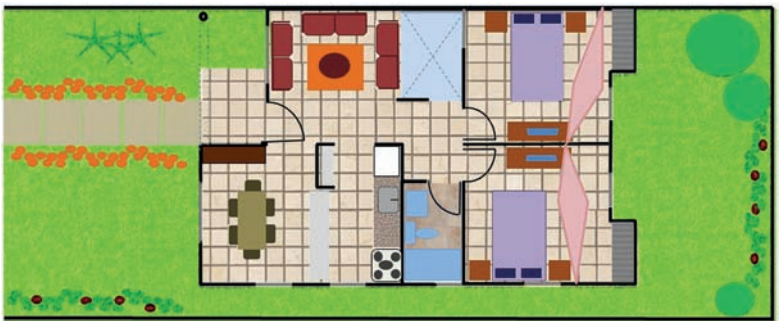


Figura 17. Prototipo de Vivienda en estudio en lote tipo.
Fuente: María Elena Torres Pérez. Proyecto CONAVI CONACyT 168887.

El modelo de vivienda en estudio presenta en su etapa original tres áreas verdes o de absorción pluvial, todas exigidas por la normativa vigente en el momento de gestión: el Reglamento de Construcciones del Municipio de Mérida y la Ley de Fraccionamientos del Estado de Yucatán; Estas áreas son: el jardín delantero que deriva del remetimiento por restricción en el sembrado o colocación de la vivienda en el lote, el pasillo lateral exigido para separar a las viviendas entre colindancias y el patio posterior. Estas áreas son apenas suficientes para la adaptación al medio ambiente natural y a la funcionalidad de la vivienda.

La situación de la vivienda mínima en lotes mínimos presenta una relación prototipo y área verde, con base en lo que la ley establece; sin embargo, cuando la vivienda es habitada, se inicia un proceso de conversión del modelo inicial acorde con las necesidades de los usuarios, proceso que se materializa con la erradicación de las áreas verdes en un 90% y 100%.

El lote mínimo es de 8 metros de frente por 20 de fondo, y presenta una vivienda por lote, de 7 metros de frente y 10 de fondo, lo cual resulta en un 43.75% del lote con construcción y sus tres áreas verdes: un jardín al frente que representa el 25% del lote, un pasillo lateral de que representa el 6.35% y un patio que ocupa el 30% del lote, haciendo un total del 57.25% de área verde inicial. (Figura 18).

Las áreas verdes son necesarias para la ventilación cruzada y la absorción pluvial; sin embargo, su destino es ser erradicadas por la visión como terreno para futuro crecimiento mediante la construcción de los espacios faltantes en la vivienda.

Sistema Vivienda Mínima					
Dimensión	Lote	Espacios en el lote			
		Vivienda	Jardín	Pasillo	Patio
Frente (m)	8.00	7.00	8.00	1.00	8.00
Fondo (m)	20.00	10.00	5.00	10.00	6.00
Superficie (mr)	150.00	70.00	40.00	10.00	48.00
COS original	43.75%	43.75%	25.0%	6.25%	30.0%

Figura 18. Dimensiones en la Vivienda Tipo.
Fuente: María Elena Torres Pérez, Proyecto CONAVI CONACyT 168887.

Finalmente, un factor que determinó la elección de los casos de estudio, es el aparente éxito entre los habitantes que manifiestan un contento popular por ser fraccionamientos de reciente creación, están en su punto más alto de índices de venta, y en el sondeo general se identificó dos prototipos que son los más escogidos, de entre los cuales se eligió para evaluación el que presenta mejores condiciones.

Cabe mencionar que la autoselección de la muestra derivó en 250 viviendas en cada caso de estudio, entre los meses de enero a septiembre de 2013, con la colaboración de alumnos de las Asignaturas de Vivienda y de Metodología y Técnicas de Investigación, así como estudiantes de Servicio Social de la Facultad de Arquitectura de la Universidad Autónoma de Yucatán, y con la colaboración de los alumnos participantes en el Verano de Investigación 2013, del Programa de Investigación del Pacífico Delfín y por la Academia Mexicana de Ciencias.

La convergencia de diferentes perfiles profesionales y niveles de experiencia como encuestador cobra importancia para encontrar prioridades en la forma en que se obtiene, registra, procesa y analiza la información, y principalmente en la utilidad y proyección que se puede obtener de ella. Tal interés es parcial y subjetivo, al tiempo que es complementario, lo que permitió armar pares entre dos estudiantes de Arquitectura, de Diseño del Hábitat, o uno de Arquitectura haciendo par con otro de una disciplina diferente, de manera que por pares se asignó la vivienda, y grupos de encuestadores por sectores de vivienda, para realizar el ejercicio de multidisciplina y convergencia de varios enfoques analíticos para el completo estudio del complejo fenómeno de evaluar la calidad de vida que ofrece la vivienda construida en serie.

Superado el obstáculo del acceso a la vivienda, queda por definir al habitante evaluador, el nivel de participación y el perfil social, cultural y económico, para poder entender sus prácticas desde su origen y motivación hasta la manifestación física en la vivienda, lo cual conforma la evaluación.

III

Habitante usuario evaluador de la vivienda

La evaluación corre a cargo del experto, sí, pero requiere de incorporar al habitante, quien como consumidor es quien puede identificar aciertos y desaciertos en la vivienda, medir y dictaminar qué tan adecuada es la vivienda que ha comprado para satisfacer sus necesidades de vida, lo cual conlleva no solo las expectativas acerca del estado original sino también aquellas cualidades que pondera en un producto que pueda moldear a lo largo de su tiempo de ocupación y de vida.

El habitante como evaluador, es un ente diverso y variado. Si bien comparte algunos rasgos en colectivo, con grados de igualdad, semejanza y homogeneidad, tanto como de desigualdad y disparidad como comunidad, también presenta otros rasgos netamente individuales, lo que hace necesario conocer y fijar con claridad, exactitud y precisión la significación o la naturaleza del habitante como evaluador, desde la persona hasta la familia.

Definir y conocer a los habitantes es un medio de acercamiento para entender sus motivos en la recepción y consumo de la vivienda construida en serie.

A. Definiendo al habitante usuario

La definición del habitante se hace mediante identificar sus elementos de vida, sus antecedentes y procedencia, tanto como su actualidad y futuro inmediato. Para esto es importante que se interrogue al usuario, con lo cual inicia la participación en la evaluación. Los datos por medir son los relacionados con su estado personal y familiar en cuanto a lo social, cultural y económico, como base de la percepción de los niveles de satisfacción que el producto vivienda le provee.

Si el habitante tiene claro los objetivos y alcances de su participación, es más fácil su incorporación voluntaria y más información en calidad y cantidad se provee para la interpretación del caso.

1. Composición familiar

La composición familiar es el factor que determina si la vivienda original es adecuada o no y, en cuánto tiempo y de qué forma será modificada. (Figura 19).

Al respecto observamos que la vivienda es habitada por familias en su mayoría. El 58% en Ciudad Caucel y el 52% en Las Américas consiste en familias compuestas por padres y sus hijos, a lo que sumamos un 13% en Ciudad Caucel y el 9% en Las Américas de familias extensas con la presencia de los abuelos. Asimismo, un 15% en Ciudad Caucel y el 14% en Las Américas son parejas que recién inician su vida familiar. En total el 86% en Ciudad Caucel y el 75% en Las Américas de las viviendas es habitado por familias en variados tipos. Esto es importante porque una vivienda requiere de modificarse acorde con las necesidades de cada estadio temporal de la familia, lo cual se manifiesta en los casos que amplían la vivienda aumentando desde el número de habitaciones en planta baja hasta plantas altas que duplican el COS.

Otros tipos de familia son los monoparentales que se registran en leve mayoría en los hogares de sólo con madre, por encima de los de sólo con padre, el 4% y 2% en Ciudad Caucel y el 2% y 1% en Las Américas.

Un tipo más lo constituyen los hermanos, con un 2% en Ciudad Caucel y en Las Américas. Este tipo de familias son menos frecuentes y más pequeñas y, pocas veces requieren de mayores espacios en la vivienda, por lo que sus modificaciones serán menores y principalmente consisten en adecuaciones y habilitación de cocheras.

Un bajo porcentaje se refiere a grupos de amigos en un 3% en Ciudad Caucel y el 4% en Las Américas.

El caso de personas que habitan la vivienda de manera individual es el 3% en Ciudad Caucel y sobresale en este punto el caso de Las Américas con el 19% de gente sola, principalmente hombres que cuentan con buenos empleos y prefieren la zona norte que la zona oriente para habitar.

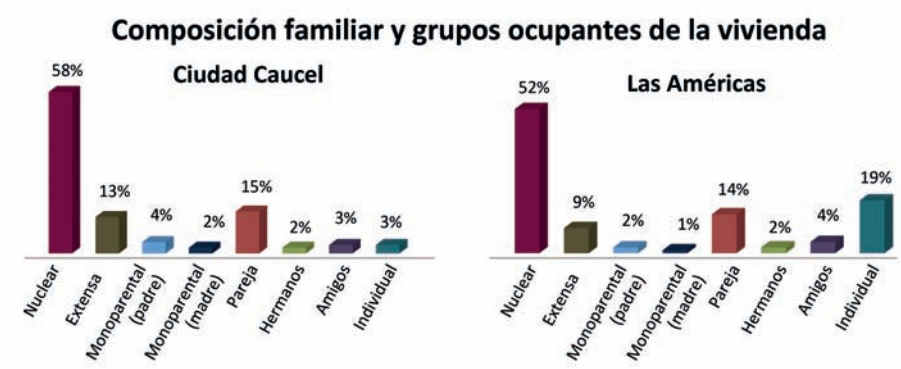


Figura 19. Composición familiar y grupos ocupantes de la vivienda.
Fuente: Trabajo de campo Proyecto CONAVI CONACyT 168887, 2012 y 2013.

La correlación entre el tipo de grupo familiar y el número de habitantes no es directa, con excepción del habitante individual. Predomina el 37% en 4 habitantes seguido del 24% de tres habitantes en Ciudad Caucel, contra el 27% de tres habitantes y el 18% de cuatro habitantes en Las Américas, que en su mayoría se trata de familias conformadas por ambos padres y entre uno o dos hijos, que aproximadamente suman el 61% en Ciudad Caucel y el 45% en Las Américas. Un bajo porcentaje del 6% son familias de cuatro hijos. (Figura 20).

El proceso familiar en su mayoría se encuentra en la etapa de desarrollo y creciente, lo que significa que se espera un aumento en el número de ocupantes y, por consiguiente, una redefinición de la vivienda mínima desde dos hacia tres habitaciones.

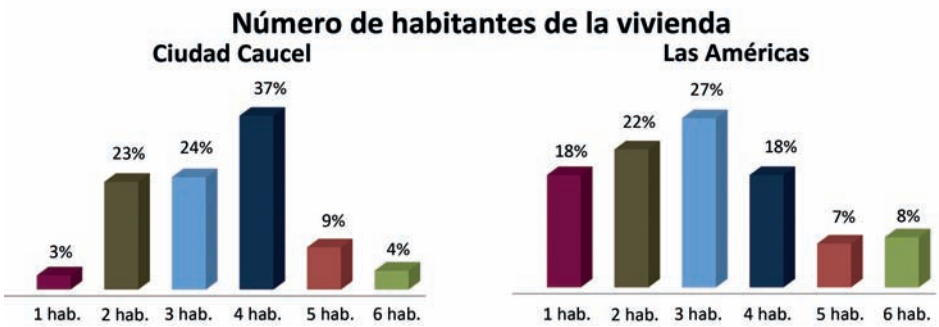


Figura 20. Número de habitantes de la vivienda.
Fuente: Trabajo de campo Proyecto CONAVI CONACyT 168887, 2012 y 2013.

2. Procedencia del usuario habitante

El registro de la procedencia del usuario permite ubicar los motivos que determinan la percepción que el habitante tiene acerca del mejoramiento de su situación patrimonial y con respecto a la posesión y al tipo de vivienda, esto en contraste entre el estado de la vivienda que habitaba anteriormente y la actual.

Se hizo el registro de la procedencia de los usuarios como familia y grupo general (Figura 21) y de cada uno de los cónyuges de manera particular (Figura 22), con la finalidad de identificar si hay diferencias o grados en la percepción y en el peso que tiene en la toma de la decisión acerca de dónde vivir y comprar la vivienda.

Se identifica una marcada predominancia de gente proveniente de otros estados del país, en un 39% en Ciudad Caucel y 70% en Las Américas cuyos motivos de cambio de residencia son principalmente por cuestiones de trabajo y de estudio, con una marcada diferencia entre la preponderancia en cada caso. En el caso de Ciudad Caucel, los motivos de la inmigración son principalmente cambios de residencia por

cuestiones de trabajo y en segundo lugar por estudios, mientras que en el segundo caso de Las Américas, existe un empate entre los motivos de trabajo y de estudios. Se puede decir que Las Américas se perfila como un sitio de estancia universitaria, y que el motivo estriba tanto en la cantidad de instituciones de educación superior que ofrece el estado de Yucatán, como en la ubicación de este fraccionamiento en la zona norte y cercana a las mencionadas universidades y centros de estudio.

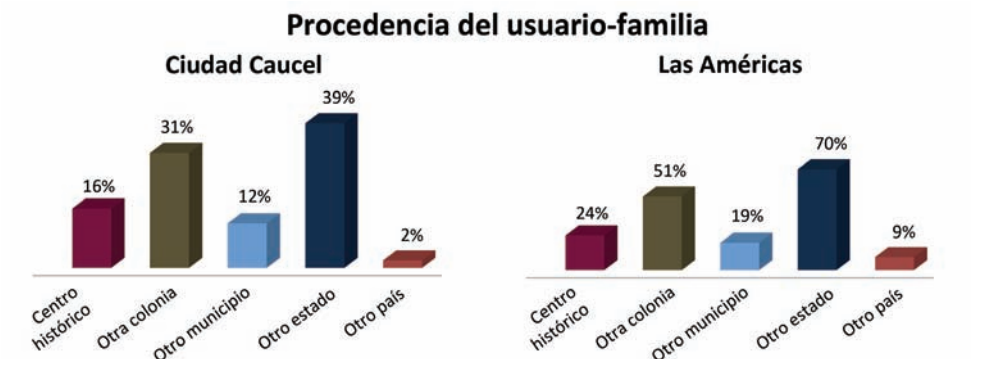


Figura 21. Procedencia del usuario.
Fuente: Trabajo de campo Proyecto CONAVI CONACyT 168887, 2012 y 2013.

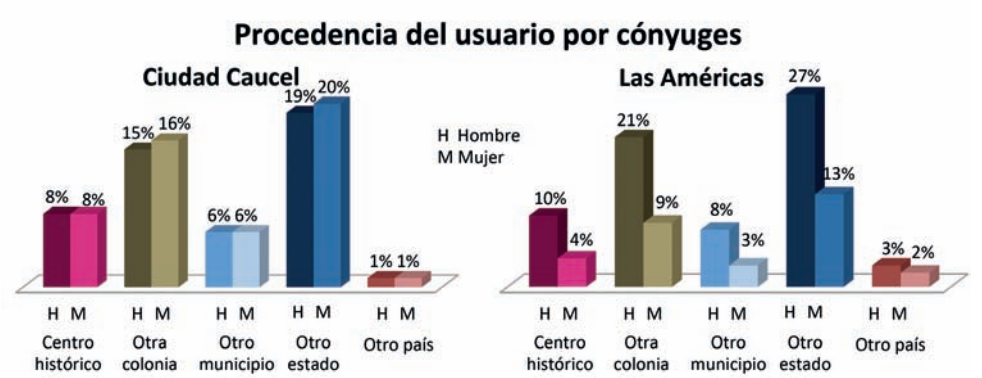


Figura 22. Procedencia del usuario por cónyuge.
Fuente: Trabajo de campo Proyecto CONAVI CONACyT 168887, 2012 y 2013

La inmigración internacional está en el 2% en Ciudad Caucel y 9% en Las Américas, con habitantes que provienen principalmente de Centro y Sudamérica, cuyos motivos de cambio de residencia coinciden con el trabajo y los estudios.

La migración estatal es en 12% en Ciudad Caucel y 19% en Las Américas con gente proveniente de otros municipios, y se vuelve a coincidir con los motivos de trabajo y estudios, con la diferencia de que los que iniciaron su migración por motivos de estudios, lo hicieron con la intención de quedarse a trabajar en la ciudad de Mérida y la compra de la vivienda significó tanto el no pagar alquiler durante los estudios, como tener una vivienda propia en la siguiente etapa de conseguir un trabajo para después de graduados.

Otro tipo de movilidad es la que se da a nivel intraurbano, es decir, entre gente que proviene de la misma ciudad, donde ubicamos que el 16% en Ciudad Caucel y 24% en las Américas habitaban en el denominado Centro Histórico o centro urbano y sus barrios históricos, llamado también distrito VIII. El 31% en Ciudad Caucel y 51% en Las Américas provienen de áreas habitacionales modernas denominadas para fines de este trabajo como colonias, por ser las primeras colonias con referencia a su fundación en el primer medio del siglo XX.

Cuando los integrantes de la familia provienen de diferentes lugares sucede un fenómeno de conciliación e influencia de unos en otros, de manera que llegan a constituir la excepción de la regla en la apreciación de la vivienda, es decir que los mismos yucatecos pueden sentir que las viviendas son mejores en relación con las de otros estados de los cuales proceden sus cónyuges, o bien sentirse inadaptados por extrañar servicios de otros sitios.

En Ciudad Caucel, si bien la mayor parte de los habitantes son de otro estado (39%), las parejas se conforman de manera homogénea, con ambos cónyuges en su mayoría del mismo lugar de origen, con una variación de apenas 1%, lo cual no llega a ser significativo para el contraste, a diferencia de Las Américas, que el 15% de los cónyuges varones provienen de otros lugares diferentes del estado de Yucatán, lo cual puede significar que los hombres valoran más una vivienda en la zona norte de la ciudad, en relación con el precio que es menor que en su lugar de origen y con el hecho de que facilita la inversión en un patrimonio familiar con alta plusvalía.

El sitio de procedencia del habitante condiciona de manera significativa las comparaciones entre la calidad de las viviendas de sus estados de origen y las actuales en Mérida. Por ejemplo, la gente que proviene de lugares donde la vivienda es escasa como México D.F., considera que la vivienda en Mérida es “más grande y más barata”. Por el contrario los provenientes de la misma ciudad de Mérida las califica de “caras, muy chicas y sin patio”. La diferencia en la percepción local se origina del contraste con respecto al tipo de zona que habitaban, ya sea en el Centro Histórico, donde las viviendas tienen espacios más grandes y con mucho patio, o los que habitaban una vivienda en el circuito de las primeras colonias donde el cambio con respecto del centro es drástico y sus viviendas ya presentan jardines perimetrales y lotes de mayor tamaño con respecto de los fraccionamientos contemporáneos.

Los meridanos miran el Centro Histórico con añoranza sin importar la edad, se observa una coincidencia en la valoración por las condiciones ambientales, tanto

del medio ambiente sociocultural y la cobertura de infraestructura, equipamiento y servicios urbanos, como del medio ambiente natural en relación con una traza urbana que condicionó dos espacios significativos como los patios arbolados y el espacio público.

En primera instancia, están los lotes que se reconocen "grandes y con patio" cuya cualidad más identificada por los habitantes es el hecho de que conforman centros de manzana arbolados, los cuales permiten una buena ventilación, limitan el soleamiento y proveen de insumos comestibles como cítricos y frutales que además propician el intercambio vecinal. (Figura 23).

Figura 23. Contraste de arbolado en la ciudad de Mérida.
Foto de María Elena Torres Pérez.

En segundo lugar, se valora la existencia de espacios urbanos públicos donde convergen ambos enfoques cultural y natural, sitios que permiten la interacción y la convivencia comunitaria, como los parques de barrio, las calles amplias con aceras para "tomar el fresco" sentarse y ver pasar a la gente y saludar o conversar con los vecinos ya que prácticamente se conocen todos, y otras manifestaciones de la cultura local y regional. (Figura 24).

El diseño urbano es relevante para la percepción del habitante en torno a la calidad ambiental natural y social cultural, específicamente en la combinación de elementos como la lotificación, la forma de las manzanas y los espacios públicos. Se puede identificar una queja y crítica expresada hacia los modelos de diseño urbano de los nuevos fraccionamientos de vivienda en serie, que no tienen suficientes espacios públicos de convivencia comunitaria como parques, donde las dimensiones de las calles y banquetas dificultan la circulación peatonal, y donde se expresa una escasez de áreas ajardinadas comunitarias.

Figura 24. Tomando el fresco en la calle.
Foto de María Elena Torres Pérez.

La única queja que se expresa en cuanto a las condiciones habitacionales de la zona centro, contradictoriamente, estriba en el despoblamiento que ha sido causa y efecto de la extensión de la zona comercial y de servicios, del cambio de uso y abandono de las viviendas y, de la sobreoferta de vivienda en las nuevas áreas habitacionales.

Por otra parte, los meridanos que proceden de las colonias circundantes al Centro Histórico no tienen visiones tan homogéneas sobre los lugares donde crecieron y han dejado; incluso sus opiniones son antagónicas. Una parte, valora el estar en una zona intermedia de la ciudad y estar cerca de los espacios de equipamiento y servicios tanto del centro urbano e histórico, como el que ofrecen las nuevas plazas y centros comerciales de la periferia, o bien consideran necesario huir del centro y de sus ruidosas actividades y congestionamientos, para irse a vivir a sitios más tranquilos por alejados y periféricos.

En relación con la percepción de la calidad de la vivienda que han dejado, ambos grupos de meridanos acusan viviendas antiguas y que requieren de mucho mantenimiento; sin embargo, curiosamente los que habitaban el Centro Histórico y donde las casas son más antiguas, consideran que sus casas son de valor patrimonial, que tiene plusvalía como zona comercial y que no pueden mantener el uso de vivienda, ni modernizarlas para hacer cocheras y otros cambios como ellos quisieran, por no saber las negociaciones con el Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH) que por ley protege a estos sitios. Los que viven en las colonias, consideran que las viviendas son muy viejas y obsoletas en cuanto a sus materiales de construcción, principalmente concreto de 50 años de antigüedad, y que es más valorado el terreno que la edificación, por tanto, las venden con intenciones de obtener lo suficiente para comprar una casa nueva con menor mantenimiento, e incluso tener un saldo además como ganancia, sin percibir que es parcialmente cierto, ya que han comprado una vivienda menor, de lo que resulta la diferencia en precio y la supuesta ganancia.

Se hizo un hallazgo interesante en la percepción de los habitantes que provienen de otro lugar diferente de Mérida, que de manera unánime observan que se trata de una vivienda que mejora la calidad de vida; sin embargo, en cuanto a los motivos existe un contraste entre los yucatecos y los no yucatecos. Los provenientes de otros municipios y comisarías de Yucatán consideran una notable mejoría por ser Mérida el sitio que les ofrece variados tipos de equipamiento y servicios de los que carecen en sus lugares de origen; los provenientes de otros estados de México consideran que Mérida cuenta con un tamaño adecuado que combina la presencia de los servicios y equipamientos de buen nivel, con una accesibilidad con recorridos más cortos en tiempo y distancia, pero principalmente valoran que la ciudad les ofrece un ambiente de seguridad social, cuya diferencia más marcada está en comparación con lugares de extrema inseguridad como el D.F.; en general se observa lo relativo de cuestiones como las distancias, la seguridad, la calidad de los servicios, del equipamiento y la infraestructura, así como la calidad urbana general.

De manera general, el 89% de los habitantes de Ciudad Caucel y 87% de Las Américas consideran que su situación de vida ha mejorado, contra un escaso 11 y 13% que consideran que no, y ello se debe a motivos como deudas por negocios en quiebra, préstamos y pérdidas de empleo o migración temporal por estudios o trabajo, como circunstancias principales por las cuales han tenido que cambiar de una residencia que consideran mejor a los sitios de estudio. (Figura 25).

De hecho, las personas que habitan el sitio en alquiler (15% en Ciudad Caucel y 8% en las Américas, como se verá más adelante, figura 29) han considerado comprar la vivienda que habitan, pero al tratarse de casas nuevas cuyos dueños recién las han comprado, no se hace probable que sea la misma casa, pero sí han pensado en adquirir una vivienda en el mismo sitio en el 56% de los que habitan Ciudad Caucel y el 60% de Las Américas. (Figura 26).

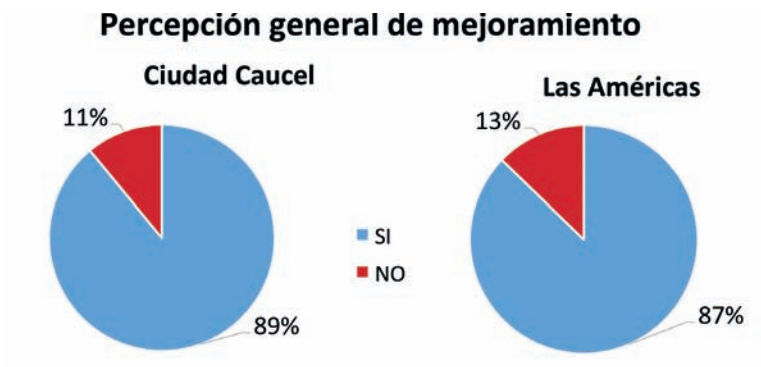


Figura 25: Percepción general de mejoramiento.
Fuente: Trabajo de campo Proyecto CONAVI CONACyT 168887, 2012 y 2013.

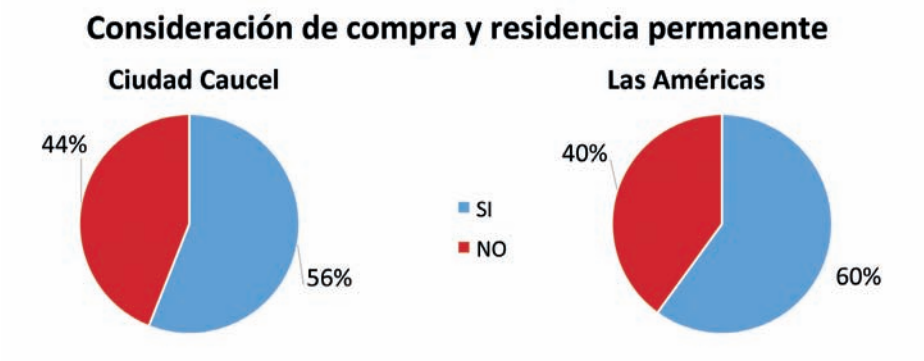


Figura 26: Consideración de compra y residencia permanente.
Fuente: Trabajo de campo Proyecto CONAVI CONACyT 168887, 2012 y 2013.

B. Proceso de adquisición de la vivienda

La percepción de mejoramiento se encuentra íntimamente ligada con el proceso de adquisición de la vivienda. El esfuerzo, sacrificio y vicisitudes para obtener el bien, puede incrementar el sentimiento de satisfacción por una vivienda que si bien no cumple las expectativas de vida, si se prevé que por propia podrá personalizarse y subsanar cualquier tipo de problemática y déficit, lo que hace relevante el registro de los motivos y procesos para adquirir y habitar la vivienda.

1. Motivo para habitar el sitio

Para identificar los motivos de compra se hizo una pregunta directa de por qué se escoge la vivienda y una segunda pregunta de confirmación es acerca del motivo de cambio de residencia entre la vivienda inmediata anterior y la actual.

Es importante señalar que es unánime la preferencia por una vivienda cuyo terreno sea suficiente para las ampliaciones futuras en relación con la previsión del crecimiento familiar, es decir, se busca en común dos cosas: un terreno amplio que dadas las reglamentaciones locales es de ocho metros de frente por 20 metros de fondo, y una vivienda de dos habitaciones. Podemos afirmar que se compra una vivienda con lote de terreno como una relación indisoluble en la preferencia de los habitantes de clase media.

El motivo de compra que exponen los usuarios, va desde aspectos económicos hasta urbanos del conjunto y detalles inesperados de la vivienda, lo cual hizo difícil la clasificación; sin embargo, se optó por agrupar respuestas similares por tópicos y comentar sus coincidencias o extravagancias, como se explica a continuación. (Figura 27).

Figura 27. Motivo de compra en el fraccionamiento.
Fuente: Trabajo de campo Proyecto CONAVI CONACyT 168887, 2012 y 2013.

Con respecto al monto del crédito, el consenso es que nunca un crédito es suficiente para la casa que se desea o que se necesita, sin embargo un 70% de los usuarios hacen referencia a que, dadas las condiciones de incertidumbre económica del país, con respecto a la seguridad del empleo y la permanencia en el mismo, la prioridad estriba en la mejor casa que pueden comprar con el monto que alcanzan en crédito, es decir, que es el límite de crédito el que define cual casa comprar, siempre y cuando esta ofrezca una vivienda considera básica o inicial y con terreno para poder ampliarla.

En este sentido se observa una opción recurrente en el encadenar créditos, uno para la compra inicial, otros para ampliación y/o mejoramiento, y tantos como se pueda para mejorar por etapas la vivienda.

Una vez determinado que un solo crédito nunca es suficiente para la casa ideal, entonces el usuario escoge de entre sus posibilidades con base en lo que considera la mejor opción actual y futura mediante su intervención, es entonces cuando pondera condicionantes que coadyuven para la proyección del estatus familiar, como: ubicación, seguridad, tranquilidad, calidad urbana del fraccionamiento, calidad de la vivienda,evitar el alquiler, etc.

El 21% de Ciudad Caucel y el 13% de Las Américas (Figura 27) expresan como prioridad el monto del crédito. Incluso reconocen haber hecho un comparativo entre ambos sitios como mejores opciones del mercado, y haber escogido: los de Las Américas, por tener acceso a un crédito mayor y considerar que es un sitio de mayor plusvalía, y los de Ciudad Caucel consideran que es la mejor vivienda que su monto de crédito les permite; incluso señalan que es la misma casa, pero más barata por el sitio.

En la pregunta de conformación, se observa que el 25% de Ciudad Caucel y el 18% de Las Américas, hace alusión al hecho de que con la vivienda se conforma un patrimonio familiar, un sitio seguro donde habitar y cobijar a la familia, seguridad de protección familiar en tiempos de difícil economía. De hecho, el 4% en ambos casos, refiere que compran para no alquilar. (Figura 28).

La tranquilidad del sitio es un elemento valorado como motivo de adquisición en el 35% de Ciudad Caucel y el 17% de Las Américas (Figura 27) los usuarios posicionan en primer lugar el hecho de ser un sitio cuyo proceso de poblamiento aún contiene poca gente y poco movimiento de tránsito vehicular, lo que se asocia con una relativa tranquilidad momentánea o temporal. En la pregunta de confirmación sobre el cambio de residencia y en función de un contraste entre la vivienda que habitaban de inmediato anterior y la actual, la relativa tranquilidad está asociada con la lejanía del lugar como sitio periurbano, y consideran que pasará un tiempo razonable antes de que sea igual de ruidosa y transitada que la Mérida intraurbana. En este sentido el 21% de Ciudad Caucel y el 12% de Las Américas consideran que es más tranquilo (Figura 28).

La ubicación como fraccionamiento periurbano fue escogido como motivo de compra en el 14% de Ciudad Caucel y el 17% de Las Américas (Figura 27), aunque consideran que está afuera de la ciudad, también consideran que tal lejanía puede resultar una ventaja por la relativa comunicación directa con la ciudad, y que se trata de una distancia adecuada en cuanto a kilómetros y tiempo, donde cabe mencionar que esta respuesta está presente en los habitantes que cuentan con vehículo propio, lo que reduce el grupo de habitantes que pueden opinar al respecto.

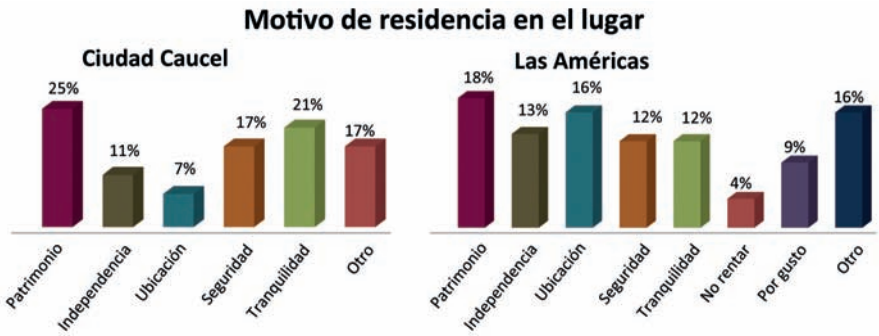


Figura 28. Motivo de residencia en el lugar.
Fuente: Trabajo de campo Proyecto CONAVI CONACyT 168887, 2012 y 2013.

En la pregunta de confirmación sobre el motivo de cambio de residencia, vuelve a aparecer el tema de la ubicación con el 7% de Ciudad Caucel y el 16% de Las Américas (Figura 28), lo que se relaciona con el hecho de que la gente que vivía en una zona intraurbana y accesible, al trasladar la residencia a una zona periurbana, baja la percepción de adecuado en el caso de Ciudad Caucel donde impera el trasporte público y se mantiene en Las Américas donde predomina el transporte particular. Recalcamos que la percepción de la ubicación podría ser en primera instancia un elemento que se valora con relación a la tranquilidad que ofrece el sitio periurbano,

pero cuando se hace el contraste con las condiciones que se tenían en el sitio inmediato anterior, hay una baja en la percepción que la torna relativa y deseada sólo por la gente con vehículo propio y con cierta resignación en la gente que utiliza el transporte público.

De hecho, conforme se construyen más etapas y se puebla el lugar, surgen conflictos derivados del alargamiento de las escasas rutas de transporte público, ya que entran al fraccionamiento llenos y van desalojando y subiendo gente, de manera que cuando terminan el recorrido interno y llegan a la salida para retornar a Mérida, ya están llenos y dejan sin transporte a los habitantes de la primeras zonas. Este hecho propicia ciertas rivalidades y sentimientos de competencia entre los colonos de las diferentes etapas, incluso hacen uso de recursos como ir a esperar el camión en otras zonas que consideran de prioridad o privilegiadas para este fin.

La calidad del sitio en cuanto al diseño urbano y arquitectónico es ponderada en muy baja estima. El 5% de Ciudad Caucel y el 7% de Las Américas refieren la calidad del diseño del fraccionamiento y el 2% de Ciudad Caucel y el 18% de Las Américas indican el tema del diseño de la vivienda. (Figura 27). Es de llamar la atención un indicador tan bajo para un sitio de nueva construcción, pareciera haber una contradicción entre lo que ellos mismos escogen y luego no lo estiman prioritario. Al respecto es oportuno señalar que en cuanto a la vivienda ésta es considerada como básica y que crecerá, por tanto, se reconoce que no es del todo adecuada. Con respecto al fraccionamiento, existe una diferencia, de manera concreta entre Ciudad Caucel que no presenta referencias directas a este indicador porque algunas cuestiones como el tamaño del mega fraccionamiento pueden ser una ventaja para los habitantes que tienen la esperanza de encontrar "de todo", es decir, suficiente equipamiento y buena calidad de infraestructura y de vivienda por tratarse de sitios nuevos; en Las Américas, se pondera diferente y la preferencia estriba en tratarse de un sitio de mayor plusvalía y que a futuro se espera que mejore el estatus de la familia, lo que se refuerza con un 4% que asegura que es un gusto satisfecho el vivir al norte de la ciudad y, un 2% que reconoce que surge la idea a partir de una recomendación sobre la plusvalía de la zona. (Figura 27).

El motivo de compra también se relaciona con cuestiones culturales y sociales como: ser independiente, estar solos, no vivir con los suegros y demás argumentos relacionados con el viejo refrán de que "el que se casa, casa quiere", en este sentido, cualquier casa es mejor que ninguna, o lo que es lo mismo, cualquier casa es mejor que vivir con la suegra. Dada la fuerza de la relación de los lazos familiares y la vigencia de la familia extensa, sólo en la pregunta de confirmación, cuando se comparó con el sitio que habitaban anteriormente, se tuvo respuesta concreta en relación a la independencia y estar solos en pareja, ésto en el 11 y el 13% de los entrevistados en Ciudad Caucel y Las Américas respectivamente, de estos a su vez el 75 y el 56% hicieron alusión a requerir de independencia familiar, generalmente las parejas jóvenes y aun sin hijos. (Figura 28).

Otro grupo de usuarios mencionó sobre una "necesidad" (20%) como motivo de compra, que se relaciona tanto con la independencia, como con otros motivos como el cambio de ciudad de residencia por cuestiones de trabajo (10%) y por dejar de pagar alquiler (4%). (Figura 28).

Contradictoriamente, con la llegada de los hijos, la relación familiar se estrecha y requiere de un acercamiento entre padres y abuelos. Esto explica el bajo porcentaje en esta situación, y que un aún más bajo en la gente que reporta el motivo de la independencia, incluso se hizo referencia a lo que ellos mismos llamaron pleitos a muerte y situaciones irreconciliables que determinan un alejamiento familiar total, que incluye cambio de ciudad de residencia y movilidad entre estados de la república.

Otro tema real es la seguridad, que se registra como motivo de cambio de residencia, en contraste con las condiciones de vida de ciudades como México D.F., motivo por el que es un indicador relativamente bajo y que no fue referido como motivo de compra, pero sí como motivo de cambio de residencia en el 17% de Ciudad Caucel y el 12% de Las Américas. (Figura 28).

Los sitios estudiados presentan constantes comunes y generales a cualquier otro sitio que ofrece vivienda; sin embargo, también devela la ponderación del usuario sobre otras ofertas del mercado local de vivienda, con referencia a los motivos de preferencia para la vida y patrimonio familiar. De manera indirecta, se prueba la eficiencia del productor para la dotación de una vivienda accesible a un grupo social como público consumidor, para lo cual cobra relevancia la procedencia del usuario.

2. Tipo de Adquisición o Propiedad

El tipo de adquisición o propiedad (Figura 29) es más o menos similar; en ambos casos predomina el régimen en propiedad, siendo del 81% en Ciudad Caucel y del 92% en Las Américas, lo cual es relevante ya que condiciona la presencia de modificaciones y anexos, es decir que se modifican las viviendas cuando son propias. Cabe mencionar que entre el 3 y el 7% respectivamente, se trató de una compra de segunda mano, a un usuario que no pudo seguirla pagando, por cambio de residencia de ciudad y en segundo lugar por falta de recursos económicos.

La casa propia generalmente es adquirida mediante créditos, y se trata de matrimonios o familias jóvenes, quienes inician su vida familiar y se suman a la aventura de poblar un sitio en las afueras de la ciudad.

El alquiler es el segundo régimen de propiedad que se registra en orden de importancia, siendo del 15% en Ciudad Caucel y del 8% en Las Américas (Figura 29). El caso del alquiler tiene restricción en cuanto al tipo de modificación o anexo que se hace a la vivienda, casi siempre están en relación con el mantenimiento, con la sustitución y reparación de elementos de la infraestructura y mobiliario, así como con la construcción de algún tipo de techos en cocheras, ya que requieren de proteger

sus vehículos de la manera más económicamente posible, del modo en que lo autorice el casero y dueño de la propiedad.

La modalidad de alquiler es utilizada con mayor frecuencia por personas que provienen de lugares donde la vivienda es cara y esta es la opción más económica para tener vivienda. De hecho se encuentran acostumbrados al sistema e incluso lo consideran más económico que en su lugar de procedencia. Por tanto, es la opción en tanto se percatan de que el pago de alquiler es equiparable al del costo de la vivienda y que con un poco más de esfuerzo podrían pagar una propia.

El alquiler es también una opción para quien requiere una vivienda de tipo temporal, como por ejemplo, jóvenes que se independizan y foráneos estudiantes de instituciones de educación superior en la ciudad de Mérida. Al igual que cualquiera que alquila, pronto observan que es mejor comprar que alquilar, debido a que casi se paga lo mismo y se adquiere un bien patrimonial. Incluso los padres de estudiantes suponen que comprar es una forma de evitar la inseguridad del alquiler y que la vivienda seguirá en uso para otros parientes estudiantes y que después de la vida de estudiante puede servir para servicio relacionado con la profesión, para un comercio o como residencia temporal que evita el pago de hotel para las familias que asisten a los servicios médicos de alta especialidad que la ciudad ofrece a nivel regional.

Los habitantes que alquilan vivienda en estas zonas llegan a tener apego y manifiestan tener interés en comprar la vivienda que habitan, o en su defecto, comprar cerca en la misma zona, en ese orden de prioridad. Si bien el deseo de adquirir una vivienda en la zona es evidencia de un alto grado de satisfacción con aquella que se habita, existe como inconveniente que al tratarse de un fraccionamiento joven, el propietario no piensa vender lo que recién ha adquirido como sistema de ahorro, al tiempo que existe oferta de vivienda en las nuevas etapas del conjunto en construcción.

Entre las formas de adquisición poco común, tenemos el registro de un 2% de herencia en Ciudad Caucel (Figura 29), donde es importante señalar que se trata de padres jóvenes que adquirieron las viviendas como un sistema de ahorro y como patrimonio familiar, y que al momento del matrimonio de sus hijos procedieron a dar la casa como herencia en vida. Otro caso de herencia se trata de un adulto mayor que dejó su casa en el centro y compró en Ciudad Caucel para tener un excedente de dinero, y al fallecer, dejó su casa a su hijo.

Otro caso, es el comodato registrado únicamente como tal en Ciudad Caucel en un 1% (Figura 29); sin embargo, algunas de las viviendas registradas como propias, no lo son, sino que provienen de este tipo de préstamo entre hermanos, o bien, de alquiler simulado o simbólico entre parientes, donde los dueños prestan la casa, con la condición de que sean pagados los servicios y se dé mantenimiento y vigilancia. Las viviendas alquiladas, en comodato o préstamo, por tratarse de transitorias o provisionales, son las que se mantienen originales o con pocas modificaciones, independiente de las necesidades de sus ocupantes.

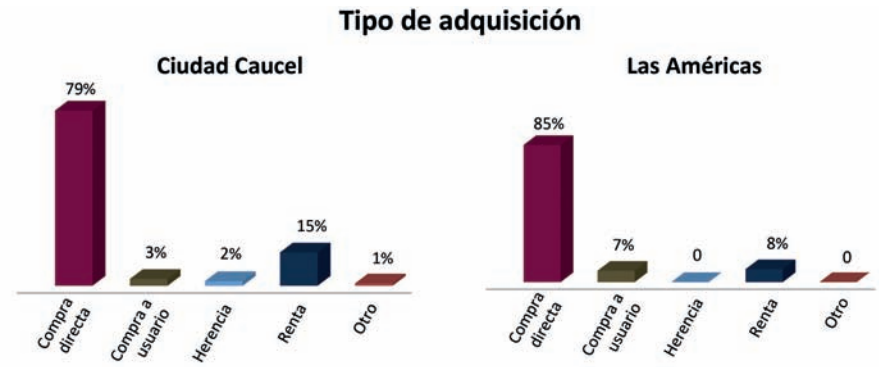


Figura 29. Gráfica de Adquisición o Propiedad.
Fuente: Trabajo de campo Proyecto CONAVI CONACyT 168887, 2012 y 2013.

Observamos que el predominio de viviendas propias contra las alquiladas, es evidencia de una adecuada canalización de los recursos de gestión y de créditos, ya que un alto porcentaje es en propiedad.

Si bien es cierto que abatir el déficit de vivienda no necesariamente implica que sea en régimen de propiedad, y que una opción es el alquiler, también debemos considerar que esta modalidad torna relativo el déficit, no sólo en materia de posesión o tenencia segura de la vivienda, sino lo más importante, que al no ser propia, es la familia la que se acomoda a la vivienda y se dificulta las funciones familiares y se limita las opciones de procurarse sus propios espacios, lo que vuelve relativo el subsanar el déficit.

3. Compra y ocupación

Existe un desfase entre la fecha de compra (Figura 30) y la del proceso de ocupación (Figura 31). Esto obedece tanto a prioridades en el usuario, como a la urgencia o necesidad de ocupar su vivienda, lo cual se relaciona con el déficit y situación real de vivienda en Mérida.

La suma de cada caso individual permite armar la cronología de poblamiento y periodizar un proceso de consolidación del conjunto urbano, en un proceso correlacional entre tres elementos: tiempo, vivienda y habitante. El tiempo de ocupación y el inicio de los cambios, anexos y divisiones de la vivienda, son congruentes con los estadios del desarrollo de la familia ocupante, donde una familia más consolidada en cuanto a recursos económicos y número de habitantes, acelera el tiempo de las transformaciones de la vivienda.

Las coincidencias en grados y tipos de transformación en la vivienda, son convergencias que permiten armar el proceso de recepción y sus etapas de

periodización preestablecidas y sucesivas, que generalmente se establecen entre cinco y diez años, coincidentes con el desarrollo familiar desde la pareja, la llegada de los hijos, el cambio de estos a la adolescencia y hasta su adultez, cuyas particularidades las impone la vida contemporánea con los variados tipos de familia, lo que define estadios de los ocupantes y explican lo que ocurre en la vivienda a nivel particular para de ahí generalizarse hacia el conjunto urbano.

La fecha en que la oferta de vivienda de estos fraccionamientos se abre al público es a finales de 2004 en Ciudad Caucel y principios de 2005 en Las Américas, por lo que el índice de compra fue bajo del 1%, y apenas subió a un 3% en 2006. Esto de debió a que todavía existía cierta expectativa e incertidumbre acerca de la conveniencia de adquirir casa en sitios tan alejados de la ciudad de Mérida.

Por supuesto, la campaña comercial y las ofertas económicas hicieron que la gente empezara a mirar ambos sitios como posibles lugares de vida, y es en 2007 que se registra un 14% de los usuarios que compraron casa en ese año, un incremento del 17 y 19% en 2008, y del 25% en 2009, e inició una baja del 19% en el siguiente año de 2010, de entre el 14 y 9% en 2011, del 6 y 8% en 2012 y entre el 2 y 4% en 2013. Durante los primeros cinco años se vendió la mayor parte del fraccionamiento y luego la venta fue en descenso poco a poco hasta agotar las existencias de vivienda en estos sectores. El éxito de venta en menos de 10 años ha sido base para generar nuevas etapas de desarrollos habitacionales. (Figura 30).

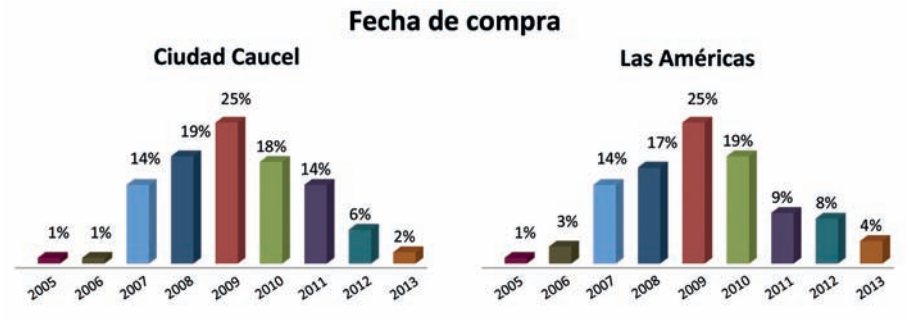


Figura 30. Fecha de compra.
Fuente: Trabajo de campo Proyecto CONAVI CONACyT 168887, 2012 y 2013.

En este punto tenemos que las viviendas son compradas y ocupadas de manera inmediata entre el 35 y 32% (Figura 31), lo cual obedece al período de tiempo que se toma desde que se gestiona y autoriza el crédito, se firman los contratos de contraventa y es considerada en propiedad con la entrega de llaves, papeles y demás formalidades. Generalmente se trata de gente que al no tener otra vivienda, habita esta nueva de manera inmediata; tal es el caso de familias desalojadas de donde alquilaban.

Se observa un promedio de un mes en que la pareja (familia), con ayuda de amigos y otros parientes, visitan la casa, la limpian y empiezan a llevar sus muebles.

Esto es importante ya que siempre se trata de gente que tiene otra vivienda, ya sea por tratarse de un nuevo matrimonio donde ambos cónyuges vivían con sus padres, o por familias que alquilaban una casa y cuentan con periodos para desalojarla, lo que permite tener un tiempo para adecuar la casa antes de vivirla. En este tiempo las adecuaciones son la implementación de algunas repisas y alacenas para colocar sus cosas, habilitación de closets y algún tipo de mobiliario provisional.

Se registra un período de entre uno y tres meses para ocupar la vivienda, en los casos en que se programa la compra de muebles y algunas adecuaciones para hacerla habitables, como ajustes de hamaqueros, instalaciones de refrigerador, estufa, calentador y similares. Una minoría del 3% ocupa la vivienda entre los cuatro y cinco meses de compra, debido a que les ha llevado más tiempo acomodar la vivienda. (Figura 31).

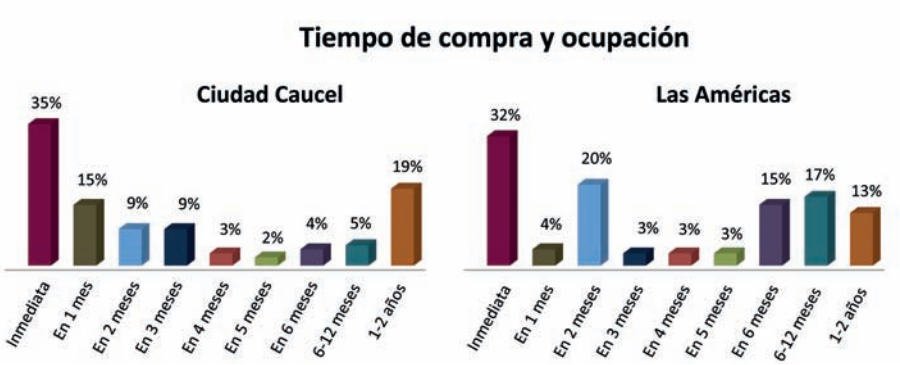


Figura 31. Tiempo de Compra y Ocupación.
Fuente: Trabajo de campo Proyecto CONAVI CONACyT 168887, 2012 y 2013.

Es significativa la ocupación entre seis meses y dos años, donde la diferencia estriba en dos aspectos: por una parte, en el nivel económico y el tipo de remodelación antes de ocuparla y que puede llevar más tiempo, en este caso hay un contraste entre Ciudad Caucel, que por estar destinada a gente de clase media baja, las remodelaciones son tardadas por falta de recursos económicos, contra Las Américas que al ser para gente de clase media alta, sus remodelaciones son mayores y les lleva más tiempo. Por otra parte, las viviendas que registran una ocupación de entre uno y dos años, se trata principalmente por motivos del régimen de propiedad, ya que generalmente se trata de viviendas alquiladas, mismas que han tenido varios habitantes, hasta los actuales. En ambos casos se trata de gente que tiene otra vivienda.

4. Financiamiento

El nivel económico y el tipo de financiamiento, son datos difíciles de obtener del usuario, quien teme reportar este tipo de datos cuantitativos por ello consideramos que no son del todo confiables; aún así, ayudan a develar el rol de inversión familiar y su percepción del mejoramiento en su patrimonio familiar.

El caso de la vivienda construida en serie refiere a viviendas nuevas cuya compra se hace directamente con el promotor (Figura 32) y de manera escasa se trata de una compra de segunda mano y con recurso de crédito bancario e INFONAVIT.

La mayor parte de la vivienda fue adquirida a través del INFONAVIT y nos atrevemos a decir que para la clase media es la mejor forma de acceso a una vivienda. En el caso de Ciudad Caucel, un fraccionamiento dirigido a clase media, el 74% adquirió su vivienda haciendo uso de este beneficio, a diferencia de Las Américas cuyos habitantes son de clase media alta y el porcentaje es menor en un 56%.

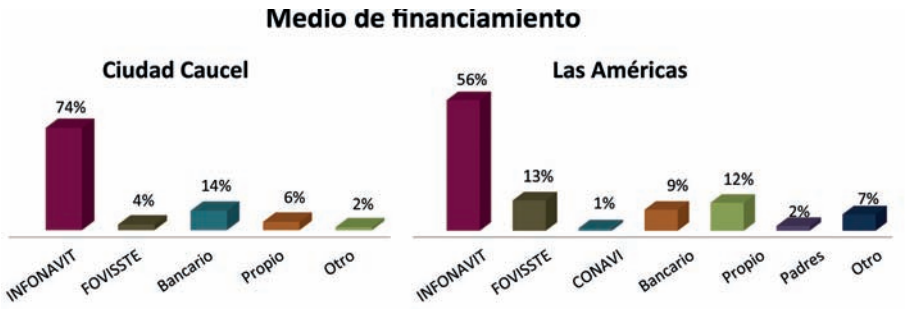


Figura 32. Medio de Financiamiento.
Fuente: Trabajo de campo Proyecto CONAVI CONACyT 168887, 2012 y 2013.

En el caso de créditos FOVISSSTE, es la segunda opción más utilizada por la clase media para acceder a una vivienda y se trata de un tipo de crédito dirigido a un público un tanto especializado y principalmente maestros. Su uso es significativamente menor y se registra el 4% en Ciudad Caucel y el 13% en Las Américas.

El apoyo de la CONAVI fue utilizado en el 1% en Las Américas y sólo en un caso de Ciudad Caucel, bajo condiciones muy especiales ya que los usuarios no supieron o quisieron dar detalles, lo cual sería un tema por demás interesante para otras investigaciones sobre la canalización y efectividad de las políticas de vivienda, la manera en que los habitantes suman, asocian y combinan sus opciones de crédito para obtener una vivienda y en etapas siguientes para mejoramiento y habilitación de vivienda.

El acceso a crédito bancario es un recurso utilizado en el 14% de Ciudad Caucel y en el 9% de Las Américas, y está relacionado con gente que trabaja de manera independiente en negocios propios o con empleos donde ganan más del salario mínimo.

La diferencia del nivel socioeconómico del fraccionamiento es observable en la capacidad de adquirir la vivienda con recursos propios, un 6% en Ciudad Caucel que es de clase media baja y un 12% en Las Américas que es clase media alta. En su mayoría se trata de pago al contado sin recurrir a ningún tipo de crédito para ser propietarios.

Las personas que tienen posibilidad de acceder a algún tipo de crédito de vivienda hicieron uso de ello por dos motivos. Por una parte, consideran que es un derecho que adquieren como parte de sus prestaciones y en descuentos mensuales de su salario, por tanto, de no hacer uso de ese crédito; al final de su vida laboral éste se perderá, sin posibilidades de recuperar su dinero. Por otra parte, hacer uso del crédito, es considerado como una forma de inversión, una manera de incrementar los bienes patrimoniales, una propiedad como fondo monetario para posibles emergencias, o como sistema de ahorro e incluso como posible propiedad para facilitar a los hijos el acceso a una vivienda en estos tiempos de crisis y de inseguridad laboral.

En estas condiciones, no todas las viviendas son habitadas por sus dueños, lo que origina ese porcentaje de vivienda en alquiler que además permite obtener ingresos que facilitan el propio pago de la vivienda; o bien se dan en préstamo o comodato a familiares y amigos, ya sea mientras estos consiguen su propia casa, o a cambio de dar mantenimiento a fin de evitar el deterioro por abandono, robo o la pérdida del bien.

Impera la opinión de que es mejor la vivienda propia, ya que se puede remodelar y aumentar según las necesidades y el gusto de los ocupantes, cosa que en la vivienda alquilada no se puede hacer, debido a que los propietarios prefieren mantener el estado de la casa, para ser ellos quienes decidan los tipos de cambios.

5. Calidad de la infraestructura, el equipamiento y los servicios urbanos

El registro de los motivos de compra y de la percepción de mejoramiento que tienen los habitantes, se debe a elementos urbanos que ofrece el fraccionamiento como: los servicios, la infraestructura y el equipamiento. La calidad, cantidad y nivel de cobertura han sido producto de los instrumentos y normativas respectivos como son: la Ley de Fraccionamientos del Estado de Yucatán, vigente en el momento de gestión de los casos de estudio y la cual estableció los porcentajes de uso de suelo, así como el Reglamento de Construcciones del Municipio de Mérida, que es el que regula las condiciones de la vivienda.

Con respecto a la infraestructura, el hecho condicionante es que forma parte de los requisitos para la obtención de los respectivos permisos de construcción, más aún en los fraccionamientos periurbanos con dos condiciones. Primero está el nivel vivienda cuando se cumple con la norma básica y mínima, es decir, que se calcula con base en el número de viviendas programadas por construir, con una toma y con

un gasto diario suficiente para los 4.5 habitantes ocupantes por vivienda en promedio. Esto será ineficiente con lo que sucede en la realidad cuando la población aumenta a un promedio de seis habitantes por vivienda, por motivos ya mencionados de la familia extensa o del cambio de uso de la vivienda, o por otras causas que propician la construcción de nuevos espacios y el aumento en el gasto de la vivienda. Segundo, está el nivel urbano, cuyas redes de suministro y abasto se calculan igualmente con base en el número de tomas domiciliarias, de manera que con el aumento del gasto por vivienda, más el aumento en el gasto por las viviendas con cambio de uso a comercial y servicios, se obtiene una aumento en la demanda y sobrecarga de las redes de infraestructura.

A nivel urbano la introducción de nuevos sistemas de infraestructura, cobra relevancia en los casos de asentamientos periurbanos, donde la distancia a la ciudad consolidada hace necesaria la habilitación de complementos para garantizar el suministro, condición fundamental para el poblamiento y consolidación del área. Cabe hacer mención de que estos sistemas novedosos no siempre cuentan con la viabilidad operativa para su municipalización, es decir, para entregar la responsabilidad de su operación y mantenimiento al Gobierno Municipal, ya que difícilmente éste pueda contar con personal en cantidad y calidad de especialización y capacitación para tal fin.

El agua potable, además de la red, cuenta con cárcamos de rebombeo, con lo cual se garantiza la dotación del líquido a todas y cada una de las viviendas del área sin importar su distancia y ubicación en el conjunto. Es tan eficiente que no hubo ninguna referencia negativa acerca del servicio; sin embargo, existe una desconfianza sobre la calidad del agua, que conlleva a que la mayor parte de los usuarios compre agua purificada para consumo humano, así como también que las viviendas que se han ampliado con una segunda planta, al estar lejos de las calles donde está la red primaria, requieren de habilitar tanques de almacenamiento o cisternas y bombas para subir el agua a los tinacos en las azoteas. Se observa que la gente está consciente de que su casa no fue prevista con segunda planta y que, por tanto, asumen la responsabilidad de solucionar el problema que sienten que ellos mismos ocasionaron. (Figura 33).

Figura 33. Junta de Agua Potable y Alcantarillado de Yucatán y Planta de Tratamiento de Aguas Residuales.
Fuente: Fotos de Briseida Corzo Rivera.

El drenaje es un caso especial en la ciudad de Mérida, ya que predomina el uso local de fosa séptica, tanto en vivienda de autoconstrucción como en pequeños fraccionamientos de vivienda seriada de aproximadamente 100 viviendas. En 1950 en la Colonia Miguel Alemán y posteriormente en los fraccionamientos construidos por el FOVISSSTE de menos de 1000 viviendas se habilitaron sistemas de drenaje colectivo. Sin embargo, el siglo XXI dio la bienvenida a estos dos mega fraccionamientos periurbanos programados para más de 15,000 viviendas en sus proyectos finales, lo que, acorde con las normas de sustentabilidad requirió de que se auto provean sus propios mecanismos de sanidad con el drenaje colectivo y plantas de tratamiento de aguas residuales. Por ser un sistema cuya novedad estriba en la dimensión y escala, se dificulta su operación y mantenimiento, lo que trae como consecuencia problemas urbanos como malos olores que permean a toda el área del fraccionamiento. En este sentido, la mayor parte de la gente conoce la existencia del drenaje, pero el medio de conocimiento fue precisamente el mal olor que percibieron después de lluvias intensas cuando el drenaje colectivo se vio saturado en su capacidad urbana y rebosó, lo cual es frecuente por el clima tropical regional. (Figura 34).

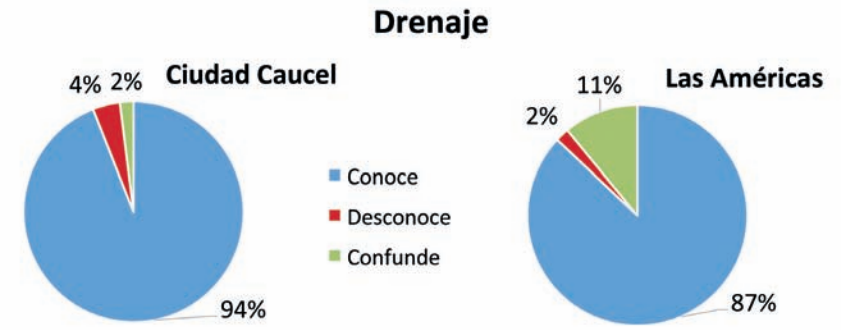


Figura 34: Conocimiento del sistema de drenaje.
Fuente: Trabajo de campo Proyecto CONAVI CONACyT 168887, 2012 y 2013.

La energía eléctrica proveída por la Comisión Federal de Electricidad, tanto en alumbrado público como domiciliario, cuya cobertura es total en el fraccionamiento. En este rubro se observa que cuando el usuario es el causal de un incremento en el uso de energía, él mismo asume la responsabilidad de la solución a los problemas causados por adecuaciones a nuevos usos o por construcciones anexas que requieren de instalaciones especiales e incrementan el consumo de energía. De manera particular, en ambos casos de estudio se ubican las redes de alta tensión que aportan, por ley, los derechos de vía arbolados ya que no permiten ningún tipo de uso o destino, constituyéndose como jardines de microclima que proveen de confort a la zona, por lo que la gente los percibe como áreas verdes, y de manera errónea como

posibles parques de uso público y como alternativa ante la ausencia de este tipo de espacios público de convivencia comunitaria, lo cual cabe recalcar es un peligro latente. (Figura 35).

Un servicio urbano como el suministro de gas se hace por medio de tanques de 20 y 30 litros o con el camión que rellena los tanques estacionarios desde 120 y hasta 300 litros para uso doméstico y de 500 para restaurantes. Éste es un servicio regular en la ciudad y a cargo de más de 10 compañías.

El aseo urbano es compartido entre la Dirección de Servicios Públicos Municipales que se encarga de las vías públicas y las empresas particulares subsidiadas que se encargan de recoger la basura doméstica y domiciliaria de una a tres veces por semana. Existe una queja generalizada acerca del sistema de recolección, tanto por el proceso como por los días asignados para recoger los tipos de basura orgánica e inorgánica. Tiene prioridad la recolecta de lo inorgánico y no se respetan los días asignados, lo que propicia que la gente retenga su basura orgánica y que se acumule en la vía pública a merced de los animales callejeros y plagas, generando malos olores y lixiviados, al tiempo que la mala condición de camiones y operarios hace que la basura se revuelva eliminando el esfuerzo y la utilidad de separarla y, que se vaya tirando basura y escurriendo lixiviados en la vía pública.

Figura 35. Derechos de vía en Ciudad Caucel y Las Américas.
Fotos de Briseida Corzo Rivera.

El caso de la telefonía, la red de internet y la televisión de paga, merecen mención aparte, debido a que son servicios que se escogen de manera individual según los beneficios que ofrecen las múltiples compañías comerciales, sin embargo, al no ser básicos, las empresas dan el servicio donde su propia inversión pueda obtener mayor ganancia, un proceso en tiempo y forma de cobertura que avanza por zonas hasta cubrir el total del área urbana, como un indicador del proceso de consolidación de la colonia.

El equipamiento colectivo es un punto pendiente de analizar en cuanto a su sistema oficial de dotación. Se observa una ineficiencia en los procedimientos para calcular el requerimiento con base en el porcentaje de uso de suelo correspondiente y su donación que podría ser reversible al no usarse en un período de tiempo; las más

de las veces el área para equipamiento es una serie de espacios residuales que no permiten el uso adecuado, y que es complementado con el espacio comercial.

Es urgente la implementación de medios para calcular el equipamiento en calidad y cantidad suficiente con base en el número de habitantes que se espera en el fraccionamiento y, a partir de estos calcular el suelo necesario, principalmente cuando se trata de desarrollos de vivienda que llegan a tener categorías de centros de población o localidades y donde los promotores de vivienda jalan hacia el mínimo y los técnicos pugnan por una adecuada cobertura del equipamiento. Una alternativa, es quizás el Sistema Normativo de Equipamiento Urbano, y sus doce subsistemas[1]: Tomo I. Educación y Cultura; Tomo II. Salud y Asistencia Social; Tomo III. Comercio y Abasto; Tomo IV. Comunicaciones y Transporte; Tomo V. Recreación y Deporte; Tomo VI. Administración Pública y Servicios Urbanos. Si bien el Sistema Normativo de Equipamiento Urbano está dirigido a las localidades o centros de población, hay que considerar que no existen otros instrumentos que permitan el cálculo de equipamiento por número de habitantes y que algunos fraccionamientos son programados por etapas menores, lo que secciona y disminuye sus requerimientos, aunque al final lleguen a tener más habitantes que algunos centros de población, lo que hace que su equipamiento quede por debajo del requerido.

Es claro el déficit real de elementos y estado inadecuado de lo existente, desde básicos hasta regionales, que evidencian las necesidades que impone la vida moderna y contemporánea, así como la disparidad entre la velocidad de poblamiento y la de provisión de equipamiento en el fraccionamiento.

Esta situación de carencia de equipamiento, condiciona tanto a un cambio de uso de suelo en las viviendas que son habilitadas para su conversión en el equipamiento local faltante, como a una movilidad hacia zonas cercanas más consolidada y con equipamiento, lo que repercute en la competencia y rivalidad por el uso de tales equipamientos vecinales de zonas aledañas y convierte a los propios usuarios en los responsables de proveerse su equipamiento. Paradójicamente, la gente lo percibe como una oportunidad de contar con una opción de autoempleo y de apoyo económico, un remedio que genera otro tipo de problemas como la dificultad en la autorización de usos de suelo y los permisos de operación de estos equipamientos inadecuados, principalmente en vivienda habilitadas en equipamiento. (Figura 36)

Dada la lejanía de los sitios, se aprovechan las preexistencias que ofrece la ciudad y que son tomadas en cuenta según los intereses del promotor, tales como vialidades y núcleos de servicios urbanos que influyen en la calidad urbana del

[1] El Sistema Normativo surge en la Secretaría de Asentamientos Humanos y Obras Públicas (SAHOP), creada en 1976 por el presidente José López Portillo. Éste sitema también sirvió a la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología (SEDUE), creada en 1982 por el presidente Miguel de la Madrid Hurtado, y revisado y actualizado por la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL), creada en 1992 por el presidente Carlos Salinas de Gortari. Hoy por hoy, sigue vigente para el cálculo de equipamiento para Centros de Población.

nuevo conjunto. En el caso de Ciudad Caucel, cuentan con el Núcleo de Servicios Poniente, compuesto por la Plaza Comercial y cuentan también con la cercanía al pueblo de Caucel, que es visto como una ventaja, puesto que da la oportunidad de contar con equipamiento y servicios del centro de población, tales como la iglesia, el mercado y las escuelas; sin embargo, los habitantes de Caucel, sienten un impacto negativo y se quejan de una competencia en la que son objeto de saqueos y despojos por parte de los habitantes de Ciudad Caucel. En el caso de Las Américas, sienten cercano el Núcleo de Servicios de la Gran Plaza, el Centro de Convenciones Siglo XXI y el recién construido Museo del Mundo Maya, y a menor escala compiten por el equipamiento de la Unidad Habitacional Revolución Coordemex, conocida también como Fraccionamiento Tapetes.

Figura 36. Muestra de vivienda convertida en equipamiento educativo en Ciudad Caucel y Las Américas.
Fuente: Fotos de Briseida Corzo Rivera.

Dada la distancia de las áreas habitacionales estudiadas con respecto de la ciudad consolidada, se ponen de manifiesto otro tipo de problemáticas, como la conectividad y la accesibilidad a ciertos equipamientos que no basta con que existan en la ciudad, sino que se requieren en la zona habitacional, tales como: educación con escuelas de varios niveles como jardín de niños, primarias y secundarias; salud con clínicas y hospitales; recreación y cultura con cines y teatros y, principalmente parques y áreas verdes adecuadas en número y calidad, donde, para este último rubro, sobresale la presencia de los sitios arqueo-botánicos, valorados como parques públicos, como

jardines de microclima y como sitios de patrimonio, un triple beneficio para los habitantes. Al ser Ciudad Caucel un Proyecto del Estado, está mejor programado su equipamiento, incluso cuenta con un Complejo Educativo y la Unidad Deportiva de Alto Rendimiento, así como con una Clínica del IMSS. (Figura 37).

A. Guardería CENDI en Ciudad Caucel

B. Jardín de Niños en Ciudad Caucel

C. Escuela Primaria en Ciudad Caucel

D. Escuela Secundaria en Las Américas

E. Iglesia en Ciudad Caucel

F. Clínica IMSS en Ciudad Caucel

Figura 37. Muestra de equipamiento educativo en Ciudad Caucel y Las Américas.
Fuente: Fotos de Briseida Corzo Rivera. Proyecto CONAVI CONACyT 168887.

La infraestructura y el equipamiento condicionan el tema de la Seguridad Pública y la atención de emergencias urbanas, lo cual se hace crítico en los fraccionamientos periurbanos por su relación distancia y tiempo con la conexión y traslados hacia la ciudad consolidada.

Los fraccionamientos periurbanos están aislados físicamente y presentan la problemática de la comunicación vial. Inician utilizando una vialidad regional y

suburbana como única vía de acceso, que en los casos estudiados se trata de las carreteras al poblado de Caucel y al Puerto de Progreso. El diseño urbano del fraccionamiento, se hace sin prever posibles conexiones a futuro, por lo que el aumento de los habitantes hace que la vía regional se sature en tipos y frecuencia de tránsito y requiera de aumentar su número de carriles, perdiendo sus camellones y laderas, y por supuesto su vegetación y la calidad de sendas arboladas, mismas que rápidamente se saturan sin opción ni posibilidad de solución alternativa.

Los habitantes de los fraccionamientos buscan otras maneras de entrar y salir del sitio, pero sólo son alternativas para llegar al Anillo Periférico, ya que una vez en él, un alto porcentaje requiere de entrar a la ciudad así que retornan y saturan estas únicas carreteras suburbanas y regionales, que se vuelven avenidas de acceso directo a la ciudad: la Avenida Jacinto Canek para Ciudad Caucel y la Avenida Prolongación Montejo para Las Américas. (Figura 38) .

Figura 38. Accesibilidad y Seguridad Pública.
Fuente: *El Universal*, www.unionyucatan.mx (izquierda) y
Foto de Briseida Corzo Rivera (derecha).

De aquí que contrastando los fraccionamientos intraurbanos con los periurbanos, los habitantes puedan sentir diferencias en cuanto a los elementos urbanos como la cobertura de servicios, equipamiento y la conexión con la ciudad consolidada, situación que se percibe de manera diferente en relación con la procedencia de los habitantes. Un comparativo entre la población local y los inmigrantes que provienen de lugares con situaciones más complejas en cuanto a accesibilidad, movilidad e inseguridad, arroja que éstos no parecen notar la situación como un problema grave, en contraste con los lugareños que acostumbrados al ritmo y distancias de Mérida, consideran un grave problema el aislamiento de estos sitios.

El aislamiento, como lo califican los propios usuarios de Ciudad Caucel y Las Américas, debe ser motivo principal para cuidar que estas zonas puedan ser autosuficientes desde su etapa inicial; se debe cuidar que tengan espacios de equipamiento para la población actual y futura, infraestructura preparada para un

incremento en su gasto y, que la conexión con la ciudad consolidada sea por varias vías y con la calidad preparada tanto para su continuidad como para su crecimiento en número de carriles sin afectar la pérdida de las dimensiones de los camellones o la sustitución de las ciclovías para dar cabida a nuevos carriles de arroyo vehicular, así como también habilitar un adecuado sistema de transporte público y colectivo.

Debemos también considerar que una vivienda ampliada y modificada en su uso llega a duplicar los metros cuadrados de su construcción original, lo que implica un incremento de la capacidad instalada y programada en materia de infraestructura, equipamiento y servicios urbanos, sin que los usuarios perciban que sus acciones repercuten en el aumento de la demanda y en la calidad de la oferta de los mismos, lo cual establece la relación directa entre las zonas con ampliaciones y la calidad del servicio.

6. Uso

Sobre el uso es importante aclarar que, al tratarse de una investigación sobre evaluación de vivienda con base en las prácticas del usuario, se busca que las viviendas estén habitadas, por lo que no se registra el porcentaje de viviendas vacías, en abandono o con cambio total de uso, lo cual se presenta ya que fue uno de los elementos que dificultaron la selección de la muestra.

Con respecto a las viviendas habitadas, se detectó una predominancia en el uso de vivienda, siendo del 93% en Ciudad Caucel y del 98% en Las Américas. Sin embargo, se observa un segundo uso, que es la combinación de vivienda con algún tipo de comercio, generalmente tienditas misceláneas con abarrotes, mercerías y papelerías, o bien, tiendas de ropa y similares, que se habilitan en apoyo a la economía familiar y aprovechando la escaséz de este tipo de tiendas en la zona. Observamos un 7% en Ciudad Caucel, y un 1% en Las Américas.

Sólo en el caso de Las Américas encontramos una vivienda (1%) destinada exclusivamente a un comercio sin vivienda; de hecho fue comprada para este fin y nunca se pensó en vivirla. Esta es evidencia de falta de equipamiento, de servicios profesionales y comercio. Podemos considerar que el joven fraccionamiento es eficiente en cuanto a la conservación del uso de las viviendas con mayor porcentaje exclusivamente dedicadas a este fin. (Figura 39).

Se observa una problemática generalizada, que es la tendencia al cambio de uso en las viviendas ubicadas en esquina, avenidas y calles principales, que ofrecen el tipo con mayor tamaño de lote y vivienda con dos plantas y más habitaciones, lo que da la oportunidad de usar como vivienda la planta alta y tener el negocio propio en planta baja. Dada la afluencia vehicular, con el paso del tiempo las viviendas son convertidas totalmente a otros usos diferentes y consolidando los corredores urbanos.

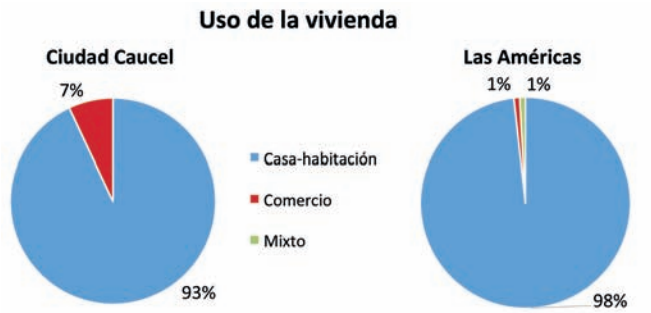


Figura 39. Usos de la Vivienda.
Fuente: Trabajo de campo Proyecto CONAVI CONACyT 168887, 2012 y 2013.

Se hizo un registro y entrevista general a los habitantes como complemento para entender la lógica de uso en el conjunto. Algunos habitantes manifestaron que el suelo fue más valorado que la propia vivienda y que habían comprado con la intención de tener desde el momento de la compra una vivienda de mayor plusvalía según la ubicación en el conjunto. Otro grupo admitió haber comprado este tipo de vivienda con la intención de poner un negocio familiar, como alternativa ante la inestabilidad de la economía y la inseguridad de un empleo; incluso han pensado en la adaptación al nuevo uso, con la planta baja para el comercio o servicio y construir en la planta alta para vivienda.

La incompatibilidad funcional entre el esquema del prototipo original de la vivienda y su adaptación al nuevo uso conlleva altos costos en la remodelación, y difícilmente resulta eficiente y adecuado; sin embargo, a mayor cambio de uso en la vivienda, mayor necesidad de servicios y comercios en la zona urbana, lo cual es evidencia de falta de éstos. Tal ausencia de servicios podría ser un acierto que da a los habitantes la oportunidad de implementar negocios en sus propias viviendas y en apoyo a la economía familiar. Se observa que con la edad del fraccionamiento, se exacerba la tendencia al cambio de uso de vivienda a comercio o servicios. (Figura 40).

Figura 40. Vivienda con uso mixto (izquierda) y cambio de uso en corredor urbano (derecha).
Fuente: fotos de Briseida Corzo Rivera.

IV

Evaluación de la vivienda: Sistema de sistemas

El análisis y evaluación de la vivienda se hace desde el contraste entre la apreciación del habitante y las condiciones del producto que habita, en cuyo proceso se observa "lo propio" y "lo otro" en dos puntos: primero, entre el lugar que habitaba y lo que significa el nuevo lugar, un debate entre lo conocido, seguro y afectivo, contra lo nuevo y desconocido, mientras más lejos en distancia y tiempo más significativo es lo presente. Segundo, entre la manera en que se observan y perciben sus propias actitudes y las de sus vecinos, sin considerar las afectaciones de las acciones de unos sobre los otros y de todos sobre el espacio comunitario urbano.

Uno de los antecedentes del estudio de la vivienda estriba en el diseño urbano, que en nuestros casos de estudio está condicionado en buena medida por las preexistencias de los vestigios prehispánicos inmersos en la selva del territorio peninsular yucateco y cuyo valor como patrimonio nacional implica su conservación, por lo que el Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH) interviene para delimitar las áreas de patrimonio de las áreas urbanizables y donde las de patrimonio se convierten en Jardines de Microclima o Parques Arqueo-botánicos. En el caso de Ciudad Caucel se cuenta con el Conjunto Patrimonial Anikabil compuesto por una zona arqueo-botánica y la ex hacienda. En el caso de Las Américas, se trata de parques arqueo-botánicos menores. (Figura 41).

Las características del diseño urbano fueron determinadas de acuerdo con la Ley de Fraccionamientos del Estado de Yucatán vigente en 2004 al momento de autorización y que antecede a la actual Ley de Desarrollos Inmobiliarios del Estado de Yucatán (*Diario Oficial*, diciembre 7 de 2010). Se establecieron las dimensiones mínimas de lote en ocho metros de frente por 20 metros de fondo y, dada la tendencia de los fraccionadores a maximizar el uso del lote mínimo, éste se vuelve el tipo más utilizado independientemente de los metros cuadrados de construcción que puede ofrecer el prototipo de vivienda y de la clase socioeconómica a la que está dirigido.

Figura 41. Parques Arqueobotánicos: Anikabil en Ciudad Caucel (izquierda) y Las Américas (derecha).
Fuente: Fotos de Briseida Corzo Rivera.

El diseño de la traza urbana y el acomodo de los lotes en las manzanas, se hace con la intención de obtener la mayor cantidad de lotes, lo que deja espacios residuales menores que se incorporan a los lotes cercanos, produciendo lotes de mayor tamaño que se ofrecen a mayor costo, que los habitantes valoran como una oportunidad para realizar mejores ampliaciones en el rediseño de la vivienda tipo que compran.

Los lotes de mayor tamaño se ubican en las avenidas donde se privilegian las viviendas de dos plantas, y los lotes atípicos de mayor tamaño suelen presentar una forma irregular por ser producto de un espacio residual incorporado al lote, esto con fines comerciales más que funcionales.

A. Estado original: Lo producido en serie

Entenderemos por estado original a las condiciones en que se ofrece la vivienda en el mercado y en la que encontramos un Sistema Vivienda, es decir, una relación directa entre: lo construido del objeto vivienda y, lo libre de construcción en el lote de terreno, que son todas las áreas verdes que proveen ambientación natural y, que en conjunto, lo construido y lo libre de construcción conforman la unidad vivienda. (Figura 41).

Este sistema vivienda se compone de subsistemas. Lo construido es a su vez un sistema de áreas conformado a su vez por espacios que comparten usos comunes, como son: espacios de sala y comedor como área social, cocina y baño cómo de servicios y las recámaras como área privada. Lo libre de construcción tiene jardines: delantero, lateral y posterior o patio, los cuales ceden secciones para habilitar espacios faltantes en la vivienda como: cocheras, pasillo de servicios y tendederos respectivamente. Cada espacio juega un rol importante para configurar circulaciones y relaciones de dependencia que derivan en grados de funcionamiento adecuado para el habitar. (Figura 42).

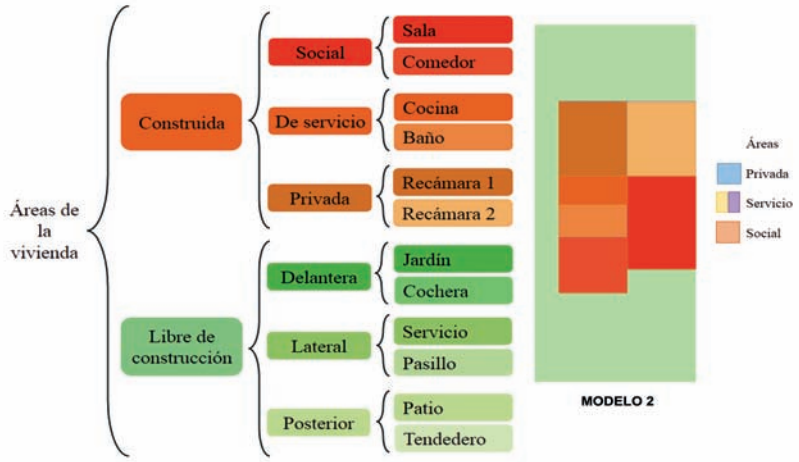


Figura 42. Sistema Vivienda.
Fuente: Elaboración propia y dibujo de Mariana Contreras.

El sistema vivienda tiene una situación o estado endógeno, que depende de la vivienda en lo individual, y un estado exógeno, que surge del acomodo de las viviendas en el conjunto urbano; de aquí que sea importante conocer ambos procesos.

1. Diseño urbano: acomodo de la vivienda

El diseño urbano se efectúa con base en las prácticas para optimizar el suelo con fines comerciales y acordes –más o menos– con la reglamentación y que imprimen constantes en la siembra, sembrado o colocación de la vivienda en el lote. De aquí que para su estudio consideremos a la vivienda seleccionada como un sistema de sistemas, que tiene un primer nivel que se conforma de lo construido y lo libre de construcción, de cuya relación se obtienen en primera instancia el Coeficiente de Ocupación de Suelo (COS) y la adaptación climática, ya que la vivienda tendrá jardín cuando menos en tres de sus lados o fachadas, para proveer de ventilación, soleamiento y absorción pluvial.

El Subsistema de lo construido en el modelo estudiado de vivienda, se organizan en áreas que expresan gradiente de privacidad con lo cual dar funcionalidad y seguridad a la familia, como son: lo social con los espacios de la sala y el comedor; de servicios con la cocina (cocineta), el baño y un cubo de luz; y lo privado con las dos recámaras dormitorios alineadas.

El Subsistema de lo libre de Construcción se conforma de aquellos espacios con suelo verde, que proveen de ventilación y soleamiento y posibilitan la absorción

pluvial, como son: un área delantera con el jardín que cede espacio a la cochera; el lateral con el pasillo y servicios; y el posterior con el patio y la habilitación de un tendedero.

Considerando que en un lote de ocho metros de frente por 20 de fondo se debe ubicar una vivienda que en promedio tiene una construcción de siete metros de frente y diez de fondo, tenemos que la normativa indica de forma inflexible la colocación: un mínimo de cinco metros de jardín y ser mayor según la calidad de la vialidad al frente; un pasillo lateral de un metro de ancho a lo largo de la vivienda que se alinea hacia un límite lateral; y un patio posterior, que es el espacio restante entre la vivienda y el límite de colindancia interior del lote por la parte de atrás, cuyas medidas varían según el esquema de ocupación de suelo del prototipo de vivienda. (Figura 43).

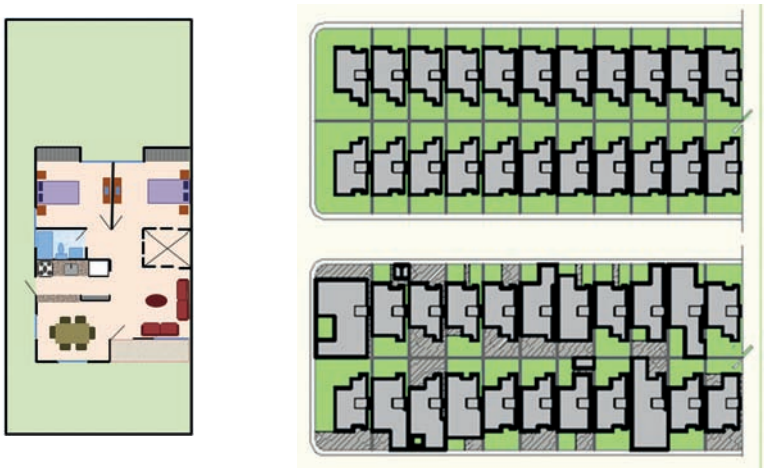


Figura 43. Sistema Vivienda y sembrado en el conjunto urbano.
Fuente: Dibujo de Israel Dorantes (Izquierda) y María José García Torres (Derecha).

El diseño urbano intenta ser reticular y regular, conformar lotes rectangulares en manzanas con dos filas de lotes en promedio; sin embargo, elementos como vialidades y otras preexistencias, así como los límites legales de los polígonos de terreno hacen variar el diseño con manzanas de una sola fila de lotes al límite de la poligonal, calles cerradas y lotes de formas trapezoidales.

Esta debilidad que imposibilita el diseño reticular origina lotes desiguales a los que se suma o anexa aquellos terrenos residuales menores que no pudieron alcanzar el mínimo reglamentado para albergar una casa.

La estrategia comercial es intencionalmente ubicarlos en las esquinas e integrarlos a los lotes inmediatos y colindantes, a fin de privilegiar la esquina con lotes de

terreno de mayor tamaño que pueden ser vendidos a mayor precio, por tratarse de más suelo más vivienda. Esto facilita la conversión del uso habitacional hacia uso de tipo mixto o comercial, favorecido además por estar estratégicamente situado en avenida o calle principal y coadyuvando a consolidar un corredor urbano. Cuando los espacios residuales no se pueden ubicar con base en la lógica comercial, se busca igualmente incorporarlos a viviendas que son altamente cotizadas para gente que piensa en ampliar, incluso con piscinas y jardines o con departamentos para renta con o sin estacionamiento. (Figura 44).

Figura 44. Lotes tipo y atípicos.
Fuente: Proyecto CONAVI CONACyT 168887.

El diseño urbano implica en principio la orientación de los lotes en las manzanas y el sembrado o colocación de la vivienda en el lote, lo que resulta ser adecuado o inadecuado según la posibilidad de la ventilación y del soleamiento para confort climático natural que puede tener la vivienda.

La orientación adecuada de las fachadas principal y posterior es la dirección Norte-Sur para recibir soleamiento parcial según la temporada del año y ventilación tipo sueste (del Sureste) diurno de tierra y brisa fresca nocturna; la fachada lateral tendrá dirección Este-Oeste, donde la colindancia con el límite de lote será una barrera para el fuerte sol del poniente y privilegia la fachada lateral hacia el oriente con sol benéfico y óptima ventilación. El prototipo de las viviendas es acomodado en el lote con base en esta tendencia en la orientación. Por el contrario, las fachadas principal y posterior que por diseño urbano quedan orientadas hacia el oriente o poniente, tienen todo el soleamiento y poca ventilación. (Figura 44 y 45).

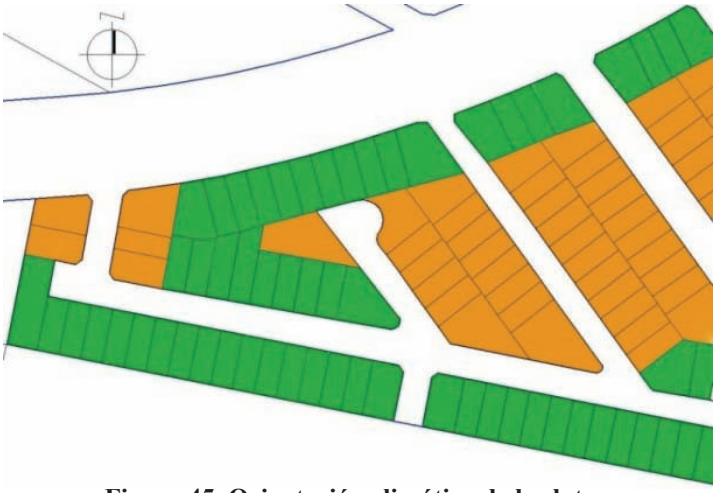


Figura 45. Orientación climática de los lotes.
Fuente: Proyecto CONAVI CONACyT 168887.

Al zonificar las orientaciones adecuadas e inadecuadas, dada la magnitud de los fraccionamientos, tenemos que en Las Américas aproximadamente el 77% de las viviendas están orientadas en el sentido adecuado Norte-Sur y el 23% están orientadas de manera inadecuada Oriente-Poniente, de donde podemos asegurar que de principio ese 23% presentará problemas climáticos en su vivienda. En el caso de Ciudad Caucel, en lo que lleva de construcción a la fecha, las viviendas se orientan de manera adecuada en un 96%, reduciéndose al 4% la problemática ambiental de las viviendas, lo cual cobra importancia cuando se trata de clima tropical y familias que padecen las inclemencias del tiempo y están condenadas a vivir en islas urbanas de calor. (Figura 45).

Sólo por sacar números, si consideramos que los conjuntos están programados para más de 15,000 viviendas, tenemos que de principio 3,450 de Las Américas y 600 de Ciudad Caucel serán viviendas con microclimas de calor y humedad inadecuados para la vida de sus habitantes y, cabe mencionar que pueden ser más conforme aumenten las etapas posteriores de construcción. (Figura 46).

La gente no parece tener en cuenta la orientación climática al momento de adquirir su vivienda. De hecho ni siquiera es un elemento que se crea importante por ningún miembro de la familia y, esto es debido a que consideran que son problemas menores que pueden solucionarse con los sistemas activos de confort como ventiladores y aires acondicionados, como se verá más adelante. Quizás por este motivo los diseñadores intentan orientar de manera adecuada, pero ceden ante la presión de optimizar el suelo vendible. (Trabajo de Campo, 2013).

Figura 46. Plano urbano de orientación climática.
Fuente: Proyecto CONAVI CONACyT 168887.
Dibujo de Mariana Kantún y Miguel Silveira.

2. Diseño arquitectónico: Prototipos de vivienda

El mercado de vivienda ofrece varios modelos cuya selección para estudio se enfocó en seleccionar aquellos de una sola planta y de dos recámaras. Cabe aclarar que fueron excluidos los de dos recámaras en dos plantas y los de una planta que tuvieran menos o más recámaras, con la finalidad de poder comparar entre iguales de diferentes promotoras y entre semejantes en composición.

La diferencia en el poder adquisitivo del habitante le permite escoger entre las opciones de prototipos, los cuales que tienen sus variaciones substanciales en cuanto al número y disposición de sus espacios, por lo que de ello depende su destino para la clase socioeconómica; sin embargo, no siempre a mayores ingresos se escoge una vivienda de mayor tamaño, sino que se privilegia el tamaño del lote, es decir, que la gente busca que el binomio vivienda y lote le permita mejores opciones para rehacer una vivienda más adecuada a sus necesidades y principalmente participar en personalizarla.

Dado que se trata de un lote tipo de ocho por 20 metros, tenemos que la disposición de la vivienda es la que determina el espacio libre o área verde del lote. Por ejemplo, se identifican tres modelos con índices altos de venta, los tres tienen los mismos espacios de: sala, comedor, baño, cocina y dos recámaras, como corresponde a una casa para la clase socioeconómica media que la considera adecuada para una familia promedio con hijos. Sin embargo, es la disposición de los mismos la que influye en el tamaño de sus espacios, en sus metros cuadrados de construcción total y en las áreas verdes o espacios que dejan libres en el lote. Por supuesto que esto influye también en el precio, que es otro elemento determinante para escoger la vivienda. Al final, vivienda, terreno y precio, en combinación con lo que ofrece y las posibilidades de cambio y ampliación, serán los determinantes para escoger una vivienda como lugar ideal para habitar, mejorar la calidad de vida y fomentar el patrimonio familiar.

De manera complementaria, durante la investigación se detectaron tres modelos en el mercado, cuya elección por parte del habitante se basa en ponderar entre su precio y su gradiente de privacidad, donde el precio es determinante, a pesar de que la vivienda escogida no es del todo adecuada y reconocen que de tener más dinero hubieran escogido el otro modelo que presenta mejor gradiente de privacidad. (Figura 47).

El primer modelo y más utilizado, dispone sus espacios según el gradiente de privacidad desde el área social hacia la calle y hasta el área privada hacia el interior del lote. Sus espacios están dispuestos de modo paralelo al frente (a lo largo de la fachada), con el área social con sala, comedor y cocina hacia el jardín delantero, el baño intermedio frente a un cubo de luz, y las dos habitaciones hacia el patio exterior. La disposición permite la vista hacia la calle desde la cocina y es reconocida por los usuarios como más cómoda y con mayor privacidad en los dormitorios. Este modelo tiene como ventaja que las circulaciones se desarrollan sobre un eje central, permitiendo mejor acomodo de los muebles, al tiempo que la presencia del cubo de

luz aumenta las dimensiones de la vivienda en un 15% aproximadamente y presenta 72 m^2 de construcción, lo que la hace tambien más cara, con una diferencia de precio de hasta un 25% y 30%. (Figura 47).

Modelo	área	Espacio	Dimensiones	Superficie
1	Área social	Sala	3.30 x 3.45m	11.38 m^2
		Comedor	3.35 x 3.45m	11.55 m^2
	Área de servicios	Cocina	2.00 x 3.45m	6.90 m^2
		Baño	1.35 x 2.55 m	3.44 m^2
	Área Privada	Recámara 1	4.40 x 3.45m	15.18 m^2
		Recámara 2	4.40 x 3.45m	15.18 m^2
	Área verde	Cubo de luz	2.10 x 3.45m	7.24 m^2
				TOTAL 72.35 m^2
2	Área social	Sala	2.55 x 3.10m	7.90 m^2
		Comedor	3.10 x 3.10m	9.61 m^2
	Área de servicios	Cocina	1.50 x 3.10m	4.65 m^2
		Baño	1.50 x 3.10m	4.65 m^2
	Área Privada	Recámara 1	3.60 x 4.00m	14.4 m^2
		Recámara 2	3.60 x 4.00m	14.4 m^2
				TOTAL 56.81 m^2
3	Área social	Sala	3.00 x 3.10m	9.30 m^2
		Comedor	3.10 x 3.10m	9.61 m^2
	Área de servicios	Cocina	2.00 x 3.10m	6.20 m^2
		Baño	1.30 x 2.55 m	3.31 m^2
	Área Privada	Recámara 1	3.60 x 4.20m	15.12 m^2
		Recámara 2	3.60 x 4.20m	15.12 m^2
	Área verde	Cubo de luz	2.10 x 2.55m	5.35 m^2
				TOTAL 63.59 m^2

Figura 47. Prototipos de vivienda con mayor índice de venta.
Fuente: Proyecto CONAVI CONACyT 168887.

El segundo modelo y utilizado en grado medio, presenta una disposición combinada de la privacidad de los espacios, de manera que conforman dos grupos de habitaciones dispuestas paralelas a lo largo del lateral de colindancia, con la primera crujía con la sala unida al comedor y de éste se accede por por separado al núcleo de servicios de baño y cocina y de ésta al patio. La cocina se ubica en la parte posterior y no le es muy cómoda a los habitantes, quienes gustan de tener vista hacia la calle. La otra crujía son las dos habitaciones dormitorios una hacia el jardín delantero y la otra hacia el patio posterior, de lo cual deriva que una habitación tenga menor privacidad quedando expuesta hacia la calle, lo que es relativo en el gusto del usuario (hay personas a las que les agrada esta disposición). Este modelo carece de espacios para circulación de paso por conexiones entre las habitaciones, lo cual dificulta el

acomodo de los muebles, pero tiene como ventaja que al ser de menores dimensiones (57 m^2) deja más terreno para ampliaciones y tambien es de menor precio. (Figura 47).

El tercer modelo y menos utilizado, presenta una disposición combinada de la privacidad con dos grupos de espacios dispuestos paralelos al lateral y largo o fondo del lote; primero está la sala unida al comedor y con la cocina de remate y salida al patio, al otro lado están dos habitaciones dormitorios, una hacia el jardín delantero y la otra hacia el patio posterior, y ambas están separadas por el baño que colinda con la habitación de atrás y con un espacio destinado a futura escalera y que le separa de la habitación delantera hacia el jardín. La privacidad es relativa y queda una habitación privada hacia el patio y otra expuesta hacia la calle; este modelo concentra la circulación que se desarrolla sobre un eje central, permitiendo mejor acomodo de los muebles, pero tiene como desventaja que las dimensiones del área social son menores y que sus espacios están dispersos de manera que, aunque tiene 63 m^2 de construcción, ocupa más la superficie del lote y su precio es intermedio. (Figura 47).

El prototipo más utilizado, y por tanto, escogido para su estudio, es el modelo de mejor gradiente de privacidad, adecuada circulación, y de mayor tamaño, con un total de 70 m^2 en un lote de 160 m^2, de lo cual resulta un Coeficiente de Ocupación de Suelo (COS) de 43.75% inicial contra un 56.25% de áreas verdes y absorción pluvial; es también el de mayor precio y con más ventajas para el usuario habitante. (Figura 48).

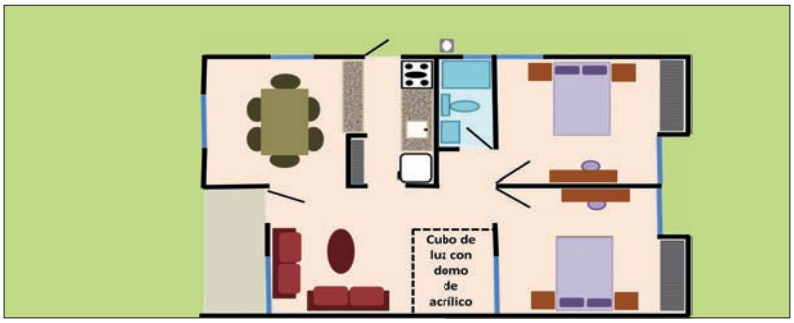


Figura 47. Prototipo de vivienda en estudio.
Fuente: Proyecto CONAVI CONACyT 168887.

3. La Adaptación climática en su estado original

La propuesta original presenta una orientación con base en las tres áreas verdes libres de construcción que rodean a la vivienda (salvo en el lateral de colindancia), con un jardín delantero de cinco metros, un pasillo de 90 cm y un patio cuya profundidad depende del esquema de vivienda y lo que ocupe. Es la orientación del pasillo lateral

la que determina la ventilación cruzada de las habitaciones que deben mirar hacia el oriente para recibir los vientos diurnos del sureste y nocturnos del noreste.

Existe una relación directa e indisoluble entre los requerimientos de privacidad y las necesidades de adaptación climática expresada con la captación de la ventilación y el control del soleamiento, lo cual define las cualidades de las ventanas en número, dimensiones, materiales y ubicación, que se traducen en confort ambiental, donde privacidad y confort ambiental determinan el número de horas que se utiliza un espacio. Por tanto, los espacios más utilizados deben proveer mayor confort ambiental.

Se analiza y evalúa cada espacio de la vivienda, en cuanto a su posibilidad de ventilación cruzada (en clima cálido) como del tipo de asoleamiento adecuado acorde con las normas de la salud. En este punto, no basta con el número, sino que debe complementarse con la ubicación. El número y ubicación de ventanas de cada habitación o espacio, según su función, deben de manera individual, presentar la posibilidad de tener ventilación cruzada aún con la puerta cerrada y donde cada espacio por separado provea un tipo de adecuación según su función, con base en lo cual, se suma el total que permite medir grados.

En el análisis se da prioridad a los espacios que son más utilizados en número de horas. Tal es el caso del área privada con los dormitorios. Se identifica uso en horario nocturno de entre ocho y diez horas continuas, más un uso diurno y vespertino de entre cuatro y seis horas discontinuas, lo que suma y promedia un uso de entre 10 y 16 horas. La vivienda presenta dos ventanas por cada habitación dormitorio, lo que podría pensarse que es correcto, pero sólo una habitación tiene las dos ventanas al exterior y es la que se ubica colindante al pasillo y al patio posterior, lo cual favorece la ventilación cruzada; la segunda habitación sólo cuenta con una ventana hacia el patio exterior y la otra ventana colinda al interior de la vivienda con un (mal llamado) cubo de luz, así la segunda habitación prácticamente sólo tiene una ventana al exterior, lo que cancela la posibilidad de tener ventilación cruzada, factor que se agrava en las viviendas con orientación inadecuada.

Esta vivienda presenta un cubo de luz que en realidad es un espacio destinado a una escalera futura para las ampliaciones en planta alta (un segundo piso). Este cubo de luz se da en algunos modelos ya con techo, ya sea con un domo acrílico traslúcido, que es un material que impide la ventilación y acumula soleamiento, calor y resistero; o techado con materiales de concreto (ya sea original de la promotora o por el usuario para evitar el calor). La gente lo incorpora al espacio de la sala que es el espacio con el que colinda.

El área social de la vivienda presenta un promedio de 14 horas de uso, lo que le ubica en segunda prioridad para el análisis de sus espacios. Las horas pico en la convergencia de la familia son las de las comidas y otros variados tipos de convivencia familiar y comunitaria, lo cual ocurre en los espacios en primer plano o del área social como la sala (derecha), el comedor (izquierda) y la cocina detrás del comedor. Si los analizamos de manera individual, tenemos que no todos los espacios cuentan con

ventanas suficientes para la ventilación cruzada, pero como se encuentran en planos desfasados y comunicados física y visualmente, prácticamente forman un solo gran espacio que facilita la ventilación.

En lo individual, la sala cuenta con una sola ventana en la fachada principal y hacia el jardín delantero, dada su ubicación junto al muro de colindancia con el predio vecino y el cubo de luz (o de escalera) hacia la habitación dormitorio, se elimina la posibilidad de abrir ventanas. La situación del cubo de luz determina las posibilidades del confort climático, si no estuviera techado podría servir según su orientación para la ventilación cruzada, por el contrario, cuando está techado con acrílico se convierte en el medio de entrada de calor al interior de la vivienda y cuando se techa con materiales de concreto y sirve para ampliar el espacio de la sala, es un medio de proporcionar un ambiente menos agreste y más confortable.

El comedor es el único que cuenta con dos ventanas hacia el exterior, una en la fachada principal hacia el jardín delantero y la otra hacia el pasillo lateral, cuya ubicación en paredes esquinadas proporciona la ventilación cruzada requerida para este espacio y dada la ausencia de paredes provee el confort también hacia la sala.

La cocina es prácticamente un espacio anexo al comedor y con una meseta tipo barra de bar y, dado que la cocina cuenta con una puerta con ventana tipo postigo que da al pasillo lateral, constituye un sitio más para la ventilación tanto de la cocina como del comedor y desde este espacio hacia la sala, contribuyendo a proveer confort al interior de la vivienda.

El área de servicios de baño y cocina se agrupa para facilitar la habilitación de instalaciones hidráulica y sanitaria. Si bien la cocina está más unida al área social ya descrita, colinda con el baño que es el único espacio de la casa que se utiliza en periodos cortos, por lo que la presencia de una sola ventana es suficiente para su uso y provee de privacidad. La orientación de la ventana debe ser hacia el oriente o poniente y dar hacia un espacio exterior con la intención de que se pueda captar mejor el soleamiento matutino o vespertino como medios económicos para sanear de manera natural el espacio interior.

El conteo y ubicación de ventanas requiere de contraste con el análisis de la orientación, que es la que determina la posibilidad del soleamiento y la ventilación, por lo que el análisis es por habitación para identificar espacios demasiado soleados o sin ventilación. De este análisis deriva una primera clasificación en cuatro categorías con base en la orientación de la fachada principal, lo cual contribuye a la futura evaluación. (Figura 49).

La orientación óptima, es cuando los dormitorios están hacia el Norte y el área social hacia el Sur, de manera que reciben tanto el sol suave de la mañana que es benéfico por cuestiones de sanidad, como la ventilación de la brisa nocturna del Norte en los dormitorios y del viento del Sur en el área social.

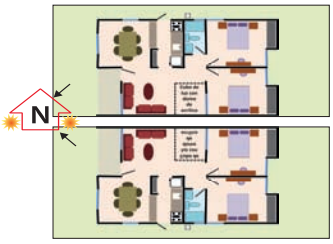
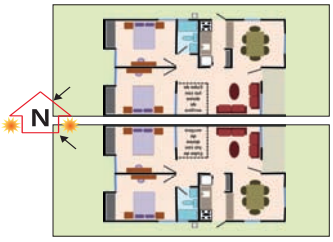
	Orientación Óptima con los dormitorios al Norte recibiendo aire fresco por la noche y el sol diurno. El espacio social hacia el sur recibe el viento diurno de tierra y la brisa nocturna del norte.
	Orientación Buena con los dormitorios al Sur recibiendo ventilación y sol diurno. El área social cuenta con ventilación nocturna.
	**Orientación Mala Regular** con la fachada al Este, recibiendo sol vespertino, y dejando el sol matutino y la ventilación a los dormitorios.
	**Orientación Mala Pésima** con los dormitorios hacia el Oeste, recibiendo sol vespertino y aire en el área pública.

Figura 49. Orientaciones y adaptación climática.
Fuente: Proyecto CONAVI CONACyT 168887.

La orientación mala regular, es con la fachada principal y el área social hacia al Oeste, recibiendo sol vespertino, y dejando el sol matutino y la ventilación a los dormitorios que dan hacia el Este.

La orientación mala pésima, es con la fachada principal y el área social hacia el Este, recibiendo el sol matutino y dejando el sol vespertino y sin ventilación a los dormitorios que dan hacia el Oeste.

B. Estado Actual: Vivienda vivida y personalizada

El proceso de recepción y consumo se hace evidente en la vivienda y es un proceso que inicia cuando el usuario ingresa a vivir la vivienda y puede tener varias etapas de transformación. La cuestión realmente importante está en la situación del objeto al momento de la medición de datos y detalles de los constructos, en el estado de la vivienda como resultado de la experiencia inmediata de vida, de la vivienda vivida y personalizada, cuando el habitante usuario la moldea e imprime sus muy particulares caracteres adecuados para las necesidades del conjunto de personas que la habitan.

Se trata de congelar un instante de la vivienda y evaluar a detalle la situación de los constructos a partir de las razones, motivos y percepción de las prácticas de los habitantes para tal estado.

1. Funcionalidad de la Vivienda Modificada

La vivienda original en prototipo y su colocación en lote tipo, es guía para las remodelaciones y anexos y demás prácticas del usuario para mejorar y personalizar su vivienda, que terminan siendo en su mayoría también en tipo. Las transformaciones se observan en dos sentidos: por una parte tenemos las transformaciones a lo existente y por otra parte, la construcción de espacios anexos. Ambos tipos de modificaciones tienen razones y motivos con base en diferentes conceptos sobre el mejoramiento de la vivienda, en lo funcional y estético.

El análisis individual es con base en lo que sucede en la vivienda como sistema: área construida (1) y el área libre de construcción que se evalúa por espacio desde el jardín delantero (2), el pasillo lateral (3) y el patio posterior (4). (Figura 50).

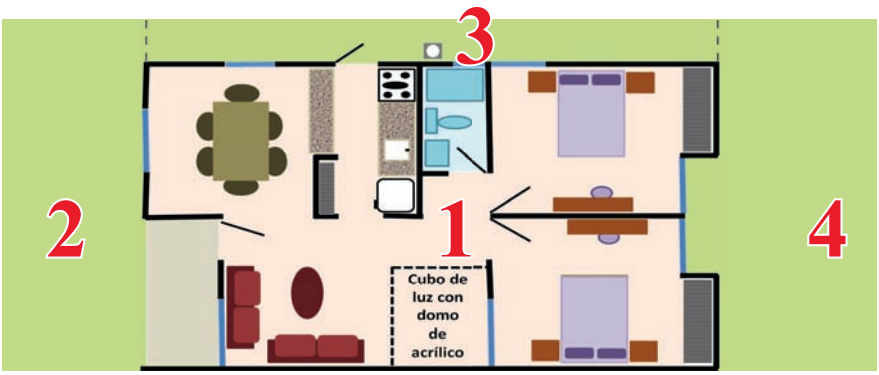


Figura 50. Zonas de evaluación de funcionalidad de la Vivienda.
Fuente: Proyecto CONAVI CONACyT 168887.

Las convergencias entre las maneras en que los habitantes moldean su vivienda se agrupan en tipos y son una manera empírica en la que el usuario evalúa la eficiencia de la vivienda en cuanto a satisfacer sus necesidades de habitar, tanto en su etapa original y, de mayor importancia, en su etapa actual después de que el mismo usuario ha personalizado su vivienda.

La participación del habitante es un acierto, debido a que él mismo decide el proceso y en qué grado y tipo se harán los cambios y los anexos de construcción; sin embargo, el habitante poco percibe que sus intervenciones significan la pérdida de áreas verdes de absorción pluvial y que tendrán efectos en la adaptación climática.

Los motivos de las remodelaciones y anexos tienen su origen en la percepción que el usuario tiene acerca de la vivienda en relación con los espacios que la conforman. Si bien califica la vivienda en general como adecuada, y por eso la adquiere, siempre hay una queja que motiva un interés por mejorarla y, por una parte, son determinados espacios los que son sujetos de ajustes y, por otra parte, se trata de la construcciones de anexos, lo que acusa es la falta de éstos.

La percepción general que los habitantes usuarios tienen de la vivienda presenta coincidencias y semejanzas en considerar a la vivienda y los espacios pequeños, lo cual implica el uso de muebles igualmente pequeños y, que se obstaculice su acomodo y dificulten las circulaciones y su funcionamiento. Sin embargo, también hay un reconocimiento a ciertos espacios funcionales lo cual resulta del contraste que el habitante hace con respecto de su vivienda anterior; en Ciudad Caucel donde la gente en su mayoría es local y regional, sólo el 14% considera los espacios funcionales, por el contrario en Las Américas donde la gente proviene de lugares donde la vivienda es por lo regular más pequeña, como el D.F., donde encontramos un 47% que considera a los espacios funcionales y de hecho hacen explícito que son de mayor tamaño que los que habitaban. (Figura 51).

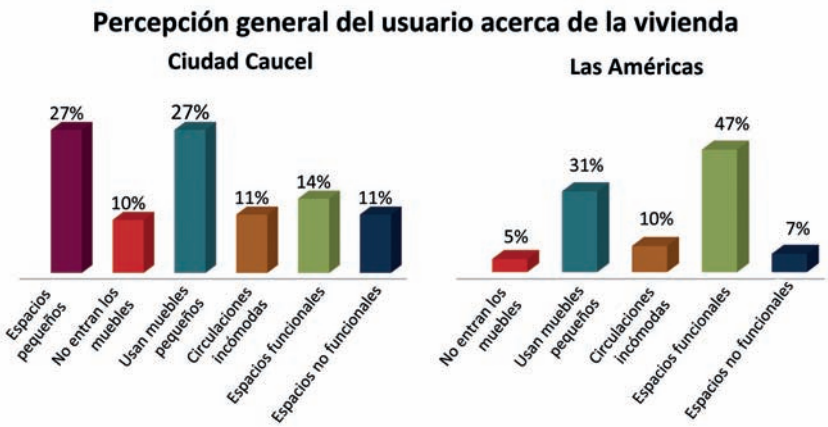


Figura 51. Percepción evaluación general de la vivienda por el usuario.
Fuente: Proyecto CONAVI CONACyT 168887.

Varios argumentos se vinculan con que los muebles calificados como normales o de talla promedio no entran en las habitaciones (10% en Ciudad Caucel y 5% en Las Américas), por lo cual son repartidos en otros espacios o se ven obligados a usar menos muebles y más pequeños (27% en Ciudad Caucel y 31% en Las Américas). Asimismo, los que ya cuentan con muebles pequeños ya no consideran que los espacios lo son y en porcentajes similares del 11% de Ciudad Caucel y el 10% de Las Américas, reconocen que las circulaciones se vuelven incómodas, que el tamaño de los espacios y de los muebles dificulta tanto el acomodo como el uso, lo que en conjunto define una funcionalidad inadecuada. (Figuras 51 y 52).

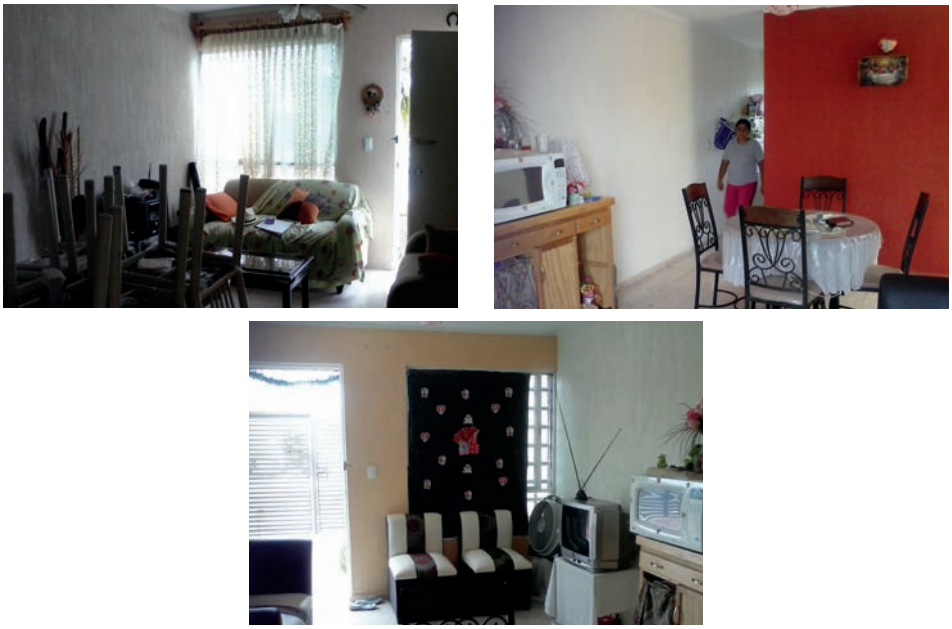


Figura 52. Vivienda en uso.
Acomodo de los muebles para la circulación y funcionalidad.
Fuente: Proyecto CONAVI CONACyT 168887.

En el caso específico de la evaluación de las dimensiones adecuadas de los espacios, se hace evidente en la colocación de los muebles por cada espacio de la vivienda, base para identificar si los muebles están en tamaño y número suficientes, completos como juego o dispersos en otros espacios de la casa.

En promedio y acerca de la colocación de los muebles como indicador de funcionalidad, los habitantes de Ciudad Caucel consideran en un 65% que es bueno, el 28% que es regular y el 8% que es malo; en tanto que en Las Américas el 84% considera que es bueno, el 12% que es regular y apenas el 4% que es malo, pese a que

se trata de casas del mismo modelo y con los mismos espacios y dimensiones. Esto denota que en Las Américas, por ser un sitio con predominio de gente con mayor poder adquisitivo, se les ha permitido ampliar la vivienda y mejorar la disposición de sus muebles, y cabe repetir que son gente que proviene de lugares con viviendas de menores dimensiones en promedio.

De manera particular cada caso estudiado presenta una diferencia significativa, siendo dispar en Ciudad Caucel, en contraste con lo homogéneo de Las Américas.

En Ciudad Caucel, lo adecuado se percibe en las recámaras (75%) y el baño (73%) y desciende en la sala (58%) y el comedor (62%) y aun más en la cocina (47%). Asimismo, los registros de un estado regular son más altos entre el 23 y 35%, lo cual se relaciona con una menor actividad por ampliaciones, por lo cual deben convivir gente y mobiliario en mayor cantidad en los mismos espacios. Lo uniforme de Las Américas (84% considerado bueno, 12% regular y 4% malo) se relaciona con el contraste entre los inmigrantes que son mayoría y los locales que son minoría. (Figura 53).

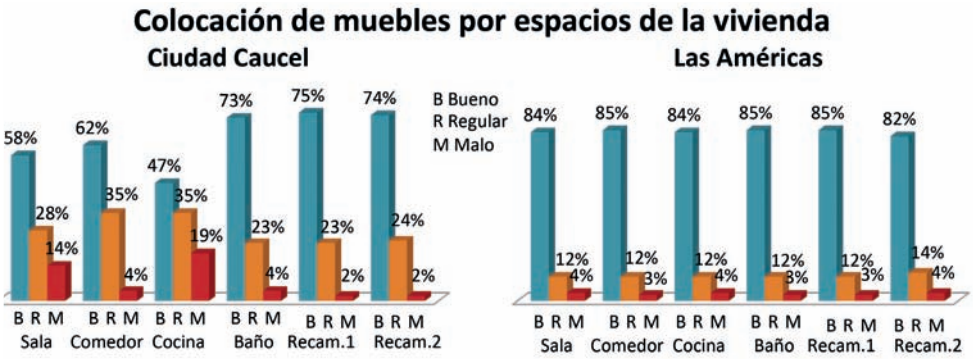


Figura 53. Colocación de muebles por espacios de la vivienda.
Fuente: Proyecto CONAVI CONACyT 168887.

La percepción generalizada de la vivienda coincide en calificar el tamaño como pequeño, lo que hace suponer la ampliación de los espacios existentes y la construcción de nuevos espacios.

Con respecto a las ampliaciones que significan demoler, se dificultan por motivos tanto técnicos de la construcción como económicos debido al alto costo que representa demoler para rehacer, lo que implica costo por demolición, costo por refuerzo estructural y costo por construcción nueva; por tanto, la vivienda original (cualquier modelo) es en su mayoría conservada. Sin embargo, se identifican escasas demoliciones, principalmente de muros divisorios para unir dos espacios en uno o para ajustar las dimensiones de los espacios existentes y más frecuentes son las

demoliciones menores para modificar los vanos existentes de ventanas y convertirlos a puertas o bien la apertura de nuevas ventanas y puertas.

La conservación de la vivienda se manifiesta en una combinación entre los cambios de uso original y la construcción de espacios nuevos. El 40% de Ciudad Caucel y el 20% de Las Américas cambiaron el uso, permutando la sala con el comedor o utilizando una de las recámaras para un uso diferente, lo cual se complementa con la construcción de recámaras dormitorios entre una y dos, un cuarto de servicio o almacén, otro baño y terrazas. Existen también escaleras cuando se trata de plantas altas.

Es de llamar la atención que junto al costo de compra con el enganche y los pagos mensuales, se invierte en la remodelación y ampliación de la vivienda, con tal frecuencia que el 100% de los habitantes ha construido y ampliado la vivienda original, la diferencia del nivel económico entre los casos de estudio, devela una consistencia en los medios de financiamiento. En Ciudad Caucel, donde la gente tiene menor poder adquisitivo, se trata de procesos más largos y el 86% lo ha hecho con inversión propia, siendo escasos los préstamos y créditos en 14%, a diferencia de Las Américas, con gente de mayor poder adquisitivo, donde la inversión propia es menor del 34% y sobresalen los préstamos en un 66%. Los préstamos son parte de la presencia de empleados asalariados, burócratas y similares y determinan la relación directa entre la obtención de los recursos y la etapa en tiempo y forma de las remodelaciones y construcción de anexos.

En Ciudad Caucel, la gente ha concluido la primera etapa de crecimiento en la vivienda y planea una segunda etapa cuando hayan juntado recursos económicos; la primera etapa se inició incluso antes de ocupar la casa cuando los habitantes dudaban en irse a un conjunto tan alejando de la ciudad y es en los siguientes tres años de ocupación que se ha concluido. En Las Américas, donde la gente tiene mejores recursos e incluso otra casa, la mayoría de las remodelaciones se iniciaron después el primer año de adquirida la vivienda y en los primeros cinco años se dieron las mayores remodelaciones y es en los años siguientes que se hacen remodelaciones de menor grado y estéticas principalmente. (Figura 54).

Las viviendas que presentan construcción de anexos solamente en alguna de las tres áreas verdes, permiten obtener constantes y prioridades. Sólo en el área delantera o jardín, el 25% de Ciudad Caucel y el 35% de Las Américas han construido una cochera generalmente techada y para dos vehículos, aunque sólo tengan uno; es decir, que se preparan para el futuro ante la expectativa de tener dos vehículos. Sólo en el área posterior o patio, el 21% de Ciudad Caucel y el 32% de Las Américas han construido habitaciones dormitorios y de servicio o escaleras para segundas plantas y, terrazas en su mayoría y casi totalidad. Sólo en el pasillo lateral es una cuestión significativa, ya que el 6% de Ciudad Caucel ha construido terraza y habilitado algunas áreas pequeñas techadas para proteger sus tanques de gas y calentadores, contra el 29% de Las Américas que han construido terraza completa y techos volados que resguardan no sólo las instalaciones de gas sino incluso las ventanas. (Figura 55).

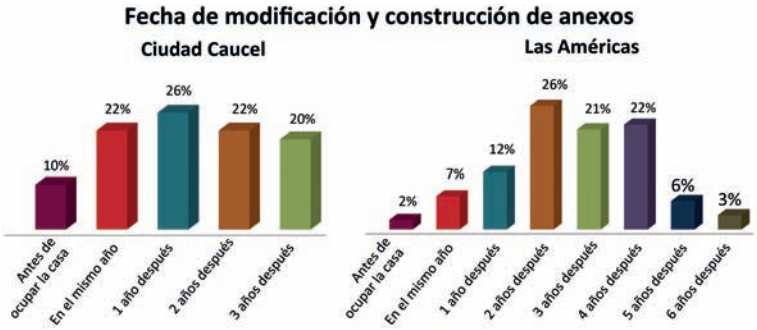


Figura 54. Fechas de modificación y construcción de anexos.
Fuente: Proyecto CONAVI CONACyT 168887.

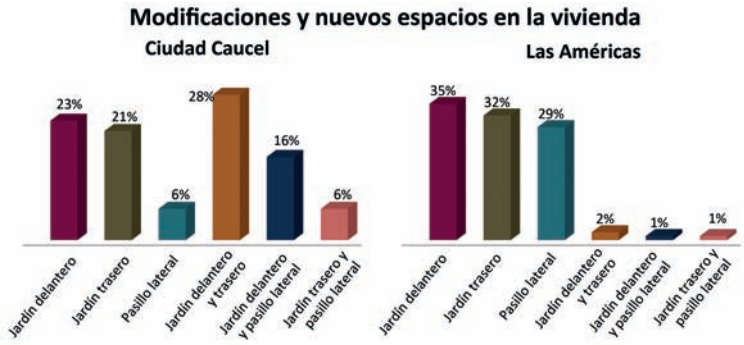


Figura 55. Modificaciones y construcción de nuevos espacios en la vivienda.
Fuente: Proyecto CONAVI CONACyT 168887.

Hay viviendas que presentan construcción sobre varias de las áreas verdes en simultáneo. El el 28% de Ciudad Caucel y el 2% de Las Américas han construido en los jardines delantero y posterior, lo que está en relación y proporción inversa con las segundas plantas. De ésta manera Ciudad Caucel ocupa más suelo posterior por no construir en planta alta y lo contrario sucede en Las Américas donde la preferencia es por construir segundas plantas y conservar jardines. (Figura 55).

El nivel económico es determinante para los tipos en las prácticas del usuario en favor de mejorar su vivienda. La gente de Ciudad Caucel en su mayoría es de clase media baja y debido a que presentan mayores dificultades para reunir el dinero que invierte en las mejoras de su casa. Sus intervenciones son breves, espaciadas y sin un programa integral con base en la vivienda que prevén a futuro, ya que responden a las necesidades del momento incluso urgencias y, se observa que entre una y otra intervención existen demoliciones que resultan costosas, acomodos forzados para no demoler y una incongruencia entre los cánones estéticos que resultan de la distancia temporal entre una y otra intervención y, que en conjunto tienen un

primer efecto en la saturación de la densidad constructiva del lote, antes de iniciar un proceso de construcción en planta alta. A diferencia, los habitantes de Las Américas, mayoritariamente clase media alta con mayor poder adquisitivo, pueden programar o invertir en una sola remodelación bastante y suficiente para la familia ocupante, tanto en necesidades básicas como suntuosas, e incluso adelantarse al proceso y habilitar la vivienda para la familia que prevén tener en el futuro, lo que da la oportunidad de una ampliación más ordenada y principalmente en planta alta para poder incluir piscinas y conservar los jardines. Cabe mencionar que esta observación se basa en los altos porcentajes de presencia en los tipos de intervenciones descritas, sin que sean exclusivos y excluyentes, por lo que podemos encontrar ambos tipos en los dos estudios de caso.

Curiosamente, los motivos que el habitante identifica como determinantes para los tipos de intervención en su vivienda, varían en una amplia gama; sin embargo, pueden agruparse con base en tres aspectos relevantes o cualidad principal de la funcionalidad física y cultural que el propio usuario reconoce que debe cumplir la vivienda: la seguridad, la privacidad y la comodidad. (Figura 56).

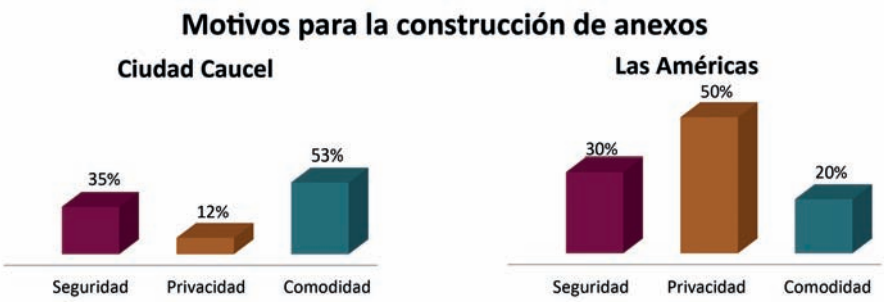


Figura 56. Construcción de nuevos espacios en la vivienda.
Fuente: Proyecto CONAVI CONACyT 168887.

La seguridad está presente en el 35% de la gente de Ciudad Caucel y en el 30% de Las Américas. Porcentaje que resulta de la media entre los motivos de ambos casos estudiados y se relaciona por cuestiones directas con la lejanía del sitio con respecto a la ciudad de Mérida, lo que condiciona que los habitantes dejen sus viviendas por largas jornadas de trabajo y sólo regresen por la noche, por lo que los fraccionamientos son considerados como Ciudades o Sitios Dormitorio, situaciones que repercuten en los índices de delincuencia y asaltos domiciliarios.

La percepción de inseguridad es más fuerte y de tipo preventivo en quienes son foráneos, cuyas viviendas evidencian una predilección por la construcción de bardas altas perimetrales y la colocación de diferentes tipo de alarmas y alambrados con púas, concertinas o electrificados, a diferencia de los yucatecos, quienes perciben

menos la inseguridad y cuyas prácticas son la colocación de contraventanas y rejas en variados tamaños, y procurando conservar grados de transparencia en la visibilidad entre la vivienda y la vía pública, con una amplia gama de combinaciones entre unos y otros tipos, y desde un 100% de contraventanas hasta un 10% en la ausencia total de rejas o limitantes. Estos últimos casos principalmente por la carencia de recursos económicos más que por sentimientos de seguridad. (Figura 57).

Pudiera pensarse que las bardas no requieren ser perimetrales por cuestiones de colindancia con otros predios; sin embargo, asoma el hecho contundente de un 10% de viviendas vacías y en claro abandono en las zonas encuestadas, por lo que su estado constituye un sitio de ingreso a las casas colindantes tanto de los vecinos de al lado, como en traspatios, un factor ajeno que determina la inversión en términos de alta seguridad.

La privacidad es un requerimiento que deriva de la combinación del nivel socioeconómico y la procedencia del usuario lo cual contribuye a determinar hábitos culturales acerca de la forma de socializar. El caso de Ciudad Caucel, donde el 39% son foráneos, se observa que un 12% de sus modificaciones obedecen a motivos de privacidad, muy bajo por considerarse suficiente lo que la propia vivienda ofrece, es decir que, permite contacto visual y auditivo con el exterior, una especie de posibilidad de vigilar desde un aislamiento adecuado y seguro. A diferencia de Las Américas, donde el 70% son foráneos y el 50% relacionó sus remodelaciones con la necesidad de privacidad como una forma de aislamiento de ellos con respecto del exterior, más que de la llegada de agentes externos a la vivienda; es decir que, no desean ser vistos ni oídos, y por tanto, asumen no poder ver ni oír, lo cual lo relacionan con un mejor descanso que se traduce en una preferencia por el anonimato. (Figuras 56 y 57).

El tercer tópico es la comodidad de la vivienda, expresada en la relación entre las remodelaciones funcionales y ambientales. Si bien ambos casos reconocen un grado de acierto en la vivienda, las prácticas suponen una mejora con preferencia en la funcionalidad como sinónimo de comodidad, lo cual se expresa en completar lo faltante y donde cualquier acción que pudiera afectar el confort climático, se asume poder solucionarlo con la habilitación de sistemas activos de ventilación y acondicionamiento, es decir, que se da prioridad a tener más y más amplios espacios, aunque signifique sacrificar ventilación y asolamiento, porque se prevé la colocación de aires acondicionados. Paradójicamente, el 53% de los habitantes de Ciudad Caucel asumen que sus remodelaciones son para comodidad funcional. La prioridad se da con la construcción de habitaciones dormitorios para alojar miembros de la familia extensa o mayor número de hijos; por el contrario, el mayor número de remodelaciones son menores; a diferencia de los habitantes de Las Américas que en un 20% supone que sus remodelaciones son por comodidad y se trata de remodelaciones extremas y de construcción de anexos que llegan a duplicar el COS, es decir, que requieren de una vivienda del doble de lo adquirido para que puedan sentirla cómoda. (Figura 58).

Figura 57. Manifestaciones de percecpción de grados de seguridad y privacidad.
Fuente: Proyecto CONAVI CONACyT 168887.

Figura 58. Modificaciones por funcionalidad y ampliaciones de vivienda que duplican el COS y el CUS.
Fuente: Proyecto CONAVI CONACyT 168887.

Uno de los aciertos del modelo estudiado es la versatilidad de los espacios del área social. La mayoría de la gente (de 80 a 90%) conserva el uso propuesto y asignado por el modelo original; sin embargo, algunos juegan con los espacios en un intento de ser original, o bien, como protesta silenciosa contra lo uniforme y homogéneo de la construcción en serie. Por ejemplo, se observan permutas de uso entre la sala y el comedor, y otras manifestaciones menores que responden más a la falta de recursos económicos que a la satisfacción con el modelo de vivienda.

El modelo presenta un cubo de luz, que es un espacio destinado a las escaleras para ampliaciones en segunda planta. Este espacio, en tanto se hace un segundo piso o nivel, es incorporado a la sala con la cual colinda, lo que amplía el espacio. Esto sugiere y facilita una permuta de uso con el comedor. Otra variable de uso es convertirlo en un cuarto semi-cerrado para usar como pequeño estudio o almacén. Frecuentemente, el cubo de luz es utilizado para lo que fue previsto y se construyen las escaleras para ampliaciones en planta alta, lo cual tiene un efecto directo en impedir la ventilación cruzada y adecuada en el dormitorio con el que colinda; sin embargo, cuando al espacio ya se le ha asignado otro uso, la costumbre impide prescindir de él, por lo que las escaleras se construyen en otra parte. Se puede contrastar que lo propuesto por el promotor como vivienda adecuada, no lo es del todo. (Figura 59).

El requerimiento familiar condiciona otro tipo de cambio común, consistente en sacrificar una de las dos recámaras dormitorio para usarla de paso hacia una nueva tercera recámara que es construida en la parte posterior. Esta acción repercute directamente en la ventilación limitada o interrumpida de los espacios nuevos, tanto de la recámara que físicamente es dividida y merma sus dimensiones originales como de la nueva recámara que queda atrapada entre los límites de la colindancia del terreno. La recámara original que es modificada para dar paso, es utilizada para los niños pequeños que requieren vigilancia o se le da un cambio de uso como sala de televisión y familiar e incluso como cocina. Del uso depende si se construye o no una pared como división real para generar un pasillo y dar privacidad al pequeño espacio, modificaciones que generalmente van acompañadas de sistemas activos de ventilación como aires acondicionados. (Figura 60).

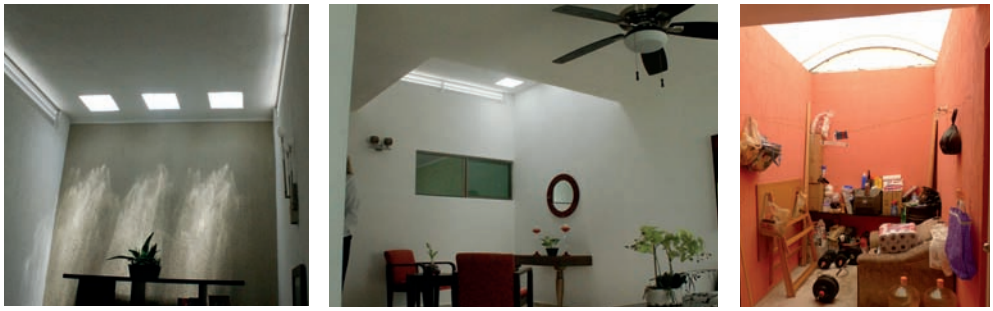


Figura 59. Destino del cubo de luz.
Fuente: Proyecto CONAVI CONACyT 168887.

Otro cambio común acusa la necesidad de una cocina y un comedor de mayor tamaño. Dado que generalmente los modelos de vivienda presentan cocinetas (pequeños espacios donde se acomoda pequeños refrigeradores, estufas y una tarja lavaplatos, separados por secciones de meseta a lo largo de una pared), los usuarios optan por afectar una de las dos recámaras dormitorio (como ya se mencionó) y cambiar su uso para convertirla en una cocina de mayor tamaño que dé cabida a un desayunador integrado; el espacio de la cocineta original, al no usarse como tal, se busca integrarlo al espacio del comedor para que pueda dar cabida a muebles de mayor tamaño y capacidad en número de comensales. Estos cambios son parte de acciones para dar privacidad a la cocina y dejar la sala y el comedor para eventos sociales. (Figura 59).

Los motivos de estos cambios giran en torno a la funcionalidad y cada grupo familiar ha escogido la vivienda y previsto sus cambios futuros relacionados con diferentes grados y prioridades en torno al mejoramiento de la vivienda.

Original Cambio de uso y anexo de construcción común

Figura 60. Vivienda modificada con anexo de una recámara en planta baja.
Original (izquierda), modificada con tres recámaras (centro) y cambio de uso de recámara a cocina (derecha).
Fuente: Proyecto CONAVI CONACyT 168887.

2. Funcionalidad cultural de lo construido

En esta evaluación de la vivienda el elemento central es el usuario, la opinión y las prácticas sociales que se enfocan en la puesta en operación y aumento de valor de su propia casa. Por eso es que se analiza la percepción del usuario sobre la funcionalidad de la vivienda, en contraste con la manera en que el modelo o prototipo permite el desarrollo de los hábitos y las prácticas culturales del grupo familiar que la habita.

Para este rubro, un indicador es la manera en que se ubican los muebles en los diferentes espacios de la vivienda. En la vida contemporánea los muebles son comprados por paquetes con medidas estándar, ya que, en un ardid comercial paralelo entre los productores de muebles y de vivienda, tienden a reducir el tamaño y número de los muebles, tanto como lo hacen los espacios de la vivienda en prototipos. (Figura 61).

Pese a esta estrategia comercial, se observa que la gente no está del todo satisfecha. Incluso se considera que el mobiliario estándar para cuatro personas es provisional y esperan poder sustituirlo, por lo que gran parte de las remodelaciones en la vivienda están en función de poder recibir y acomodar de manera adecuada un mobiliario de mayor tamaño, para mayor número de gente. Otra opción ante la imposibilidad por costo de ampliar los espacios, es que estos muebles sean repartidos en las diferentes habitaciones de la vivienda. Ambos casos nos indican que las dimensiones son inadecuadas en las habitaciones correspondientes. Cada habitación se califica entonces en función de los muebles que tenga (completos y bien ubicados) y del uso que se da a éstos.

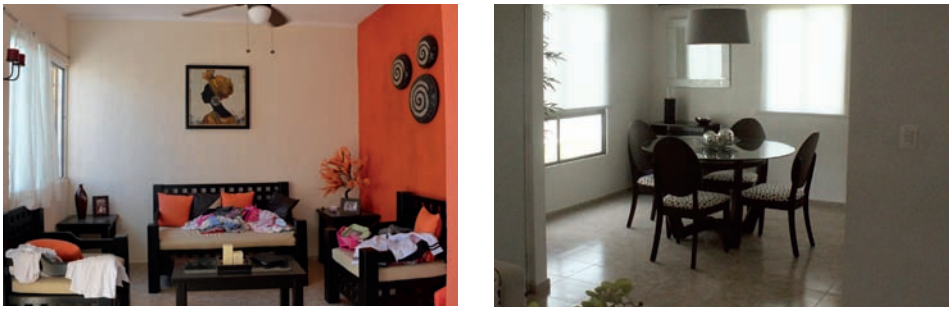


Figura 61. Muebles estándar pequeños.
Fuente: Proyecto CONAVI CONACyT 168887.

Los indicadores más importantes de la funcionalidad de la vivienda derivan de las adaptaciones para la reproducción de hábitos culturales de las propias prácticas de los habitantes, en dos ámbitos como son el interior de lo construido por cada espacio de la vivienda y el exterior de lo libre de construcción con cada área verde que es sustituida por espacios faltantes en la vivienda.

En la sala como lugar social se tiene cierta preferencia por mobiliario de tamaño mayor para hacerlo cómodo, presenta grupos de muebles compuestos por dos mesas: una de centro y una esquinera y, tres sofás: uno de tres plazas, otro de dos y un tercero de una plaza; al respecto se observa que la vivienda no tiene espacio suficiente para colocar los muebles completos, por lo que uno de los sofás o la mesa de centro son reubicados a otro lugar de la vivienda para poder circular entre los muebles restantes. Pese a la crítica que pueda hacerse acerca de que en la vida moderna la sala no se usa, podemos refutar tal argumento al descubrir que en la realidad una sala tiene vigencia en su uso tradicional, además de que sirve a la familia como área de juegos segura, lugar de hacer tareas para los niños, es almacén y estacionamiento improvisado de bicicletas, triciclos y carriolas. Es por tanto, un espacio requerido en una vivienda promedio. (Figura 62).

En el comedor se da cabida a un mobiliario compuesto en promedio por juegos de mesa y de cuatro a seis sillas para los comensales y un trinchador. Este comedor también funciona como sitio de trabajo, es el lugar donde los chicos hacen tareas y donde los padres improvisan una pequeña oficina o taller. En ocasiones y de manera inadecuada, se ve invadido por un refrigerador. Cabe mencionar que la gente opina que este modelo de vivienda tiene preferencia debido precisamente a que la cocina se ubica de manera longitudinal al comedor (y no transversal como otros modelos), lo que facilita la comunicación visual y funcional entre ambos espacios de comedor y cocineta. Incluso, los habitantes refieren haber podido usar la barra como comedor cuando se está usando la mesa y el lugar como centro de trabajo para los hijos y sus tareas escolares en equipo o para los adultos por asuntos de trabajo. El comedor es, por tanto, un espacio vigente en uso y requerido en la vivienda. Cabe mencionar

que la propia gente es la que considerará habilitar otro tipo de espacio como el desayunador, por lo que para facilitar el proceso, el modelo de vivienda debe prever que esto sucede con frecuencia y prevenir el impacto. (Figura 63).

Figura 62. Colocación de muebles de sala.
Se observa que la sala está: sin mesa de centro (izquierda,) con una silleta menos (derecha) y con silla sustituyendo la silleta y con mesa de centro alta como escritorio (centro).
Fuente: Proyecto CONAVI CONACyT 168887.

La cocina en este modelo es en realidad una cocineta y como cocina mínima que pretende ser habilitada como integral dificulta la colocación de muebles como estufas y refrigeradores de mayor tamaño que los previstos para ellos. La preferencia en los habitantes es usar muebles mayores, con más frecuencia en el refrigerador que en la estufa. Esto se debe a que, por una parte aún se cocina en la vivienda, aunque cada vez cosas más sencillas y de menos tiempo de preparación, por otra parte, se guarda más comida, preparada en casa o no, lo que se combina en promedio para usar con más frecuencia estufas pequeñas pero completas con horno en vez de las grandes o que se demuela parte de la meseta original para poder colocar una estufa más grande; así mismo que se usen refrigeradores grandes por encima de los pequeños, situación que origina que la estufa se ubique en la cocina y que el refrigerador esté en el comedor cercano a la cocina. (Figura 64).

Figura 63. Colocación de muebles de comedor de seis y cuatro sillas.
Fuente: Proyecto CONAVI CONACyT 168887.

En este modelo de vivienda la cocina presenta una dificultad para ampliarse debido a que se ubica en colindancia con el baño. Ampliar la cocina hacia el baño, significa quedarse sin baño; sin embargo, dado que existe una preferencia por cocinas de mayor tamaño, se hace la reubicación a un alto costo. Es de tomarse en cuenta que la gente opina que si el modelo original no tuviera una cocina tan pequeña, no se reubicaría. En este sentido y de manera colateral se identifica que la familia extensa con presencia de abuelos coadyuva a requerir una cocina mayor, ya que las abuelas y un poco los abuelos, gustan de cocinar para la familia, como una forma de contribuir, participar y mantener vigentes las tradiciones culinarias. (Figura 64).

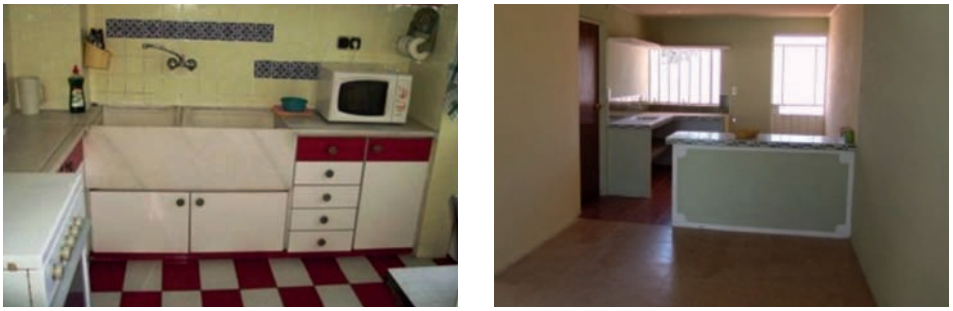


Figura 64. Cocinas Modificadas.
Cambio de uso de recámara a cocina (der.) y ampliación con construcción nueva (izq.).
Fuente: Proyecto CONAVI CONACyT 168887.

El cubo de luz tiene un destino incierto dadas las condiciones de la vivienda. Es tan común que no se use para albergar las escaleras tal y como fue diseñado, que existen variantes en los modelos construidos por parte de las mismas promotoras: en su cubierta pueden estar destechados o con techos con acrílico o losa de vigueta y bovedillas, y contar con diversos apoyos, desde muros con ventanas o columnas

hasta sin apoyos y más importante, ya se ofrece en la casa muestra amueblado como ampliación de la sala, adelantando su destino e incorporación. Cabe mencionar que cuando se da delimitado con paredes, generalmente se techa si no lo está, para convertirlo en un closet vestidor de la recámara con la que colinda o para habilitar pequeños almacenes o cuartitos de servicio dentro de la vivienda original. (Figura 65).

Las habitaciones dormitorios, son generalmente las receptoras de los muebles que no caben en los otros espacios de la casa, como sillas del comedor o silletas y mesas de la sala, haciendo difícil la circulación en ellas. Asimismo, tales muebles se constituyen en depósitos de ropa, sumados a los existentes.

Figura 65. Cubo de luz incorporado a la sala de origen.
Fuente: Promocional Grupo Promotor de Vivienda, http://www.sadasi.com

En los dormitorios se supone el uso exclusivo de camas. Ante la demanda local del uso de hamacas (indicador cultural local) se colocan los hamaqueros bajo una lógica económica y no funcional, por lo que el usuario debe habilitar la habitación para la convivencia de camas con hamacas. También debe reubicar los hamaqueros del promotor para mejorar el funcionamiento, ya que en el caso regional, cobra relevancia la manera en que la vivienda permite continuar el uso de las hamacas como sistema tradicional para descansar y dormir.

La gente hizo una queja leve pero común acerca de la disposición original de las hamacas y fue aminorada o avivada según la manera en que se combina con el uso de la cama y el tamaño de dicha cama. El 80% de Ciudad Caucel y el 70% de Las Américas, consideran correcta la manera en que se colocaron los hamaqueros, porque otra vez resalta la presencia de foráneos que no utilizan la hamaca, y los emplean más como colgadores o no los usan, e incluso no habían notado su presencia o no sabían qué eran por tener una tapa. Asimismo, el 16% de la gente en ambos casos de estudio califica como regular su colocación, debido a que no la usan con frecuencia, lo que se suma al 4% de Ciudad Caucel y 14% de Las Américas que califican como mala esta ubicación. Curiosamente estos son en su totalidad los yucatecos. (Figura 66).

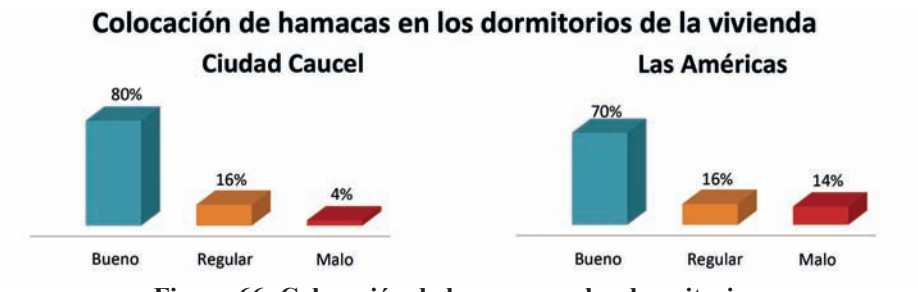


Figura 66: Colocación de hamacas en los dormitorios.
Fuente: Proyecto CONAVI CONACyT 168887.

Existe una resignación generalizada en adaptarse a lo que existe mediante el juego en la colocación de muebles o intervenir en su remedio, incluso han manifestado que aumentaron un hamaquero y reubicaron el de en medio para colocar dos hamacas paralelas e independientes, lo que hace evidente la participación de los usuarios en solucionar los problemas generados por la vivienda. (Figura 67).

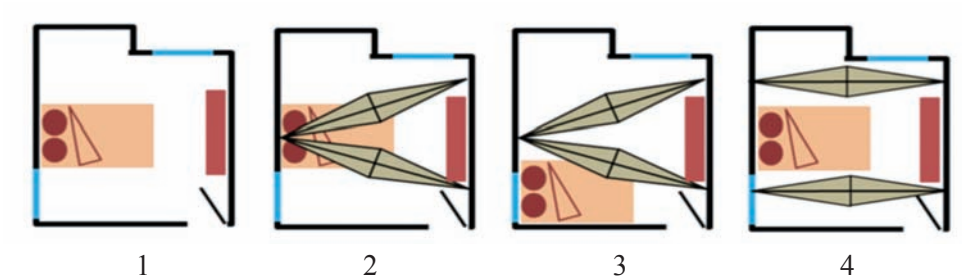


Figura 67. Muestra de colocación de hamacas en los dormitorios.
1.Original sin hamacas, 2. Ubicación según la propuesta original con brazos y extensiones pequeñas, 3. Colocada directa en el brazo y sin extensión en combinación con cama esquinada, 4. En combinación con cama al centro y reubicación en paralelo.
Fuente: Proyecto CONAVI CONACyT 168887.

Las reducidas dimensiones de las habitaciones de las viviendas dificultan el colocar y usar las hamacas, lo que motiva acciones para adaptarse a lo existente, aunque son remedios y no soluciones, ya que a su vez producen otro tipo de efectos: Por una parte, se da un cambio en la colocación tradicional de las hamacas con el sistema de las sogas o extensiones para alargar los brazos, donde la gente que ya no los usa y cuelga la hamaca directo, lo que hace que se gasten y desgasten los brazos, lo que repercute en la conservación de la hamaca y genera la compra continua para reposición. Por otra parte, se adapta la hamaca al espacio y se coloca en sentido diagonal en lugar de paralela a una pared para poder mecerse, generalmente se combina el uso con la cama, lo que genera que la hamaca esté por encima de las

camas con una posición semi horizontal o que las camas se ubiquen en esquina para que las hamacas se coloquen contiguas y pegadas y estorben lo menos posible e incluso se usen para impulsar la hamaca al mecerse. (Figuras 66 y 68).

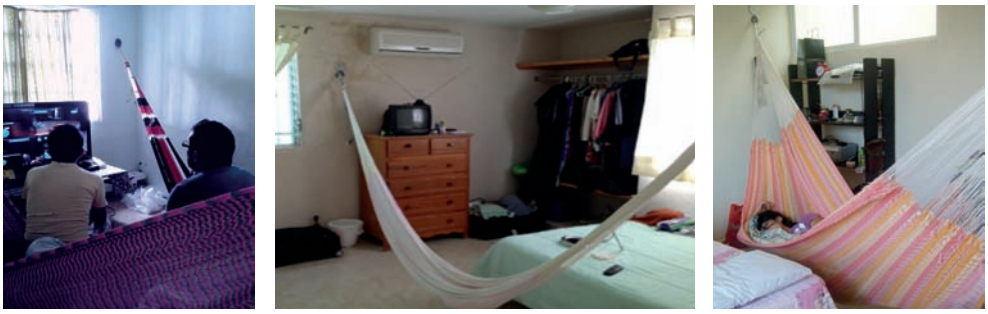


Figura 68. Muestra de colocación de hamacas en los dormitorios.
Se observa la colocación de las hamacas con extensiones (lazo) pequeñas o directa en el brazo sin extensión, así como la combinación con cama.
Fuente: Proyecto CONAVI CONACyT 168887.

Con respecto a los espacios del área libre de construcción del exterior, tenemos que en primera instancia es la propia gente la que tiene que instalar los sistemas hidráulicos y las llaves de agua para el regado del jardín y el patio. Igualmente, es el usuario el que habilita su sistema de lavado y secado de ropa.

Figura 69. Áreas de tendedero de ropa.
Fuente: Proyecto CONAVI CONACyT 168887.

Se identificó una relación directa entre los habitantes que lavan ellos mismos su ropa y el uso de bateas inmediatas a la cocina y, por el contrario, los que no lavan directamente su ropa y prefieren construir un cuarto de servicio independiente de la vivienda, ubicado en una esquina aprovechando las bardas perimetrales y que se coloquen en él las lavadoras y demás insumos del lavado de ropa. En ambos casos se

requiere de los espacios para tender la ropa, lo que abre el camino a la construcción de terrazas que faciliten el paso y eviten el polvo en la ropa lavada y, con el tiempo se techa lo requerido para lograr un ambiente más adecuado para la tarea de lavar y secar la ropa con el viento, poco sol y resguardada de la lluvia, ya que las jornadas de trabajo de los habitantes requieren de que la ropa se deje tendida y guardarla hasta volver a casa, lo que ocasiona que quede a las inclemencias del tiempo. (Figura 69).

El análisis y evaluación funcional de la vivienda nos devela que un prototipo no puede ser considerado estático, y que su eficiencia es relativa al momento de la evaluación.

La segunda consideración es acerca de cómo las condiciones culturales del habitante son determinantes en la percepción de la seguridad y la privacidad requeridas en la vivienda y, también para sus conductas y prácticas para hacer crecer la vivienda, lo cual hace crucial su consideración para las estrategias apropiadas.

La tercera es acerca de la relación entre lo construido y lo libre de construcción en el modelo original, relación que se verá alterada, puesto que las prácticas del usuario para habilitar lo faltante en la vivienda se construye sobre el terreno libre de construcción, sustituyendo las áreas verdes y dificultando su conservación, lo que torna difícil el proveer confort ambiental en la vivienda y el conjunto urbano.

3. Sustitución del área verde libre de construcción

Los usuarios consideran en general que la vivienda que han comprado es temporalmente suficiente, o es suficiente para empezar. Asumen que corre por cuenta de ellos cualquier ampliación para volver una vivienda cómoda funcional, segura y estética y asumen también que tales mejoras sólo pueden darse mediante la construcción de anexos sobre las áreas verdes del lote, abriendo la discusión sobre los grados de sustitución y conservación en función de su requerimiento por cuestiones de adaptación climática.

Se observa que las áreas verdes dentro del lote son generalmente sacrificadas, es cuestión de tiempo, que están condenadas a desaparecer tarde o temprano en aras de mejorar las condiciones de la vivienda. El tiempo está en función de una combinación entre requerimientos familiares y recursos económicos de los habitantes, pues a mayores requerimientos y recursos, mayores construcciones en menor tiempo, lo que implica también menos inversión en la conservación y mantenimiento de un jardín. La constante es que el área verde no se valora como tal, sino como terreno para ampliar la vivienda; por tanto, es materia prima para moldear y personalizar la casa.

Los habitantes hacen referencia en la manera en que los prototipos condicionan transformaciones tipo y las dimensiones de las áreas verdes del lote se visualizan para futuras ampliaciones que se conjugan para que tales anexos de construcción presenten constantes.

En el espacio del área verde delantera o jardín, se observa a simple vista desde la calle que generalmente presenta la construcción de una terraza cuya forma

depende de la calidad y cantidad del vehículo familiar. La tendencia en las familias de clase socioeconómica media es a tener entre uno y dos vehículos por vivienda, lo que condiciona la construcción de cocheras mediante las combinaciones entre la presencia de pisos de variadas texturas, techos, la colocación de rejas y bardas limitantes y espacios de jardín o arriates y quizá en ese orden y prioridad.

La razón de la forma de las cocheras manifiesta diferentes grados en la percepción de la seguridad y de la necesidad de protección de los bienes y de la familia. Como hemos señalado, esta percepción depende del lugar de procedencia del habitante en una relación entre el sitio actual y el último habitado, lo cual condiciona manifestaciones medibles en los grados de transparencia del espacio. Mientras más peligroso es el lugar de origen, más cerrada será la construcción y viceversa, sin tomar en cuenta los efectos en el confort ambiental tanto de la vivienda como del espacio urbano. Incluso atribuyen al espacio urbano ser un sitio agresivo en cuanto a temperatura y confort, por lo que construir espacios cerrados es una manera de proveer sombra de transición entre la calle y la vivienda, lo cual contribuye a aminorar las inclemencias climáticas extremas tanto del calor como del frío. (Figura 70).

Figura 70. Construcción de anexos en el área delantera de jardín.
Fuente: Foto de Ángel Monroy, Proyecto CONAVI CONACyT 168887.

El jardín original se conserva en tanto se obtienen recursos para la construcción de cochera, entonces se verá drásticamente reducido a un arriate de escasos centímetros de ancho, hasta que al paso del tiempo se termine por erradicarlo completamente.

En las viviendas habilitadas con usos mixtos, debido a la necesidad de mostrar lo que se ofrece, la construcción con fines de uso terciario tendrá como destino el sustituir el jardín y por tanto, comparte espacio y tiempo de uso con la cochera.

En las viviendas que utilizan el cubo de luz y escalera integrado a los espacios de la vivienda, se emplea el espacio del jardín delantero a fin de construir las escaleras para las ampliaciones en planta alta.

El pasillo lateral es considerado por el habitante como un espacio de servicio demasiado reducido para hacer algo en él, por lo que en 90% de los casos se

construyó piso de cemento con la finalidad de facilitar su uso de tránsito y evitar la tierra que favorece el crecimiento de las yerbas y la maleza. Algunos habitantes complementan el uso de pasillo de servicios techándolo por completo o por tramos con la finalidad de proteger de las inclemencias climáticas cuando se usa de almacén para los cachivaches, los tanques de gas y el calentador de agua, así como también para evitar la entrada de agua de lluvia por las ventanas. (Figura 71).

Figura 71. Construcción de anexos en el área lateral o pasillo.
Fuente: Fotografías de Carlos Martínez Rivera y autor,
Proyecto CONAVI CONACyT 168887.

ºDe manera excepcional se observan dos situaciones de incorporación del pasillo a la vivienda. El primero es cuando se techa y se usa para ampliar el espacio de la sala y una habitación y, se deja un tramo sin techar para ventilación y soleamiento del baño. El otro caso es cuando se utiliza para ubicar las escaleras cuyo ancho será el del pasillo, y para esto se convierte la ventana del comedor en acceso al arranque de la escalera y el desarrollo es a lo largo del pasillo hasta la planta alta a la altura del baño, lo que permite su ventilación y con lo cual también se techa parte del pasillo que es a su vez usado para resguardo del tanque de gas y el calentador. (Figura 71).

En el espacio del patio posterior, de manera constante, se hace la construcción de una habitación que puede ser una tercera recámara para la vivienda, un almacén

o cuarto de servicio. También se construye una terraza para usarse como tendedero evitando la tierra y la maleza y, en ocasiones se deja un pequeño espacio sin construcción para habilitar un arriate o área verde diminuta. Dadas las dimensiones del patio, de manera esporádica se registró la construcción de pequeñas piscinas habilitadas con terrazas y asadores de carne, pero sí se registra el uso del patio para fines sociales, como sitio de convivencia familiar y vecinal con piscinas y asadores de carne improvisados en el área de tendedero. (Figura 69 y 72).

Figura 72. Construcción de anexos en el área posterior o patio.
Fuente: Proyecto CONAVI CONACyT 168887.

Este espacio del patio es amplio en sus dimensiones originales con lo cual se obtiene un COS adecuado en su estado original; sin embargo, el habitante no la visualiza como área verde necesaria y requerida en la vivienda, sino que la visualiza como terreno apto para la construcción, sin prever ni prevenir, que con esto, se aumenta las condiciones favorables para la reflectancia del calor y se disminuye las áreas de absorción pluvial, lo cual trae como consecuencia directa que un alto porcentaje de viviendas desagüen sus pluviales hacia la calle con las consecuencias directas en una problemática urbana. (Figura 72).

En las viviendas que se amplían en planta alta y que ya asignaron otro uso al cubo de luz, las escaleras son construidas en el patio y colindan con una de las habitaciones dormitorio, lo que afecta las dimensiones y el confort de esta habitación, ya que es paso hacia las escaleras y estas a su vez obstruyen las ventanas.

El aumento de la población satura el suministro de la infraestructura, lo que conduce a la habilitación de tanques de agua a manera de cisternas, las cuales requieren de ocupar suelo, ya sea en el jardín o en el patio.

De manera relevante se identifican niveles en la participación de la familia y según la etapa del proceso de recepción en la vivienda; es decir, al inicio con pareja o con hijos chicos prevén una gran cantidad de construcciones, en etapa media con hijos adolescentes las construcciones son más pensadas y discutidas familiarmente, con una prioridad por la construcción en planta alta que permite conservar las áreas

verdes y, en etapas finales con hijos adultos y con la llegada de abuelos, las divisiones prediales hacen su aparición con otro tipo de aumento de edificación.

Los anexos de construcción llegan a duplicar el área construida mediante el anexo de una planta alta, y además aumentan la superficie ocupada de la vivienda original, con la cochera para dos vehículos y cuartos anexos en el patio y, con suerte llegan incluso a tener un espacio para jardín.

El nivel socioeconómico de la familia imprime ritmo al proceso de sustitución de área verde por área edificada, en combinación con la posibilidad de habilitar sistemas activos de confort climático como la instalación de ventiladores, aires acondicionados o ambos.

En las clases socioeconómicas medias el proceso puede ser más lento y de oportunidad, sin pensar a largo plazo, por lo que las ampliaciones se dan en un alto porcentaje saturando el lote y erradicando áreas verdes, antes de iniciar la edificación en una planta alta con un cambio de uso y una división predial con fines de independizar la vivienda del otro uso.

Paradójicamente los de menores recursos conservan sus áreas verdes e incluso siembran árboles y plantas de consumo doméstico como cítricos, frutales y especias. Cabe señalar que la ausencia de vehículos propicia la conservación de jardines. (Figura 73).

Figura 73. Conservación de jardín.
Fuente: Proyecto CONAVI CONACyT 168887.

Las mediciones de las ampliaciones y anexos de construcción, tanto en planta baja como en planta alta, pueden orientar las tareas para determinar el tamaño promedio de una vivienda clase media. Asimismo, como la información cualitativa sobre los motivos que exponen los habitantes para sus prácticas en cambios y ampliaciones provee los datos para determinar los espacios, la funcionalidad y la adaptación climática de una vivienda promedio.

Si bien la seguridad y la funcionalidad son prioritarias para el habitante, incluso por encima de factores como la adaptación climática. También es cierto que tanto la vivienda como las adaptaciones se pueden hacer de manera adecuada para evitar los espacios cerrados y un confort natural con poca habilitación de sistemas activos.

En este sentido y dada la juventud del fraccionamiento, ubicamos intervenciones por consolidación y en relación con el nivel socioeconómico de los habitantes y sus hábitos culturales, cuyas prioridades se expresan en variadas jerarquías, con la constante en la previsión de la construcción de cuando menos una cochera y una recámara en primer tiempo, lo que abre la puerta a una programación de futuros cambios y ampliaciones rumbo a la vivienda ideal.

En cuanto a las prioridades en las modificaciones programadas a futuro, ya no hay coincidencias, puesto que están relacionadas tanto con la combinación entre el nivel económico como con los hábitos culturales, siendo el nivel económico el que dirige la cantidad y calidad de los productos, como sigue:

En primer lugar de prioridad en los habitantes de ambos casos de estudio (20% en Ciudad Caucel y 36% en las Américas) está la construcción de la cochera en el jardín delantero, que será también una extensión del espacio social para usarse para cenas y convivios. En un bajo porcentaje se conservará como jardín un reducido espacio de un metro por los cinco metros de la restricción, que puede o no estar a manera de arriate. Una cochera da la oportunidad de crear una nueva fachada como se verá más adelante. (Figura 74).

Figura 74. Modificaciones programadas a futuro.
Fuente: Proyecto CONAVI CONACyT 168887.

Los que aún no programan una planta alta dan prioridad a la construcción de una recámara más, para tener tres, lo cual tiene su origen con el deseo expresado como una necesidad de separar a los hijos por sexos o de poder dar cabida e individualidad a un abuelo. La construcción de una habitación dormitorio está presente en un 19% en Ciudad Caucel y 30% en las Américas, independientemente de habilitar un cuarto para de servicio y almacén. (Figura 74).

Los habitantes que han programado construir en planta alta están conscientes de que implica mayor inversión, pero consideran necesario tener más espacios. Se hace un reconocimiento a ciertos hábitos culturales como la costumbre de guardar objetos que se heredan de ancestros, que se compran de oportunidad o que son generados y

se van acumulando a lo largo de la vida y conforman un número considerable que requieren sitio en la vivienda. Asimismo, tenemos el crecimiento de los hijos que también demanda espacios propios para comodidad en la funcionalidad y privacidad, lo que hace complejo el desarrollo de la ampliación en la vivienda debido a que ya se ha ocupado y destinado uso al espacio en planta baja.

La programación de una planta alta se fija en los habitantes con mayores recursos o con posibilidades de préstamos, por lo que se identificó gente de Las Américas con mayores recursos, que ya las ha hecho, aunque sólo están programadas en un 5%. Por el contrario para la gente de Ciudad Caucel, con menor poder adquisitivo, la construcción de una segunda planta es una meta incluso a mediano y largo plazo presente en el 19%. Incluso hubo gente de mayores recursos económicos que hizo su planta alta antes de habitar la vivienda. (Figura 74).

La propia vivienda brinda y sugiere una opción de solución del problema, que consiste en duplicar la propuesta funcional del prototipo original, de probado éxito como básica y supuestamente preparada para segundo piso. Seguir la sugerencia de la vivienda permite habilitar cuatro habitaciones y cuando menos un baño, por el contrario, no seguirla implica mayor inversión por reforzamiento de la construcción. (Figura 75).

Figura 75. Ampliaciones en planta alta.
Fuente: Fotografía de Feliciano Gómez Arcos, Carlos Martínez Rivera y Jhonatan Reyes Ramos, Proyecto CONAVI CONACyT 168887.

La piscina es una prioridad baja en un 3% en Ciudad Caucel y 5% en Las Américas, lo que está relacionado con una aspiración de estatus en combinación con lo que los usuarios aseguran ser una necesidad por las altas temperaturas y como una forma de aminorar la percepción del calor. El nivel económico vuelve a hacerse

evidente en los diseños, dimensiones y acabados de las piscinas. El desarrollo familiar puede presentar imprevistos que obligan a una sustitución y a dar prioridad a la construcción de otro espacio antes de lograr la piscina.

Los hábitos culturales y la vida cotidiana inducen la construcción de otros espacios auxiliares como altares religiosos, lavaderos con batea, perreras y resguardos techados de otros animalitos domésticos como pájaros, y un último grupo se relaciona con la habilitación de espacios en apoyo a la economía familiar como habitaciones para tienditas y talleres. Tales modificaciones se prevén en un 21% en Ciudad Caucel, siendo la prioridad en cuanto a la presencia mayor en porcentaje de modificaciones, a diferencia del 2% en Las Américas, que es significativamente menor, debido a que ya se han previsto en su gran mayoría y de manera puntual la construcción de cocheras y recámaras con mayor frecuencia y prioridad. (Figura 76).

Figura 76. Vivienda con uso mixto.
Fuente: Fotografías de Alicia Peralta Bohorquez (izquierda) y Nancy Nallely García (centro y derecha). Proyecto CONAVI CONACyT 168887.

Otro tipo de modificaciones previstas están relacionadas con la estética y con la búsqueda de una identidad particular a través de personalizar la fachada de la vivienda, pero sólo el 17% de la gente de Las Américas lo vinculó directamente con la colocación de portones y el 50% es esto de tipo eléctrico y por cuestiones de seguridad, una respuesta que refuerza la percepción de inseguridad.

Hemos visto que en las modificaciones que se prevén en la vivienda, se trata principalmente en anexar nuevos espacios como crítica a lo faltante. Asimismo, existe también otro tipo que permite medir la percepción que el usuario tiene sobre la funcionalidad y la estética del prototipo, como otra forma de evaluación.

4. Personalizar con la fachada principal

El cambio más significativo y observable desde la vía pública es el que se hace en la estética de la fachada con variadas tipologías que derivan de los requerimientos de privacidad, la funcionalidad y la moda. Es importante señalar que la gente considera que la construcción de la cochera es la oportunidad de hacer una fachada

personalizada a la vivienda en prototipo, por lo que manifiestan escoger las fachadas sencillas para ampliar con mayor facilidad y poder jugar con las combinaciones de muros, rejas, arriates y recibidores en el diseño de una nueva fachada.

Como antecedente tenemos que la búsqueda de opciones económicas por parte de los productores de vivienda, está centrada en la tendencia hacia uniformar y minimizar las dimensiones de la vivienda y del lote, hacia procurar la homogeneidad de los conjuntos también a través de la fachada. Está visto que ello se logra al utilizar el mismo prototipo funcional que deriva en modelos con la misma esencia y en ocasiones con ligeras variantes de la fachada.

Una fachada sencilla, si bien resulta ser un producto económico en su compra, también conlleva una inversión para rehacer, complementar y completar, con lo cual también personaliza levemente la vivienda original. La fachada es la carta de presentación de la familia que la habita, conforma identidad y figura entre los motivos de los habitantes para escoger un modelo de vivienda. Un elemento clave para entender los motivos, los tiempos y las formas para la conservación o transformación de la vivienda inicia y finaliza con la fachada, desde el momento de compra y hasta después de consolidar a la vivienda de manera integral.

En la vivienda construida en serie ha sido muy criticada la estandarización, principalmente en lo que se refiere a la fachada como imagen de la vivienda, por lo que varios promotores intentan dar variedad a la vivienda mediante la fachada como único elemento para diferenciar levemente; sin embargo, los habitantes que escogen una vivienda previniendo cambios, que son la mayoría, prefieren una vivienda sencilla que no represente inversión en demoler y facilite construir una nueva fachada.

La investigación devela tres aspectos que los usuarios priorizan para modificar la fachada, como son: la comodidad, la seguridad y la estética; en mayor o menor grado se vinculan unos con otros y permiten entender prioridades en el tipo de construcción sobre el área de jardín, con lo cual a su vez hacer una nueva fachada a la vivienda. (Figura 77).

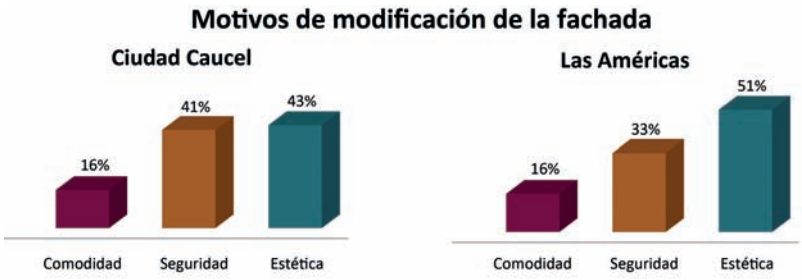


Figura 77. Motivos de modificación de la fachada.
Fuente: Proyecto CONAVI CONACyT 168887.

El hacer una nueva fachada se relaciona directamente con la construcción o habilitación de una cochera y sus variantes como espacio cerrado, parcialmente cerrado o mediante la elaboración de terrazas delimitadas con rejas. El 100% de los habitantes hizo referencia al factor seguridad en relación con la protección de los bienes, como los vehículos que requieren resguardo ante las condiciones climáticas y del medio social ante robos y daños, e incluso refieren que la cochera es un elemento de protección para los habitantes de la vivienda ante agentes extraños. También es percibido como el lugar de transición entre lo privado de la vivienda y la vía pública. Sin embargo, solo el 41% de Ciudad Caucel y el 33% de Las Américas relacionó una necesidad de seguridad con la construcción de sus cocheras cerradas y una nueva fachada, como si fuera una coraza para la vivienda. (Figura 77).

Curiosamente el 16% en ambos casos, considera que la comodidad es de mayor importancia que la seguridad, ya que, se prioriza la necesidad de entrar a la vivienda en un espacio limpio que no sea de tierra, con sombra y con jardín, terraza que además puede ser utilizada para que los niños jueguen, sin que ensucien o revuelvan la casa y sin que salgan a la calle. Es decir, que se reconoce la ausencia de espacio suficiente en la vivienda para que los niños realicen ciertas actividades, lo cual condiciona la habilitación de tales espacios para juego, sin percibir directamente que la sensación de comodidad también está relacionada con la seguridad que le da que la terraza cochera y de juego, sea una extensión de la vivienda con posibilidad de realizar actividades sin temor de que los niños salgan hacia la calle o que alguien ajeno invada la vivienda. (Figura 77).

De manera secundaria se precisa la manera en que la cochera es también una extensión del espacio social de la vivienda y, junto con el tema de la seguridad, en la cochera se incluye la función como un espacio para reuniones familiares y festejos, por lo que se da un énfasis en la estética mediante los acabados como pisos de cerámica, lámparas decorativas y arriates con vegetación. El 43% de Ciudad Caucel y el 52% de Las Américas, hizo una referencia en la estética como principal motivo de intervención en la fachada; sin embargo, a la fachada original se le hace poco, más bien se trata de ajustes requeridos para poder facilitar la construcción de la cochera, lo que traslada la nueva fachada por construirse, al límite frontal del lote, de manera que la fachada de la nueva cochera será la de la vivienda y, por tanto, la nueva imagen estética acorde con los cánones de moda y culturales. Incluso podemos leer en una fachada, las prioridades culturales que determinan la imagen y el concepto de estética. (Figura 77).

Entre el 45 y el 50% de las viviendas presenta la construcción de cochera como una propuesta de nueva fachada: 26% con muros de block, escasa presencia de algún tipo de celosía por ventilación, y techada con el sistema de vigueta y bovedilla. El 5% está techada con estructura de hierro, aluminio y cubierta de lámina galvanizada, galvateja o similar, provisional mientras se está en condiciones de construir con vigueta y bovedilla. El 14% tiene la cochera sin techo pero presenta algún tipo de reja y com-

binaciones con muretes al frente. Un 14% solo han podido construir muros laterales de colindancia y 14% han hecho muros parciales en espera de la colocación de rejas.

Como parte del apoyo económico un 11% de las viviendas presenta la construcción de una habitación para local comercial al frente, compartiendo espacio con la cochera y el 16% sólo ha podido invertir en pintar su fachada. (Figuras 76 y 78).

	Fachadas originales homogéneas Foto de Jesús Emanuel Ceballos Torres
	Fachada terraza completa sin jardín, con cochera techada para dos autos y reja total
	Fachada terraza completa sin jardín, con cochera techada para dos autos y sin reja
	Fachada terraza media con jardín, cochera techada para dos autos y sin reja
	Fachada terraza completa con jardín, con cochera sin techar para dos autos y reja total

Figura 78. Personalizar con la fachada: Original y transformaciones tipo.
Fuente: Proyecto CONAVI CONACyT 168887.

Las fachadas que inician homogéneas con la propuesta del promotor condicionan la forma y dimensiones de la cochera y, por consiguiente, de la nueva fachada. En este sentido el 53% de Ciudad Caucel y 67% de Las Américas reconocen que la fachada original guió la nueva propuesta, aprovechando lo que ya había para no encarecer el costo de remodelación.

Las variantes las encontramos con base en dos condicionantes, por una parte, en el tipo de vehículo que resguardan, desde bicicletas y triciclos hasta uno o dos autos y, por otra parte, en los elementos que la componen con: techo, reja, jardín, arriate, acceso peatonal, recibidor y otros como acabados, cuyas combinaciones y permutaciones conforman propuestas de nuevas fachadas con la finalidad de dar seguridad, comodidad y estética a la vivienda. Cabe mencionar que aunque intentan ser originales en un proceso de personalización y con carácter de identidad de la vivienda dentro del conjunto homogéneo, aportan cierta variedad que resulta discreta y paradójicamente configuran una imagen igualmente homogénea y uniforme con tipos de semejanzas condicionados por la moda. (Figura 78).

Consensuar las opiniones familiares al respecto de cómo se escoge una vivienda y cómo se modifica, complementa el entender las jerarquías en las concesiones y aprobación de las decisiones para la vida familiar, que si bien es un aspecto cultural, tiene evidencias materiales y tangibles que reflejan el camino social que toma una vivienda hacia la individualización de un producto que se origina homogéneo por su construcción en serie. De manera, si al final, se observa que no se conserva la homogeneidad del conjunto, también observamos que los prototipos condicionan las remodelaciones que resultan igualmente tipos semejantes, con ligeras variantes de individualidad dentro de un conjunto urbano con una imagen igualmente homogénea.

5. Sistema de construcción y habitabilidad

La vivienda es un elemento fundamental que conforma un patrimonio familiar. El usuario espera que la vida útil sea lo suficientemente larga para albergar las diferentes etapas de la vida familiar, para lo cual, la calidad y la seguridad de la construcción, son elementos clave.

La seguridad de la construcción se define como la manera en que los materiales y técnicas empleados en la edificación contribuyen a dar la cualidad de seguro, conformado por la firmeza de la estructura, la resistencia de los materiales y el aislamiento ante posibles invasores. Se expresa en un mínimo de durabilidad y conservación, donde el binomio entre la resistencia y el mantenimiento tiene mayor peso por sobre la economía en el proceso de construcción, con lo cual se cumple la meta habitacional de una vivienda segura como patrimonio familiar.

Los materiales tienen incidencia en su capacidad de conformar una vivienda que protege a sus habitantes, que responde a las condiciones climáticas de la región geográfica y cuyos componentes presentan cohesión y resistencia ante condiciones extremas, tanto de riesgo como de la vida cotidiana. Por ejemplo, en el clima tropical caracterizado por fluctuaciones drásticas de temperaturas extremas y humedad en combinación con la cantidad de lluvia en zona de huracanes y cercano a la costa (Solís et al: 2005), las fluctuaciones extremas de calor y de lluvia ponen a prueba

a los materiales más resistentes, por lo que deben superar la eficiencia en la rápida construcción y ser eficientes para resistir tales condiciones tanto al exterior como al interior, a fin de que la dilatación térmica no debilite la construcción y durabilidad de la vivienda, ni transmita sus efectos al interior de la vivienda.

De los casos estudiados, Ciudad Caucel presenta dos tipos de materiales y sistemas, por una parte, con las paredes de block hueco, con techos de vigueta y bovedilla, y por otra parte, algunas secciones con el sistema de paneles de concreto con techo de vigueta y bovedilla. Este último es el utilizado en el total de Las Américas. Se identificó que el sistema de paneles de concreto lleva el acabado directo, sin utilizar el sistema de rich-emparche-estuco, un sistema de tres tipos de mezclas que cumplen funciones diferentes e integrales para la protección y la resistencia estructural, sobre todo en clima tropical; en consecuencia, la ausencia del sistema de acabados, compromete tanto la resistencia de la vivienda, la durabilidad de sus bienes y la salud de sus habitantes, lo cual debe revisarse en función de cumplir con los principios de necesidades sanitarias establecidos por la Organización Mundial de la Salud (OMS; 1991) acorde con el objetivo de elevar la calidad de vida.

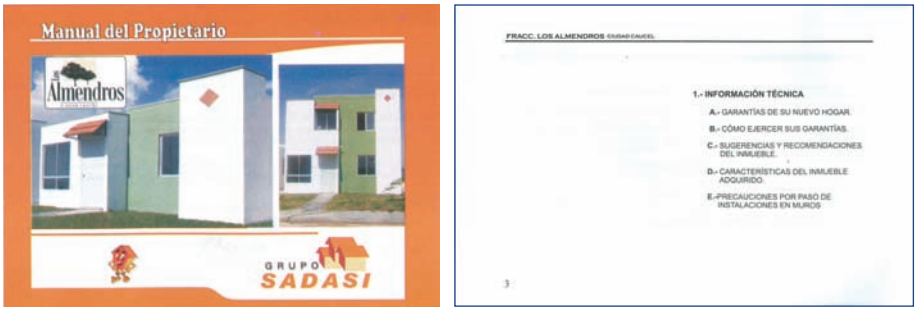


Figura 79. Manual del propietario. Grupo SADASI. Casa original y ampliación.
Fuente: Proporcionado por un habitante del fraccionamiento Los Almendros.

Con respecto al habitar, se identifica en primera instancia que el usuario supone que la vivienda está construida con los materiales tradicionales en la región desde mediados del siglo XX hasta la presente fecha en la vivienda en serie, como son los muros de block y techos de vigueta y bovedilla. Rara vez el habitante pregunta al promotor por ellos y, en el caso específico de las casas de paneles de concreto, supone que es de “block”; en su mayoría no les fue informado al momento de compra que su vivienda era de concreto, incluso desconocían el sistema de construcción de la casa o del sistema en general y sólo a los que peguntaron les fue dada la información acompañada de un folleto acerca de cómo hacer las remodelaciones y la colocación de elementos en la pared, o bien, se enteraron con sorpresa cuando al colgar un cuadro propiciaron una grieta o fractura en la panel de concreto. (Figura 79).

Curiosamente, en los paneles de concreto que son más propensos a las grietas, se presenta con menor frecuencia el defecto del desprendimiento de los acabados cual si fueran película pegatina, a lo que llamamos el descascare; el 31% de las viviendas en Ciudad Caucel presenta este problema y es en un 59% en las viviendas de block, contra un 41% de las de paneles de concreto. En el caso de Las Américas, el registro de este problema se hizo en apenas el 4% de las viviendas. Al parecer, la política de ahorrar materiales disminuyendo los acabados del block, no es adecuada y es un aspecto no resuelto en el sistema de concreto. (Figura 80).

Figura 80. Presencia de desprendimiento de acabados.
Fuente: Proyecto CONAVI CONACyT 168887.

Los materiales y sistemas constructivos tienen un efecto directo en otros aspectos de los indicadores como son: la durabilidad, la adaptación climática y la compatibilidad con otros materiales empleados en las ampliaciones.

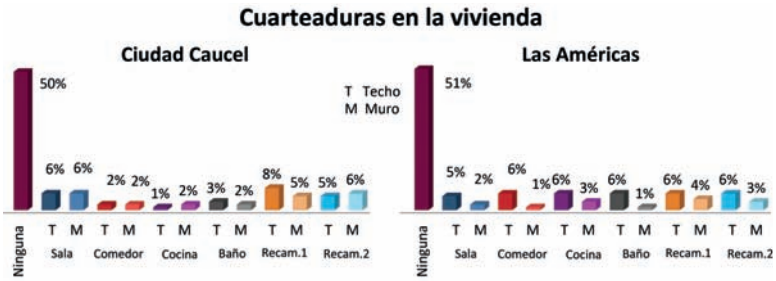


Figura 82. Presencia de cuarteaduras en la vivienda.
Fuente: Proyecto CONAVI CONACyT 168887.

Acerca de la durabilidad, se observa que pese a ser un producto nuevo se presentan cuarteaduras en la mitad de los casos encuestados, de los cuales un 26% se trata de cuarteaduras por dilatación térmica del concreto que separa los componentes y dificulta las juntas (entre el techo y las paredes o esquinas) y entonces los usuarios

reportan haber comprado una casa con grietas. En el 24% se trata de efectos por la intervención del usuario, principalmente al momento de taladrar para poner clavos, taquetes y tornillos necesarios para la colocación en paredes de: cuadros, alacenas, repisas, ventiladores, instalaciones y demás elementos. (Figura 81).

La mayor parte de las cuarteaduras fueron reportadas y al parecer eran superficiales de los acabados; sin embargo, es con las lluvias que sale la verdad sobre cuán grave es el problema de una grieta en la pared o en el techo. El 59% de Ciudad Caucel y el 40% de Las Américas no reporta filtraciones. La diferencia estriba en la relación entre el material de construcción y las grietas, siendo que en las paredes de block las grietas pueden ser superficiales y no tener filtraciones. Por el contrario, las grietas o juntas constructivas de las paredes de paneles de concreto sí presentan tales filtraciones. Otro lugar de filtraciones frecuentes es en la unión de los vanos con las ventanas, cuestión remediable con el uso de silicón, pero que en la mayoría de los casos escurre al interior de la vivienda. (Figura 82).

Figura 82. Tipos de filtraciones en la vivienda.
En la junta de pared y techo, en la ventanería y en las instalaciones electricas.
Fuente: Proyecto CONAVI CONACyT 168887.

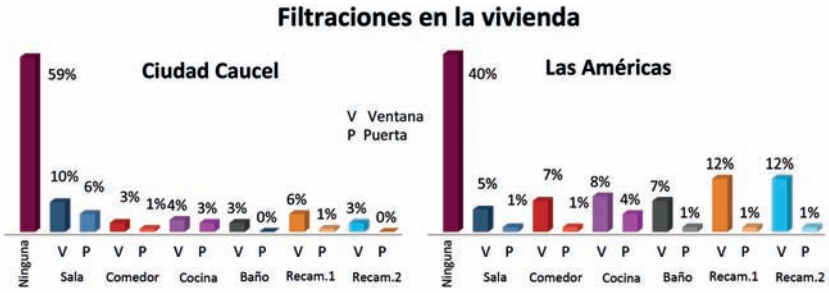


Figura 83. Presencia de filtraciones en los vanos de la vivienda.
Fuente: Proyecto CONAVI CONACyT 168887 y
fotos de Laura Natalia Paredes Rodríguez.

6. Mediciones de efecto climático

La relación entre las grietas y las filtraciones condiciona la presencia de humedad que puede observarse en las paredes, techos y esquinas, lo cual acusa que los acabados no están cumpliendo su función de aislar y proteger a la vivienda de las inclemencias del clima como la humedad. Incluso se revela cómo y dónde están los componentes de construcción, ya que se transparentan con la humedad, lo cual implica una inversión constante por pintura, impermeabilizante y demás actos de mantenimiento. El 63% de Ciudad Caucel y el 58% de Las Américas presentan humedad en las paredes y techos de la vivienda, tanto en interior como en exterior. Cabe hacer la mención, de que la gente no parece percibir la presencia de humedad desde el subsuelo y azotea hasta que se descascaren los acabados y que aparezcan hongos en las paredes y techos. El sólo ver las paredes y los techos mojados no es relevante para el usuario, quien considera que son propias de una fuerte lluvia y dejan fuera la responsabilidad del promotor por proveer un producto adecuado a las condiciones climáticas. La economía que se basa en la reducción y levedad de los acabados está repercutiendo en un costo extra para el usuario por mantenimiento y reposición constante, así como en las condiciones de salud. (Figura 84).

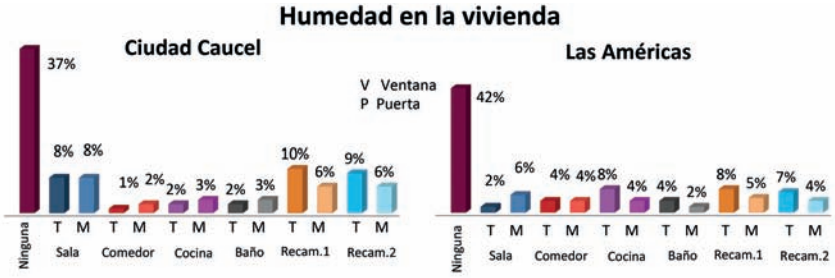


Figura 84. Presencia de Humedad en la vivienda.
Por filtración, por porosidad, y por acumulación en exterior y en interior.
Fuente: Proyecto CONAVI CONACyT 168887.

La relación entre las grietas, las filtraciones y la humedad continúa con la presencia de hongos. En los dos casos estudiados los lugares de mayor humedad y moho son las recámaras dormitorios y con mayor frecuencia en la que colinda al cubo de luz, que tiene menor posibilidad de ventilación cruzada y soleamiento por tener una sola ventana al exterior. En segundo lugar se encuentra algún espacio del área social debido a filtraciones y humedad con hongos en las esquinas de unión entre techos y muros, o bien en los pisos exteriores. El espacio que realmente tiene mayor presencia de hongos es el baño; sin embargo, la gente, lo percibe como normal por ser un área que se moja con frecuencia y donde permanece la humedad durante largo tiempo, y el cual por otra parte, se limpia de manera constante lo que borra la huella del hongo.

Asimismo, en exteriores se registra el hecho de que en los desagües y escurrimientos pluviales tanto en paredes como en uniones de piso se acumula la humedad por motivo de que los tipos de construcción impiden el adecuado soleamiento. (Figura 84).

La presencia de hongos se registra no sólo en la vivienda sino también en el mobiliario y en la ropa. La gente hace diferencia en la percepción, donde el 59% de Ciudad Caucel y el 67% de Las Américas refiere la presencia de hongos en la vivienda, incluyendo muebles, ropa y demás, mientras que el 41% de Ciudad Caucel y el 33% de Las Américas sólo acusa hongos en el mobiliario. (Figura 85).

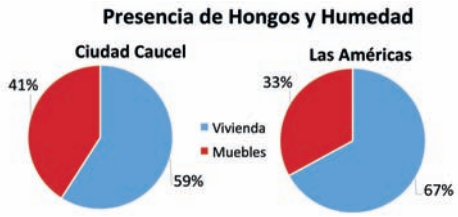


Figura 85. Presencia de Hongos y Humedad en la vivienda.
Fuente: Proyecto CONAVI CONACyT 168887.

La adaptación climática y al medio ambiente natural es fundamental en una vivienda y la humedad manifestada en hongos y percepción de calor, es precisamente un elemento para medir esta capacidad de respuesta y adecuación mediante la combinación de dos indicadores como son: los materiales de construcción y la percepción de confort medioambiental.

Las viviendas estudiadas están construidas con materiales y sistemas a base de concreto y cemento, eficientes en su rapidez y economía de construcción. En este proceso se disminuyen elementos necesarios como los acabados, por lo que resultan en viviendas de poca capacidad de resistencia climática, lo cual tiene un efecto directo y negativo en los habitantes, ya que la falta de cohesión y resistencia de sus componentes ante las condiciones y las fluctuaciones extremas de calor y de lluvia se hacen sentir en la propia vivienda y en el microclima que provee en su interior.

Pese a la diferencia entre los dos sistemas constructivos, la percepción que los habitantes tienen de la temperatura es similar con 45% en promedio. En la calificación por espacio de la vivienda, la gente considera que la cocina es la de mayor calor debido a los horarios de uso matutino y diurno y con actividad. La apreciación de los diferentes espacios es más variada entre 39 y 50% en Ciudad Caucel que cuenta con dos sistemas constructivos y una población más variada entre yucatecos e inmigrantes, dos aspectos que condicionan diferentes grados de percepción acerca del calor; mientras que en Las Américas es más uniforme con 45 a 48%, debido a la utilización de un solo sistema y el porcentaje mayoritario de inmigrantes, a menudo provenientes de climas fríos, lo cual se relaciona también con la presencia de sistemas activos de enfriamiento. (Figura 86).

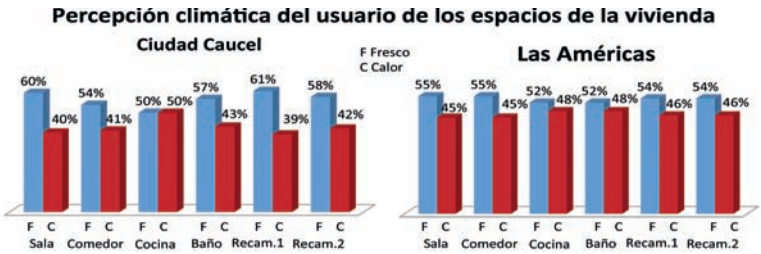


Figura 86. Percepción climática del usuario de los espacios de la vivienda.
Fuente: Proyecto CONAVI CONACyT 168887.

La compatibilidad entre sistemas constructivos es importante, debido a que las modificaciones y los anexos de construcción se realizan utilizando los materiales y sistemas que existen en el mercado como muros de block y techos de vigueta y bovedilla, lo cual no es problema cuando se trata de continuar el sistema como ocurre en la mitad de los casos de Ciudad Caucel, pero no así en la otra mitad de Ciudad Caucel y en el total de Las Américas que presentan paneles de concreto, un sistema que no existe en el mercado local más que utilizado por la constructora y que por tanto, dificulta tanto las demoliciones parciales como las juntas constructivas.

Esto condiciona que casi no se presenten casos de demolición, lo que refuerza la tendencia del modelo a dirigir sus remodelaciones, ya que para evitarse problemas de grietas, la gente comunica sus espacios a través de la utilización de los vanos de ventanas a fin de convertirlas en puertas de acceso a otros espacios agregados, lo cual condiciona tanto el lugar y posición de los anexos, como la eliminación de vanos y la posibilidad de ventilación. De aquí que entre los elementos para considerar y elegir un sistema constructivo adecuado para la vivienda en serie, más allá de su economía para la producción, que es a corto plazo, está la durabilidad en relación con capacidad de respuesta a las inclemencias del medio ambiente natural y en relación a la economía y confort para habitantes a la vivienda original.

El contraste entre el tipo de materiales que el constructor utiliza en su oferta y el que los habitantes utilizan para las ampliaciones presenta dos calidades diferentes. El usuario presenta quejas sobre desperfectos en la vivienda original, pero supervisa las que corren por su cuenta, donde la opinión por supuesto, es de que hay mejor calidad cuando el propio usuario interviene.

7. Mediciones de temperatura y salud

De la interrelación de la resistencia, la adaptación climática y la compatibilidad, dependen la calidad de vida en su interior, situación que cobra importancia en regiones de clima cálido húmedo con variaciones de calor y humedad extremas y en ciclos cortos por día y largos por meses, un doble efecto en la vivienda y en el confort que provee.

En complemento a los datos subjetivos obtenidos de los habitantes usuarios, el Dr. Raúl Canto Cetina, de la FAUADY, hizo la investigación acerca de las condiciones climáticas, con registradores de temperatura marca Onset, en viviendas de los dos casos de estudio. En Ciudad Caucel se escogió una vivienda por cada sistema constructivo para tener la representatividad y en Las Américas se escogió una vivienda, así que en total se hizo el registro comparativo de tres viviendas. Se tomaron datos horarios sobre la temperatura en las viviendas, tanto en originales como transformadas, así como en los ambientes exteriores e interiores. Se eligió el período de mayor calor en el contexto meridano, de abril a julio (2013), con lo cual derivaron argumentos sobre la eficiencia del producto vivienda en su adaptación a lo funcional y a lo climático y a cerca de los efectos en el ambiente interior de la vivienda y exterior urbano. (Figura 87).

Figura 87. Colocación de registradores de temperatura en la vivienda.
Dr. Raúl Canto Cetina, colocación en patio exterior de Ciudad Caucel (izquierda y centro) y Dra. María Elena Torres Pérez, interior vivienda Las América (derecha).
Fuente: Proyecto CONAVI CONACyT 168887.

El Reglamento de Construcciones de Mérida establece que las zonas de vivienda tipo medio y popular tendrán un COS máximo del 60% y un área verde ajardinada mínima del 20%, en una superficie mínima de lote de 250 m^2 con frentes mínimos de 10 y 8.5 metros respectivamente y, para el tipo social y popular tendrán un COS del 75% y un área verde ajardinada mínima de 12.5%, en una superficie mínima de lote de 160 m^2 con frente mínimo de 8 metros. Pese a que el Artículo 100 del mencionado Reglamento establece también la importancia de las Áreas Verdes, especificando "ajardinadas" y definidas como: los de las vías de circulación como camellones y aceras, los parques y principalmente los porcentajes que los reglamentos indican como requerimiento mínimo en lotes de equipamiento, servicios y vivienda; tenemos que se carece de maneras de condicionar su permanencia como tal, por lo que poco a poco son urbanizadas hasta desaparecer y perder su función para la calidad ambiental.

Se observan dos tipos de cambios en la vivienda original que afectan la habitabilidad, como son: las funcionales y las climáticas. Las remodelaciones relacionadas con la funcionalidad, se manifiesta con la construcción de anexos, de tal forma que

repercuten en las del segundo tipo, como son transformaciones para la adaptación climática, cuando los materiales "[…] por haber atendido a modas arquitectónicas en su construcción, no son adecuados a las condiciones climáticas del lugar y están sujetos al uso convencional de energía en aspectos como aire acondicionado e iluminación artificial en horas del día en que existe luz natural." (Morillón, 2006).

El nivel económico es fundamental para la construcción de anexos que aumentan el COS entre un 80 y 100%, lo cual se relaciona de manera directa con las temperaturas en la vivienda, sin percibirse que el aumento de las áreas ocupadas por concreto contribuye al incremento de las temperaturas por absorción y reflectancia de calor, fenómenos que hacen más altos los registros de calor interior y exterior en las viviendas. De hecho, el total de los usuarios atribuye el ambiente de calor y humedad al clima local, y por tanto, se resignan a padecer casos de rinitis, alergias y hongos en ropa, mobiliario y en la propia vivienda.

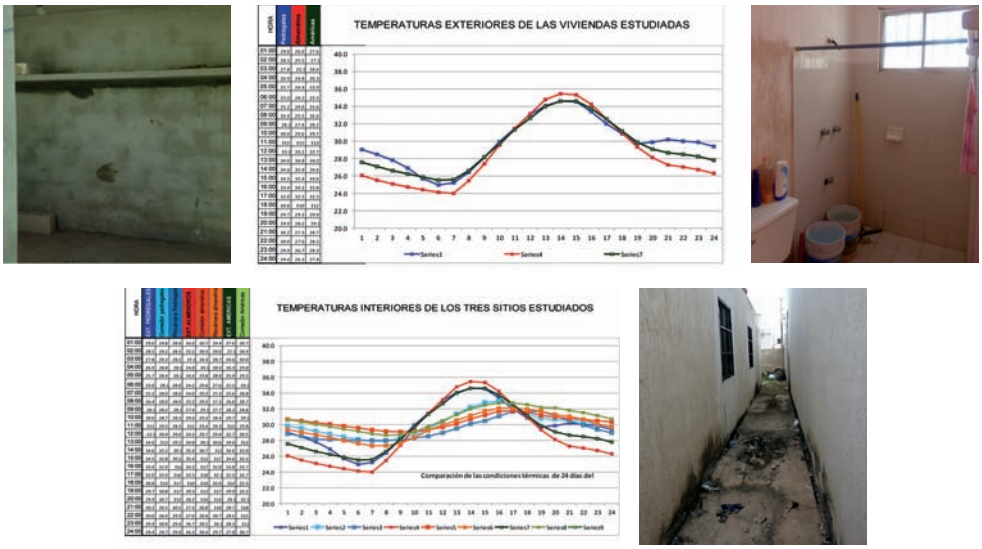


Figura 88. Registro de temperatura en la vivienda:
Exterior (izquierda) Interior (derecha).
Fuente: Dr. Raúl Canto Cetina colaboración con Proyecto CONAVI CONACyT 168887

En Las Américas donde el anexo de construcciones es mayor que en Ciudad Caucel donde se conservan algunos jardines, llegan a registrarse promedios de temperaturas exteriores máximas de 40º a las tres de la tarde y mínimas de 26º a las cinco de la mañana, así como temperaturas interiores de entre 30º y 36º siendo el punto crítico a las cinco de la tarde. (Figura 88).

Con respecto a la adecuación funcional, tenemos un caso concreto en el cubo de luz al interior de la vivienda que provee de ventilación cruzada a la sala y a una de las habitaciones y, que contradictoriamente, se promociona como posible cubo para escaleras en las ampliaciones en planta alta. Se observa que existe en los usuarios una preferencia por su incorporación a la sala, para ampliar y tener espacio para los muebles de mayor tamaño y más cómodos. En algunos casos donde el cubo de luz tenía un domo de acrílico, además del paso de luz, pasaba la lluvia y se acumulaba el calor haciendo desagradable el espacio para los habitantes, por lo que ha sido o se planea sustituir por un techo de vigueta y bovedilla, que incorpora definitivamente el espacio a la sala eliminando la ventilación cruzada, pero evitando la acumulación y reflectancia de calor y resistero. (Figura 89).

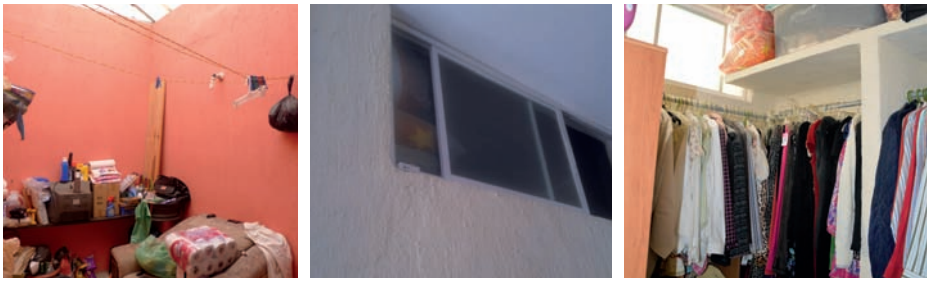


Figura 89. Ampliaciones de vivienda incorporando cubo de luz. Convertir cubo de luz en closet.
Fuente: Proyecto CONAVI CONACyT 168887.

La percepción del calor es generalizada, con la diferencia de que los yucatecos habituados al calor extremo atribuyen esta condición a los materiales de construcción y califican a las viviendas como chicas y calurosas; mientras que los inmigrantes consideran el calor como propio de Yucatán y por estar habituados a espacios cerrados no consideran relevante la ventilación cruzada. Incluso califican a la vivienda como de buena calidad y las identifican como las más grandes del país en cuanto al tamaño del lote de terreno. Ambos grupos realizan agregados de construcción, sin importarles la inhabilitación de la ventilación cruzada y a veces también de la entrada de luz natural, y en una suerte de resignación por el calor, asumen la responsabilidad de proveer el confort en la vivienda mediante el suministro y habilitación de sistemas de aires acondicionados y ventiladores, con el consecuente aumento en el costo de la energía eléctrica y los efectos en la conformación de islas de calor. (Figura 88).

El aumento del COS en el interior del lote de vivienda tiene un efecto directo en la calidad del ambiente, debido a que hereda problemáticas al espacio urbano, donde quizá los más importantes sean el binomio del aumento de las zonas de absorción de calor y la reducción de las áreas de desagüe pluvial natural (Figura 90). La disminución o eliminación de áreas de absorción pluvial genera que los fluidos sean dirigidos al

espacio urbano mediante pendientes de pisos de terrazas y azoteas, así como de gárgolas que desaguan directamente a la calle, lo que produce encharcamientos ante la imposibilidad del drenaje urbano de absorber en tiempo la cantidad de agua y, en combinación con el soleamiento se produce vapor permanente, que a su vez calienta el aire aumentando la sensación de calor, de humedad, los bochornos y golpes de calor.

Figura 90. Ampliaciones de vivienda y saturación del lote con desagüe a la vía pública.
Fuente: Proyecto CONAVI CONACyT 168887.

La escasez de vegetación en las viviendas y en el espacio urbano produce que las construcciones unidas entre sí, ya sea de concreto o de asfalto, conformen un solo bloque de transferencia de calor, por conducción al contacto, por convección al interior de las viviendas y por radiación y reflectancia aun cuando el sol se ha ocultado, donde ni la ventilación, ni la lluvia logran refrescar los ambientes.

De manera paralela, la Organización Mundial de la Salud (OMS) nos aporta un grupo de indicadores de Salud en la vivienda, que contribuyen a evaluar la capacidad de la vivienda para responder a las condiciones del medio ambiente natural y proveer un ambiente de confort climático natural y saludable, medible por cada espacio de la vivienda con el objetivo de calificarla en su totalidad como un edificio sano, o bien, detectar las zonas que propician enfermedades.

Con respecto a la sanidad natural tenemos que en la región peninsular, las condiciones de soleamiento proveen un elemento gratuito; sin embargo, las prácticas de los usuarios no siempre contribuyen o propician su aprovechamiento adecuado. Tres grupos de indicadores fueron utilizados para medir la sanidad natural en cada espacio o habitación de la vivienda: El primer grupo es la cantidad, la ubicación y el tamaño de las ventanas; el segundo es evaluar la ruta de los vientos para la ventilación cruzada (según el clima) y para el soleamiento natural y; el tercero son indicadores inversos de un ambiente saludable mediante las condiciones constructivas y el registro de temperaturas altas, de filtraciones de agua y de hongos en la vivienda, muebles y ropa.

Como resultado, tenemos que cada espacio de la vivienda, después de la intervención del usuario, es evaluado en función de los tres elementos: ventanas en número y ubicación, ventilación y soleamiento adecuados y buenas condiciones

constructivas. Se obtuvieron los porcentajes de soleamiento y ventilación, con lo cual calificar a cada habitación de la vivienda y contrastar con el tiempo que pasan sus habitantes en ella (ver apartado anterior), lo que junto con el análisis técnico permite registrar la percepción del confort por parte del usuario y sus prácticas con respecto a la instalación de sistemas activos de ventilación como ventiladores y aires acondicionados. Las percepciones de los habitantes tienen grados de subjetividad para medir el confort climático, desde la personal hasta la familiar, en relación con las costumbres por grupos de edad y lugar de origen, determinantes para las acciones dirigidas tanto a proveer el confort ambiental, como para eliminar y solucionar los problemas de humedad y la presencia de hongos, reposición de muebles y ropa y otras similares, que además repercuten en el costo de la vivienda, por compra, por mantenimiento de manera constante, por colocación de ventiladores y aires acondicionados y por el consumo de electricidad. (Figura 91).

Figura 91. Ausencia de ventanas y habilitación de ventilador y aire acondicionado.
Fuente: Promocional Promotor de Vivienda (izq.) y Proyecto CONAVI CONACyT 168887.

Se registró en el 100% de las familias algún tipo de alergia, rinitis desde leve hasta aguda, principalmente en los niños. En el total de las familias con niños, pero no en todos los niños, es decir, en un 90%, lo cual se relaciona con que al entrar a la adolescencia se les aminora o cura; en el 30% de los adultos y en el 70% de los de la tercera edad. Otro indicador es la frecuencia con que se presentan síntomas de asma y de rinitis aguda, y de manera recurrente y coincidente con los cambios climáticos y de humedad, lo cual es frecuente en la región. Se acusa a la vivienda y a sus acabados y texturas rugosas de cómplice en la presencia de polvos y ácaros que pueden propiciar agudeza de síntomas; sin embargo, no hay estudios que demuestren una relación directa. Otro tipo de enfermedad frecuente es el reumatismo, principalmente en gente de la tercera edad, pero de manera escasa se presenta también en algunos niños, lo cual dificulta la movilidad en escaleras en las casas de segundas plantas o pisos.

Un hecho curioso, pero que igualmente representa una alerta, es el registro de chicos que comentan con gracia que al quitarse la camisa debajo del ventilador han sido golpeados e incluso se han cortado con el aspa del ventilador.

Conclusiones

Antes de concluir, quizás tendríamos que hacer énfasis en que el problema del déficit de vivienda no es arquitectónico sino económico, debido a la falta de empleo y recursos; de igual modo, que ningún diseño será adecuado si no existe la capacidad de adquisición. Sin embargo, haremos una crítica acerca de lo que nos compete en cuanto a la disciplina de la arquitectura, ya que está visto que para abatir el déficit creciente de vivienda, hoy por hoy, las políticas de apoyo se enfocan en la búsqueda de alternativas de diseño urbano arquitectónico que permitan economizar, con base en la matemática simple, a fin de producir un objeto reducido en calidad para poder dotar la mayor cantidad posible de un producto mínimo y supuesto estático, estrategia que tiene sus manifestaciones en lo arquitectónico de la vivienda y en lo urbano de su organización en conjunto.

En estas acciones se observa una ausencia de mecanismos para evaluar, prever y prevenir el impacto que tienen en el proceso de recepción, cuando el habitante se apropia y vive la vivienda, un proceso de recepción no pasivo sino activo, que debe superar el hecho de la aceptación de esta vivienda mínima en el mercado como indicador que supone su eficiencia y retomar la meta de la calidad del producto que se ofrece, incorporar una visión a futuro con otros indicadores más reales y verídicos, tales como la opinión oral y práctica de los habitantes usuarios, que debe considerarse de manera preponderante.

En este contexto y en la carrera por abatir el déficit –creciente– de vivienda, se debe considerar un completo diagnóstico del problema, lo cual requiere de dos tipos de acciones enfocadas en evaluar la calidad como cualquier producto que se oferta al mercado; es decir, en sus dos etapas, que son la producción y la recepción o consumo. Este doble proceso, donde el primero condiciona al segundo, da como resultado una doble responsabilidad social para el productor de la vivienda, cuyas propuestas deben tener la capacidad de proveer una buena calidad y conservarla durante la intervención del habitante. Consideramos que mediante la suma integral y complementaria de ambas etapas del proceso se puede proveer de áreas habitacionales de buena calidad,

por lo que un diagnóstico es fundamental para proporcionar la información detallada y útil en la identificación de aciertos y desaciertos en pro de optimizar recursos en las propuestas de mejoramiento en la calidad de vida.

Algunas de las problemáticas identificadas durante la producción derivan de la propia reglamentación urbana y de construcción, que establecen los mínimos para la vivienda y para los conjuntos habitacionales de construcción masiva. En la práctica estos mínimos se volverán máximos. Y si bien, tales mínimos se establecen como medios de facilitar las acciones para abatir el déficit de vivienda de los grupos socioeconómicos bajos, también deben establecerse como medio de garantizar el mejoramiento de la calidad de vida mediante la previsión y prevención del impacto en la calidad urbana arquitectónica futura del conjunto y de la ciudad así como en la voluntad de contrarrestar los efectos negativos que pudieran causar.

De manera específica, se observa que la vivienda es resultado de la tendencia marcada por la industria inmobiliaria de edificación en serie, cuya prioridad es disminuir espacios, dimensiones y materiales de construcción, con el propósito de aumentar la cantidad de vivienda. Por ello, ésta ha pasado de ser mínima a ínfima, es decir, ha pasado de un intento de ser suficiente a ser verdaderamente insuficiente. Esta tendencia se replica en el diseño urbano de conjuntos habitacionales igualmente ínfimos e insuficientes; En lo urbano, se observa la ineficiencia de los modelos de urbanización basados en la deforestación masiva para la sustitución de suelo permeable por grandes extensiones de concreto y asfalto, diseños urbanos y de prototipos de vivienda mínimos, supuestamente universales y estáticos, dos conceptos opuestos y antagónicos sobre los cuales descansa el diseño de las áreas habitacionales, que al ser consideradas como paradigmas de buen desarrollo urbano proliferan con graves consecuencias para las condiciones climáticas, de construcción y funcionales, desde el propio sitio hasta la ciudad y desde su génesis hasta la recepción e intervención del usuario.

En este sentido, el usuario habitante cobra relevancia a partir de que en la recepción activa asume la responsabilidad de adecuar la vivienda que ha adquirido homogénea en prototipo, para transformar lo existente y construir anexos que considera faltantes. Por ello, estas prácticas del habitante constituyen una crítica a la eficiencia y eficacia de la vivienda original, al tiempo que tienen un papel protagónico en la adaptación y supuesto mejoramiento del producto, al ser un proceso de cambio caracterizado por un tipo de construcción que no se preocupa por los efectos directos en la habitabilidad de la vivienda, del espacio urbano y de la calidad de vida, lo cual termina por ser irreversible y las más de las veces negativo.

Si consideramos que la calidad de la ciudad es resultado de la suma de la calidad de sus áreas, entonces en gran parte son los promotores de los conjuntos inmobiliarios quienes deciden con base en la lógica económica el destino de la habitabilidad de la ciudad, desde la vivienda y los conjuntos habitacionales que producen. Esto se debe a que la propuesta de vivienda mínima en conjuntos mínimos impacta la vida

de los habitantes. Este impacto ocurre directamente en la de los usuarios tanto en lo inmediato, desde su ingreso a la vivienda, como a muy largo plazo durante su vida en ella y de modo indirecto en las de los ciudadanos en general.

En el diagnóstico completo del problema del producto vivienda en sus dos etapas de producción y de recepción (consumo), la clave reside entonces en el consumo, en incorporar con prioridad al consumidor habitante y verdadero evaluador del producto vivienda. El habitante es quien puede calificar la eficiencia de la vivienda y los efectos directos en su proceso de vida. Las opiniones (orales y prácticas) del habitante usuario acerca del cómo y del por qué escoge un modelo y le hace las modificaciones y los anexos en busca de una mejoría en la calidad de la vivienda constituyen acciones en las que subyace una crítica severa, una evaluación y un dictamen acerca del producto, por lo que son de vital importancia como consumidor de un producto en el cual se desarrolla su vida y cuyas intervenciones moldean y personalizan una vivienda que nace homogénea y que, por tanto, es considerada como básica por el usuario. De aquí surgen dos aportaciones: evaluar con el habitante y un nuevo concepto de vivienda básica.

La incorporación del usuario completa una evaluación mixta que conjunta la evaluación tradicional, a cargo del profesional técnico acerca del objeto construido, con la práctica empírica que deriva de la experiencia, razones y motivos de los habitantes usuarios en torno a las prácticas en la vivienda. No se puede considerar una evaluación sin la otra, ya que ambas convergen para explicar la relativa y real eficiencia de la vivienda para el grupo usuario, lo cual permite un acercamiento para identificar los aciertos y desaciertos en la vivienda, a efecto de fundamentar propuestas en pro de optimizar los recursos de inversión en el proceso de producción y facilitar las prácticas del habitante en el proceso de mejoramiento de la calidad del producto, sin afectar negativamente la calidad de vida en el producto.

La evaluación conjunta entre profesionales y empíricos se establece en dos ámbitos de impacto como son la propia vivienda y el espacio urbano. Ambos presentan una condición original que se verá impactada con las prácticas del usuario de manera individual en cada vivienda y que suma condiciones que modifican también la calidad del espacio urbano y afectan a la comunidad, lo cual se agrava con las prácticas de otras viviendas. Se trata de una relación directa donde a mayor modificación de la vivienda ocurre una mayor modificación del espacio urbano, y de ello a un círculo vicioso, ya que a mayor modificación del espacio urbano, mayores efectos en la vivienda, y así sucesivamente. Por ello las propuestas de diseño urbano arquitectónico mínimo deben reorientarse a fin de incorporar el proceso real de consolidación de vivienda para que esto suceda sin impacto negativo en la calidad resultante en el futuro.

Para una mayor comprensión, el presente estudio contribuye a develar las condiciones en que se desarrolla un fraccionamiento a partir de la gente que lo habita, desde el momento inicial, que es cuando se escoge una vivienda (incluyendo los motivos para escogerla) y durante los diferentes tiempos de intervención hasta que se

convierte en un hogar. Se trata de un proceso recíproco en el que la vivienda ofertada en prototipos y construida en serie no es estática sino que es considerada básica y, por tanto, presenta un crecimiento progresivo acorde en tiempo y forma con la evolución y crecimiento de la familia que la habita. Este proceso define estadios caracterizados por cambios que siguen en su mayoría el patrón sugerido por el prototipo original, lo cual permite descubrir que el impacto de la vivienda en los habitantes ocurre durante la recepción, e incluso después de ésta, a pesar de haber sido modificada en busca de mejorarla. Asimismo, se identifica que de las prácticas individuales por vivienda se obtiene un efecto masivo en las condiciones urbano-ambientales del conjunto habitacional. Como resultado final, tenemos la manera en que ambos grupos -productores y consumidores- se convierten en cómplices inconscientes y casuales de la calidad de la vivienda y de su habitabilidad, lo cual permea en el deterioro de las condiciones funcionales, climáticas y constructivas de la ciudad.

Por principio se propone un mecanismo para evaluar la calidad de los desarrollos de vivienda construida en serie, tanto en su etapa original considerada inicial -con la propuesta del promotor apegado a los mínimos reglamentados- como en su etapa de recepción con la intervención de los habitantes usuarios en un *continuum* con el fin de transformar la vivienda en pos de su mejoramiento. Del análisis integral del antes y el después de la intervención del usuario se puede entender y aprender cómo incrementar la eficiencia de las políticas de vivienda en favor de la solución de una problemática, sin que se genere otro tipo de problemáticas, ni en la propia vivienda ni en lo urbano.

En materia de vivienda, se deben analizar las condiciones del sistema integral y en tres ámbitos: desde el primero, que es el prototipo y modelo de vivienda como objeto material; el segundo ámbito, que es su sembrado o colocación de la vivienda en el lote, confrontando construcción con área verde vegetal, y hasta el tercer ámbito, que es la organización en conjunto urbano inmediato. A través de las características de estos tres ámbitos interrelacionados se garantiza la calidad adecuada para que cada etapa de las prácticas del habitante en el mejoramiento, modificaciones y crecimiento de su vivienda se realicen sin producir problemas ni a la vivienda ni al espacio urbano. Con esto se puede prevenir el daño de la relación directa donde a mayor modificación de la vivienda original, mayor modificación del espacio urbano y del círculo vicioso que se crea, ya que a mayor modificación del espacio urbano, mayores efectos en la vivienda, y así sucesivamente.

Se proponen tres constructos y condiciones básicas que se deben verificar para cumplir con igual jerarquía e importancia en su condición de ser complementarios, tanto en las escalas desde el nivel vivienda hasta el urbano y viceversa, como en la línea de tiempo desde lo original hasta lo vivido. Por medio del cruce entre escala y tiempo se puede mejorar la calidad de vida del habitante, usuario y consumidor, beneficio que debe permear positivamente al espacio urbano en su debida dimensión y proporción.

El primer constructo es la funcionalidad física y cultural, que requiere ser suficiente y eficiente para la realización y reproducción de tradiciones culturales en el uso de la vivienda. Esto debe hacerse con base en los espacios y su capacidad de optimizar las funciones, las circulaciones, el acomodo de mobiliario y los demás requerimientos básicos para realizar las actividades habituales acordes con las costumbres del habitante. De lo contrario, como consecuencia, las acciones para subsanar el déficit funcional pueden generar otro tipo de déficit, ya que las condiciones culturales del habitante determinan la percepción de la seguridad y la privacidad requeridas en la vivienda, la cantidad en el acomodo y cercanía de las viviendas por manzana, entre otros, además de que en el conjunto urbano se tiene un efecto directo en la manera en que se percibe los contaminantes exteriores, como la ausencia de privacidad, los ruidos y los olores así como visuales desde y hacia las diferentes habitaciones de la vivienda.

El segundo constructo es la adaptación climática al medio ambiente natural, que requiere ser adecuada a las condiciones ambientales y climáticas de la región geográfica, incluyendo factores extremos (de calor y humedad) y situaciones de riesgo (huracanes y sismos). Esta adaptación no es opcional ni secundaria, sino relevante para garantizar tanto el confort como la salud de los habitantes. Asimismo, se debe priorizar lo natural, la ventilación y el soleamiento como medios para proveer sanidad, así como minimizar la presencia de sistemas activos (ventiladores y aires acondicionados), de modo congruente con la sustentabilidad y la reducción de los impactos negativos en la economía del habitante y en el planeta.

El tercer constructo es la seguridad de la construcción que requiere considerar los aspectos técnicos en el uso de los materiales y sistemas constructivos que garanticen su resistencia y durabilidad, que permitan ampliaciones y anexos sin la presencia de fallos ni tampoco efectos negativos ya sea en la integralidad del edificio o en la adaptación a las condiciones climáticas y culturales de las diferentes regiones. Al respecto, tenemos que el proceso de construcción es responsabilidad de los productores, quienes generalmente fundamentan la introducción de nuevos sistemas constructivos y de prototipos con esquemas mínimos de vivienda funcional y diseño urbano, con base en el argumento de que la repetición y la rapidez abaratan el costo de producción, aunque en realidad esto sólo es adecuado para los requerimientos del inversionista en la etapa de la producción, pero inadecuados para la etapa de consumo y recepción por parte de la familia usuaria.

Estos tres constructos son condicionantes para la calidad y tienen énfasis en la vivienda pero son igualmente útiles para lo urbano como parte integral del hábitat y deben tener la capacidad de ser favorables para absorber positivamente los cambios y el crecimiento de la vivienda, sin producir ni heredar problemáticas en el espacio urbano, sin afectar la calidad del equipamiento, de la infraestructura, de los servicios urbanos y, en especial, sin producir islas de calor y deforestación innecesaria, males puntuales que afectan la calidad de la ciudad.

En el proceso de la evaluación con el habitante, se puede medir el grado de acierto que la vivienda cumple según las prácticas del usuario, pues sus opiniones y razones para habitar develan motivos y efectos de la conservación o transformación de la vivienda a fin de mejorar su calidad, tanto como objeto físico como en su capacidad de ser adecuada a las necesidades de la familia. La sumatoria de las condiciones constructivas, de adaptación climática y de funcionalidad de cada espacio, tanto cualitativas como cuantitativas, permite una visión del total. Cada espacio medido en metros cuadrados representa un porcentaje de eficiencia del total de la vivienda original y de la vivienda que resulta después de los anexos de construcciones, tanto en un comparativo entre el COS original y lo actual como en relación con las continuidades y juntas constructivas.

Es unánime el sentir del habitante que supone una buena calidad de la vivienda original por tratarse de una vivienda nueva. Sin embargo, en el transcurso de la recepción se devela una realidad diferente, debido al proceso de contraste entre las condiciones de la vivienda original y lo que deriva después de las prácticas del usuario. Asimismo se suman las modificaciones que el usuario planea a futuro. Lo que se ofrece es un prototipo de Vivienda Mínima adquirida homogénea por ser construida en serie, que es tomado como básico por el usuario, ya que requiere de adecuaciones, al tiempo que funge como directriz para el rumbo de las modificaciones y anexos para el reacomodo de la vivienda. Estas prácticas del usuario -motivadas y razonadas- sirven para moldear y crear una vivienda adecuada suficiente y personalizada de acuerdo a las necesidades y requerimientos de la familia que la habita; por tanto, habrá una gama de variedades como el prototipo sugiere y permite y como tipos de familias y posibilidades económicas podamos encontrar.

El análisis y la evaluación de la vivienda nos develan que un prototipo no es estático, y dada la frecuencia y coincidencia con que se efectúan las adecuaciones de cada espacio y la construcción de nuevos anexos constituyen de modo fundamental una manera de denunciar un funcionamiento relativo y una inoperancia. Es decir, la forma en que los usuarios remodelan sus viviendas es una sugerencia de cómo deberían ser y en el mismo sentido, los nuevos espacios anexos están relacionados con los faltantes en una vivienda básica. Estos cambios deben conocerse como base para facilitar sus procesos, ya que de la combinación de estas premisas tenemos que, una vivienda en su estado original debe contar con espacios suficientes para que una familia pueda tener una vida cómoda en las etapas de evolución, y en donde el proceso de recepción pueda darse mediante la oportunidad de crecer en espacio y número de habitaciones para personalizar la vivienda, de manera que es fundamental prever tanto la intervención del habitante en inversiones de dinero, tiempo y forma, como los efectos de tales intervenciones en la habitabilidad urbana arquitectónica y en la calidad de vida.

En este punto, reconocemos como acierto que la vivienda permite que el usuario participe en la personalización de la vivienda con acciones encaminadas al

mejoramiento del espacio habitable y, por ende, al aumento de valor de la vivienda. Sin embargo, también reconocemos que cualquier vivienda básica debe facilitar que sea progresiva, que se favorezca su avance y se prevean las posibilidades de un prototipo supuesto universal como mínimo suficiente, a fin de que responda a los requerimientos de inversión de los promotores y a la satisfacción de los usuarios. Considerar que las cualidades están en relación con las particularidades regionales climáticas y culturales, para con ello facilitar el proceso de recepción de la vivienda por parte de sus habitantes sin que pierda su capacidad de adaptación climática, cultural y su resistencia; sin impactar negativamente el espacio urbano y comunitario, esencial para que una política de vivienda pueda contribuir a mejorar la calidad de vida de las ciudades, lo cual refuerza la necesidad de evaluar la vivienda con el usuario habitante, en sus dos etapas (producción y consumo) y en sus niveles (arquitectónico individual y urbano).

En su nuevo concepto de básica y progresiva, la vivienda hará aumentar en cantidad y calidad la ocupación del suelo, lo cual ocurrirá sobre las áreas verdes del lote de vivienda, con la consiguiente pérdida de éstas y las consecuencias negativas en cuanto a la sustentabilidad y la adaptación climática, tanto de la vivienda como del área urbana. Por tanto, la vivienda debe ofrecer algunos espacios de mayores dimensiones que minimicen las ampliaciones y contar con espacio suficiente para los agregados que se requieren en complemento, lo cual no implica necesariamente aumentar las dimensiones del lote, sino, por el contrario, propiciar el crecimiento vertical de la vivienda acorde con las políticas actuales de densificación. Esto se efectuaría en combinación con el aumento de las áreas verdes comunitarias en el espacio público, pensando en un binomio de diseño urbano arquitectónico que ofrezca lotes pequeños de vivienda combinados con más y mejores espacios verdes y públicos, una relación en proporción de a menor lote mayor espacio público, y no uno sin el otro. Con esto se lograría un espacio suficiente con presencia de áreas de absorción pluvial, de ventilación y soleamiento natural, de árboles de gran porte, de vegetación suficiente y demás requerimientos en el espacio y vías públicas, que en su carácter de colectivo se conserven, contrarrestando el efecto de saturación del lote de vivienda con edificaciones, en procura de evitar las islas de calor y el mejoramiento de la calidad ambiental del conjunto.

Las acciones en favor de una adecuada relación entre la vivienda, el lote y lo urbano se verán reflejadas en una adecuada adaptación funcional, climática y constructiva, con el adecuado equilibrio entre las áreas construidas y las áreas verdes públicas, con lo cual se preverán los requerimientos de los habitantes en relación con la habilitación de la vivienda. Esto debe efectuarse sin impactar el ambiente urbano, ya que desde la vivienda en conjunto se define, en gran parte, la calidad urbana ambiental y social con la cual se provee un ambiente seguro para la reproducción de hábitos culturales.

El impacto de la presente evaluación abre la discusión hacia la redefinición de una Vivienda Básica más adecuada para las necesidades de una familia en el México

del siglo XXI, una responsabilidad combinada entre el productor y el habitante consumidor, donde el primero centra su atención en el proceso de construcción y en el índice de venta, a la vez que marca las pautas para la intervención del segundo, cuyas prácticas en tiempos, modifican el espacio original de la vivienda y a través de ésta también el espacio urbano.

En esta búsqueda de alternativas a la estrategia basada en la reducción, se debe procurar la recuperación de la prioridad en la calidad del diseño de la Vivienda Mínima por Básica -no por ínfima- como el lugar de resguardo y protección de la familia tanto a nivel arquitectónico de la vivienda como a nivel urbano de la organización de las viviendas en conjunto, a fin de garantizar la funcionalidad física y cultural, el confort climático y la seguridad de la construcción.

En este sentido, una vivienda básica se redefine en su concepto de mínimo suficiente, el cual, de acuerdo a la tendencia, debe ser adecuado para una familia en sus dos procesos, desde la producción, procurando que la relación con el lote prevea ampliaciones igualmente adecuadas y constantes para cada una de las etapas del desarrollo de la familia, sin que el crecimiento disminuya la capacidad de absorción pluvial en el lote de la vivienda, para que lo que sucede en la vivienda en materia de modificaciones y anexos de construcción se dé sin efectos negativos en el espacio urbano, lo cual debe tomarse en cuenta para el diseño urbano de un fraccionamiento mínimo que garantice la adecuada relación entre el espacio privado de la vivienda y el comunitario de la zona urbana.

No se considera concluido este trabajo, ya que sólo se ha hecho un corte a fin de obtener las primeras conclusiones. Por tanto, esperamos contribuciones, críticas y correcciones en este camino de evaluar la calidad de los conjuntos habitacionales de vivienda construida en serie con el habitante.

Bibliografía y Fuentes de información

ABOY, Rosa (2005), *Viviendas para el pueblo; Espacio urbano y sociabilidad en el barrio Los Perales 1946-1955*, Buenos Aires, Fondo de Cultura Económica y Universidad de San Andrés.

ANCONA, Eligio (1978), *Historia de Yucatán,* Ediciones Universidad de Yucatána Mérida.

ANDER-EGG, Ezequiel (1990), Técnicas de Investigación Social, Humanitas, Buenos Aires.

ASKINASY, Siegfried (1936), *El problema agrario de Yucatán*, México, Botas.

AYMÓNIMO, Carlo (1972), *Orígenes y desarrollo de la ciudad moderna*, Barcelona, Gustavo Gili.

AYMÓNIMO, G. (1973), *La vivienda racional de los CIAM: 1929-1930*, Barcelona, Gustavo Gili, S.A., pp.114-125.

BATLLORI-SAMPEDRO, Eduardo (2012), Secretario de Secretario de Desarrollo Urbano y Medio Ambiente, SEDUMA. Julio 31 de 2012, www.seduma.yucatan.gob.mx

BLAXTER, Loraine, Christina Hughes y Malcom Tight (2000), *Cómo se hace una investigación,* Barcelona, editorial Gedisa.

BOLTVINIK, Julio y Araceli Damián (2001), *La pobreza ignorada. Evolución y características,* Papeles de Población, julio-septiembre, número 29, Toluca, Centro de Investigación y Estudios avanzados de la Población, Universidad Autónoma del Estado de México, pp. 21-53, http://redalyc.uaemex.mx

CÁMARA-ZAVALA, Gonzalo (1977), "Historia de la Industria Henequenera hasta 1919" *Enciclopedia Yucatanense,* Volumen II, Mérida, Gobierno del Estado de Yucatán.

CASTELLS, Manuel (1974), Movientos sociales urbanos, México, siglo XXI, 1974.

DUHAU, Emilio, Giglia Ángela (2004), "Conflictos por el espacio y orden urbano*". Estudios Demográficos y Urbanos*. Núm. 056. Mayo-agosto 2004, consultada en: abril 15, 2013. Disponible en http://perso.univ-mlv.fr/www-ltmu/groupe_documents/doc_pdf/Duhau_Giglia_orden_urbano.pdf.

ETTINGER McEnulty, Catherine R. (2004), "Perspectivas contemporáneas en la historiografía de la arquitectura" Catherine R. Ettinger McEnulty (Coord.) *Michoacán, Arquitectura y Urbanismo, Nuevas Perspectiva*s, Morelia, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo.

FIGUEROA Tatiana y Ricardo Palacio (2008), "Patologías, causas y soluciones del concreto arquitectónico en Medellín", Revista de la Escuela de Ingeniería de Antioquia EIA, Medellín (Colombia), ISSN 1794-1237, Número 10, Diciembre 2008, pp.121-130.

FRIEDMAN, Alice T, (1999/2000), "The way you do the things you do: Writing the history of houses and housing", in *The journal of the Society of Architectural Historians*, Vol. 58, No. 3, pp. 406- 413.

GIROLA, María Florencia, (2007). "Procesos de apropiación del espacio y sociabilidad vecinal en un gran conjunto urbano situado en la ciudad de Buenos Aires", *Antropológica.* Núm. *25.* Año XXV. Consultada en marzo 7, 2013. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/pdf/anthro/v25n25/a06v25n25.pdf

GORELIK, Adrián, (2002). "Imaginarios urbanos e imaginación urbana. Para un recorrido por los lugares comunes de los estudios culturales urbanos", *Revista Eure*. Núm. 83. Vol. XXVIII. Mayo. Consultada en marzo 27, 2013. Disponible en: http://red.pucp.edu.pe/ridei/wp-content/uploads/biblioteca/081110.pdf

GROPIUS, Walter (1929) "Los fundamentos sociológicos de la vivienda mínima", ponencia presentada en el CIAM de Frankfurt Alemania.

HERNÁNDEZ-SAMPIERI, Roberto, Carlos Fernández-Collado y Pilar Baptista Lucio (2006), Metodología de la Investigación, 4ta. Edición, México, Mc Graw Hill.

---------- (2001), *Metodología de la Investigación*, México, Mc. Graw Hill.

HIERNAUX, Daniel, (2007) "Los imaginarios urbanos: de la teoría y los aterrizajes en los estudios urbanos", *Revista Eure*. No. 99, Vol. XXXIII, agosto. Consultada en abril 2, 2013. Disponible en: http://www.scielo.cl/pdf/eure/v33n99/art03.pdf

IRACHETA CENECORTA, Alfonso Xavier (2013) "Desordenado y disperso el crecimiento de la Ciudad de Mérida" por Jesús Mejía. Consultado en junio 07, 2013. Disponible en: http://www.lectormx.com/index.php?option=com_content&view=article&id=3055:desordenado-y-disperso-el-crecimiento-de-la-ciudad-de-merida&catid=99:merida&Itemid=499

KLEIN, Alexander (1988), *Vivienda Mínima de 1906*- 1957, Colección arquitectura / perspectivas, España, Gustavo Gili.

KRIPPENDORF, Klaus, (1990), *Metodología de análisis de contenido*. Barcelona, Buenos Aires, México, Teoría y práctica, editorial Paidós, 279.p.

LINDÓN Alicia, (2007). "Los imaginarios urbanos y el constructivismo geográfico: los hologramas espaciales", *Revista Eure*. Núm. 99, vol. XXXIII. Consultada en mayo 5, 2013. Disponible en línea: http://www.scielo.cl/pdf/eure/v33n99/art04.pdf

LUGO PÉREZ, José. Tzuc Canché Lizbeth (S/f). "Conurbación en el municipio de Mérida: su impacto en la economía rural y el ambiente", *El Estado.* Consultado mayo 17, 2013. Disponible en: http://www.cicy.mx/Documentos/CICY/Sitios/Biodiversidad/pdfs/Cap2/11%20Conurbacion%20de%20Merida.pdf

MAKOWSKI, Sara (2007). "Reseña de Pensar y habitar la ciudad: efectividad, memoria y significado en el espacio urbano contemporáneo", De Patricia Ramírez Kuri y Miguel Ángel Aguilar Díaz (coords.), *Revista Mexicana de Sociología*. Núm. 2, vol. 69, abril-junio. Consultado en mayo 17, 2013. Disponible en: http://www.ejournal.unam.mx/rms/2007-2/RMS007000207.pdf

MOHOLY –NAGY, Sibyl (1965), "The Diaspora" en *The journal of the Society of Architectural Historians*, Vol.24, No.1 (Mar.,1965) p.24-26. http://www.jstor.org/ Sun Aug. 14 18:01:35, 2005.

MONNIER, Gerard (2004), "The reception of Modernism by Users: Practical Value and Symbolic Value", en *Back from utopias*, Hubert-Jan Henket y Hilde Heynen (editors), pp.358-367.

MORILLÓN Gálvez, David, "Impacto del cambio ambiental global en el sector residencial", en *Más allá del cambio climático: Las dimensiones psicosociales del cambio ambiental global*, Javier Urbina Soria y Julia Martínez Fernández (Compiladores), Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales/Instituto Nacional de Ecología, UNAM/Facultad de Psicología, Editorial del Deporte Mexicano, México, 2006. pp. 249-260.

NIVÓN, Eduardo, (2000). "Conexiones urbanas: cultura, metrópolis, globalización", *Sociológica*. Núm. 42, año 15. Consultado en mayo 17 2013. Disponible en: http://www.revistasociologica.com.mx/pdf/4206.pdf

NOVELO, Olivia. 2013. *En desorden se expande la mancha urbana de Mérida, opinan expertos.* Consultado en junio 7 de 2013. Disponible en línea: http://lectormx.com/index.php?option=com_content&view=article&id=3101:en-desorden-se-expande-la-mancha-urbana-de-merida-opinan-expertos&catid=99:merida&Itemid=499

OROSA-DÍAZ, Jaime (1990), *Historia de Yucatán*, Mérida, Yucatán, México, ediciones de la Universidad Autónoma de Yucatán.

PANI, Mario, et. al. (1952), "Estudios de planificación de la región henequenera*",* en *Revista de Arquitectura*, México, No.41, D.F. México, Consejo Nacional para la Cultura y las Artes.

PANI, Mario, (1950), "Plano regulador de la ciudad de Mérida".

POL URRÚTIA, Enric y Vidal Moranta Tomeu, (2005) "La apropiación del espacio: una propuesta teórica para comprender la vinculación entre las personas y los lugares", *Anuario de Psicología*. Núm. 3, vol. 36. Consultado en mayo 25, 2013. Disponible en: http://www.raco.cat/index.php/AnuarioPsicologia/article/viewFile/61819/81003&a=bi&

QUEZADA, Sergio (2001), *Breve historia de Yucatán,* Fideicomiso Historia de las Américas, Serie Breves Historias de los Estados de la República Mexicana, Coordinada por Alicia Hernández Chávez, El Colegio de México, México, Fondo de Cultura Económica.

REYES, Pérez, Jorge (1992), Director de la COUSEY, "La Política del Estado en las Reservas Territoriales", Conferencia en la Facultad de Arquitectura de la Universidad Autónoma de Yucatán, 24 de junio de 1992.

RIZO Marta, (2006). "Conceptos para pensar lo urbano: el abordaje de la ciudad desde la identidad, el habitus y las representaciones sociales", *Bifurcaciones*. Núm. 6, año 2, otoño. Consultado en mayo 12, 20123. Disponible: www.bifurcaciones.cl/006/Rizo.htm

SABINO, Carlos A. (1996), *El proceso de investigación,* Argentina, Editorial Lumen/ HVMANITAS, pp.114-116.

SALTALAMACCHIA, Homero R. (1987), "Historia de vida y movimientos sociales: el problema de la representatividad". *Revista Mexicana de Ciencias Sociales*, XLIX (1).

SALTALAMACCHIA, Homero R. (1992), *La historia de vida*. Puerto Rico, Centro de Investigación para la Juventud Puertorriqueña CIJUP.

SÁNCHEZ-NOVELO, Faulo (1983), *Yucatán durante la intervención francesa (1863-1867),* Mérida, Maldonado Editores.

SOLÉ, Carlota (1998), *Modernidad y Modernización*, Colección Autores, Textos y Temas Ciencias Sociales, dirigida por Josetxo Beriain, Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Iztapalapa, México, Anthropos Ed.

TOMMASI-LÓPEZ, Leopoldo (1951), *La ciudad de ayer, de hoy y de mañana,* México, D.F., Cultura, T.G., S.A.

TORRES-PÉREZ, María Elena (2008), "Proceso de recepción social de la modernidad urbana arquitectónica de la vivienda construida en serie. El caso de Mérida, Yucatán". *Revista Palapa*, Facultad de Arquitectura y Diseño, Universidad de Colima, pp.33-41.

---------- (2007), "Rescate de experiencias urbanas: Transformación y adecuación de la Colonia Alemán", en Revistas *Cuadernos de Arquitectura de Yucatán*, No, 18, Mérida, Facultad de Arquitectura de la Universidad Autónoma de Yucatán, p. 44-69.

---------- (2007), Informe Final del Proyecto, *Registro, evaluación, rescate y proyección de experiencias del proceso de transformación y adecuación urbana y arquitectónica de la ciudad de Mérida. Un caso de estudio: Colonia Miguel Alemán*, Clave Registro en el Sistema de Proyectos de la Universidad Autónoma de Yucatán, SISTPROY PRIORI-FARQ-004-01.

---------- (2006), *Recepción social de la modernidad urbana arquitectónica de la vivienda construida en serie en Mérida, Yucatán*, Tesis de Doctorado, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo.

---------- (2003), "Análisis de las zonas de vivienda de la ciudad de Mérida, cuestiones

para reflexionar", Evolución y estrategias del desarrollo urbano ambiental en la Península de Yucatán, Lucía Tello y Alfredo Alonzo, Coordinadores, Mérida, México, Facultad de Arquitectura de la Universidad Autónoma de Yucatán, pp. 153-163.

VARGAS-AGUILAR, Hansel (2005), "Oportunidad en Caucel". *Diario de Yucatán*. Mérida, Yucatán, México, 4 de enero, local, p. 6.

Otras Referencias

Cámara de Diputados, "Dictamen de la iniciativa de Ley General de Vivienda", LIX Legislatura, s.e., febrero 2005.

Cámara Nacional de Vivienda, (2012), Foro de Ciudad Yucatán. CANADEVI

Congresos Internacionales de Arquitectura Moderna, (1929). CIAM

Coordinación General del Plan Nacional de Zonas Deprimidas y Grupos Marginados, (1977). COPLAMAR.

Coordinación General del Plan Nacional de Zonas Deprimidas y Grupos Marginados, (1983). COPLAMAR.

Diario Oficial del Gobierno del Estado de Yucatán (2004), "Programa parcial de Desarrollo urbano del fraccionamiento "Las Américas" de la Comisaria de Dzityá". Consultado en abril 27 del 2013. Disponible en: http://www.yucatan.gob.mx/gobierno/orden_juridico/Yucatan/Programas/nr506rf1.pdf.

Diario de Yucatán (1998), "Con el crecimiento de la "mancha urbana" incrementó la temperatura en la ciudad", Mérida, Yucatán, México, 14 de diciembre, local, P. 9.

Diario de Yucatán (2001), "Déficit en los fraccionamientos: la comuna, contra la propuesta de construir más viviendas fuera del anillo de periférico", Mérida, Yucatán, México, 15 de enero del 2001, local, p. 8.

Diario de Yucatán (1998), "Diseños modernos: La vivienda popular en Yucatán es de muy buena calidad". Mérida, Yucatán, México, 2 de febrero, local, p. 11.

Diario de Yucatán (2005),. "Oportunidad en Caucel" por Hansel Vargas Aguilar, Mérida, Yucatán, México, 4 de enero, local, p. 6.

Diario de Yucatán (2005), "11 lotes asignados en Caucel y Altabrisa", por Hansel Vargas Aguilar, Mérida, Yucatán, México, 4 de enero, local, p. 6

Diario Oficial de la Federación, (2006), "Ley de Vivienda", junio 27.

Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática (2001), XII Censo general de población y vivienda 2000, INEGI, México.

Milenio Novedades (2013), "Desaparecen en Yucatán 22 mil hectáreas de vegetación al año", Eduardo Batllori Sampedro, Secretario de Desarrollo urbano y Medio Ambiente (SEDUMA), Sipse.com, Martes, 15 Enero, 2013, 02:18. Consultado en http://sipse.com/milenio/desaparecen-en-yucatan-22-mil-hectareas-de-vegetacion-al-ano-10237.html

Organización Mundial de la Salud (1987), "Reunión Consultiva de la Organización Mundial de la Salud", OMS,

Organización Mundial de la Salud, (1990), "Principios de Higiene de la Vivienda", OMS.

Organización de Naciones Unidas, (1948), "Declaración Universal de los Derechos Humanos", ONU.

Secretaría de Desarrollo Social (2001), "Programa Sectorial de Vivienda 2001-2006", SEDESOL.

Secretaria de Desarrollo Urbano (S/F), "Crecimiento de la mancha urbana (1950-1978-1998-2010)". Consultado en junio 3, 2013. Disponible en: http://www.seduma.yucatan.gob.mx/desarrollo-urbano/documentos/ZonaMetropolitana/1_3_Crecimiento_Urbano.pdf

Relación de figuras

PÁG.

Figura 1. Proceso de Recepción de la Vivienda: Desarrollo y periodización. 40
Fuente: Proyecto CONAVI-CONACyT 168887, 2012.

Figura 2. Sistema Vivienda. 47
Fuente: Elaboración propia y dibujo de Mariana Contreras.

Figura 3. Modelo de Evaluación: Constructos, evaluadores y espacios. 49
Fuente: Elaboración propia y dibujo de Mariana Contreras.

Figura 4. Formulario observación e interrogación. 51
Fuente: Proyecto CONAVI CONAVYT 168887.

Figura 5. Cuadro cronológico de desarrollo histórico de Yucatán. 58
Fuente: Eligio Ancona, *Historia de Yucatán*, Ediciones de la Universidad de Yucatán, Mérida, 1978.

Figura 6. Plano Topográfico de la Ciudad de Mérida comprendiendo Itzimná, Chuminópolis y Colonia de San Cosme. 62
Fuente: Ing. Miguel Medina Ayora, Ex-Director de obras públicas del Estado.

Figura 7. Plano de crecimiento urbano de la ciudad de Mérida de 1900 a 1960. 64
Fuente: Plano de la ciudad de Mérida de 1957 y trabajo de campo y gabinete 2006.

Figura 8. Cuadro de Crecimiento de la ciudad de Mérida, siglo XX. 65
Fuente: INEGI, Censos Oficiales, Tommasi, Pani, Rehn y trabajo CONAVI CONACyT 168887.

Figura 9. Extensión Urbana de Mérida en el siglo desde su fundación hasta el siglo XX. 67
Fuente: Plano Base de Ayuntamiento de Mérida 2001-2004, y trabajo propio.

Figura 10. Imágenes de resolución moderada espectro radiómetro (siglas en inglés MODIS) de Mérida Yucatán. 69
Fuente: Administración Nacional de Aeronáutica y del Espacio (National Aeronautics and Space Administration, siglas en inglés NASA) y Asociación de Universidades de Investigación Espacial (Universities Space Research Association, siglas en inglés USRA).

Figura 11. Densidad Constructiva en la Ciudad de Mérida. 71
Fuente: Google Earth, septiembre de 2013.

Figura 12. Población Económicamente Activa por Sectores Económicos. 72
Fuente: http://www.merida.gob.mx/coplademl/portal/umaip/contenido/poas/diagnostico.pdf, consultado en agosto de 2013.

Figura 13. Plano de la ciudad de Mérida, 2012. 73
Se observa los niveles: Ciudad, Zona Urbana y Caso de estudio. Fuente: Proyecto CONAVI CONACyT 168887, participación de alumnos de la asignatura de Vivienda de la Facultad de Arquitectura de la UADY. Dibujo de Jesús Emmanuel Ceballos Torres.

Figura 14. Casos de estudio en Mérida, Yucatán. 74
Fuente: María Elena Torres Pérez, Proyecto CONAVI CONACyT 168887.

Figura 15. Los Almendros en Ciudad Caucel. Plano de localización de unidades de análisis en el Sistema de Información Geográfica (SIG). 78
Fuente: Proyecto CONAVI CONACyT 168887.

Figura 16. Las Américas. Plano de localización de unidades de análisis en el Sistema de Información Geográfica (SIG). 78
Fuente: Proyecto CONAVI CONACyT 168887.

Figura 17. Prototipo de Vivienda en estudio en lote tipo. 79
Fuente: María Elena Torres Pérez. Proyecto CONAVI CONACyT 168887.

Figura 18. Dimensiones en la Vivienda Tipo. 80
Fuente: María Elena Torres Pérez, Proyecto CONAVI CONACyT 168887.

Figura 19. Composición familiar y grupos ocupantes de la vivienda. 82
Fuente: Trabajo de campo Proyecto CONAVI CONACyT 168887, 2012 y 2013.

Figura 20. Número de habitantes de la vivienda. 83
Fuente: Trabajo de campo Proyecto CONAVI CONACyT 168887, 2012 y 2013.

Figura 21. Procedencia del usuario. 84
Fuente: Trabajo de campo Proyecto CONAVI CONACyT 168887, 2012 y 2013.

Figura 22. Procedencia del usuario por cónyuge. 84
Fuente: Trabajo de campo Proyecto CONAVI CONACyT 168887, 2012 y 2013

Figura 23. Contraste de arbolado en la ciudad de Mérida. 86
Foto de María Elena Torres Pérez.

Figura 24. Tomando el fresco en la calle. 87
Foto de María Elena Torres Pérez.

Figura 25: Percepción general de mejoramiento. 88
Fuente: Trabajo de campo Proyecto CONAVI CONACyT 168887, 2012 y 2013.

Figura 26: Consideración de compra y residencia permanente. 89
Fuente: Trabajo de campo Proyecto CONAVI CONACyT 168887, 2012 y 2013.

Figura 27. Motivo de compra en el fraccionamiento. 90
Fuente: Trabajo de campo Proyecto CONAVI CONACyT 168887, 2012 y 2013.

Figura 28. Motivo de residencia en el lugar. 91
Fuente: Trabajo de campo Proyecto CONAVI CONACyT 168887, 2012 y 2013.

Figura 29. Gráfica de Adquisición o Propiedad. 95
Fuente: Trabajo de campo Proyecto CONAVI CONACyT 168887, 2012 y 2013.

Figura 30. Fecha de compra. 96
Fuente: Trabajo de campo Proyecto CONAVI CONACyT 168887, 2012 y 2013.

Figura 31. Tiempo de Compra y Ocupación. 97

Fuente: Trabajo de campo Proyecto CONAVI CONACyT 168887, 2012 y 2013.

Figura 32. Medio de Financiamiento. 98
Fuente: Trabajo de campo Proyecto CONAVI CONACyT 168887, 2012 y 2013.

Figura 33. Junta de Agua Potable y Alcantarillado de Yucatán y Planta de Tratamiento de Aguas Residuales. 100
Fuente: Fotos de Briseida Corzo Rivera.

Figura 34: Conocimiento del sistema de drenaje. 101
Fuente: Trabajo de campo Proyecto CONAVI CONACyT 168887, 2012 y 2013.

Figura 35. Derechos de vía en Ciudad Caucel y Las Américas. 102
Fotos de Briseida Corzo Rivera.

Figura 36. Muestra de vivienda convertida en equipamiento educativo en Ciudad Caucel y Las Américas. 104
Fuente: Fotos de Briseida Corzo Rivera.

Figura 37. Muestra de equipamiento educativo en Ciudad Caucel y Las Américas. 105
Fuente: Fotos de Briseida Corzo Rivera. Proyecto CONAVI CONACyT 168887.

Figura 38. Accesibilidad y Seguridad Pública. 106
Fuente: *El Universal*, www.unionyucatan.mx (izq.) y Foto de Briseida Corzo Rivera (der.).

Figura 39. Usos de la Vivienda. 108
Fuente: Trabajo de campo Proyecto CONAVI CONACyT 168887, 2012 y 2013

Figura 40. Vivienda con uso mixto (izquierda) y cambio de uso en corredor urbano (derecha). 108
Fuente: fotos de Briseida Corzo Rivera.

Figura 41. Parques Arqueobotánicos: Anikabil en Ciudad Caucel (izq.) y Las Américas (der.). 110
Fuente: Fotos de Briseida Corzo Rivera.

Figura 42. Sistema Vivienda. 111
Fuente: Elaboración propia y dibujo de Mariana Contreras.

Figura 43. Sistema Vivienda y sembrado en el conjunto urbano. 112
Fuente: Dibujo de Israel Dorantes (izq.) y María José García Torres (der.).

Figura 44. Lotes tipo y atípicos. 113
Fuente: Proyecto CONAVI CONACyT 168887.

Figura 45. Orientación climática de los lotes. 114
Fuente: Proyecto CONAVI CONACyT 168887.

Figura 46. Plano urbano de orientación climática. 115
Fuente: Proyecto CONAVI CONACyT 168887. Mariana Kantún y Miguel Silveira.

Figura 47. Prototipos de vivienda con mayor índice de venta. 117
Fuente: Investigación de Campo:

Figura 47. Prototipo de vivienda en estudio. 118
Fuente: Proyecto CONAVI CONACyT 168887.

Figura 49. Orientaciones y adaptación climática. 121
Fuente: Proyecto CONAVI CONACyT 168887.

Figura 50. Zonas de evaluación de funcionalidad de la Vivienda. 122
Fuente: Proyecto CONAVI CONACyT 168887.

Figura 51. Percepción evaluación general de la vivienda por el usuario. 123
Fuente: Proyecto CONAVI CONACyT 168887.

Figura 52. Vivienda en uso. 124
Fuente: Proyecto CONAVI CONACyT 168887.

Figura 53. Colocación de muebles por espacios de la vivienda. 125
Fuente: Proyecto CONAVI CONACyT 168887.

Figura 54. Fechas de modificación y construcción de anexos. 127
Fuente: Proyecto CONAVI CONACyT 168887.

Figura 55. Modificaciones y construcción de nuevos espacios en la vivienda. **127**
Fuente: Proyecto CONAVI CONACyT 168887.

Figura 56. Construcción de nuevos espacios en la vivienda. **128**
Fuente: Proyecto CONAVI CONACyT 168887.

Figura 57. Manifestaciones de percecpción de grados de seguridad y privacidad. **130**
Fuente: Proyecto CONAVI CONACyT 168887.

Figura 58. Modificaciones por funcionalidad y ampliaciones de vivienda que duplican el COS y el CUS. **131**
Fuente: Proyecto CONAVI CONACyT 168887.

Figura 59. Destino del cubo de luz. **132**
Fuente: Proyecto CONAVI CONACyT 168887.

Figura 60. Vivienda modificada con anexo de una recámara en planta baja. **133**
Fuente: Proyecto CONAVI CONACyT 168887.

Figura 61. Muebles estándar pequeños. **134**
Fuente: Proyecto CONAVI CONACyT 168887.

Figura 62. Colocación de muebles de sala. **135**
Fuente: Proyecto CONAVI CONACyT 168887.

Figura 63. Colocación de muebles de comedor de seis y cuatro sillas. **136**
Fuente: Proyecto CONAVI CONACyT 168887.

Figura 64. Cocinas Modificadas. **136**
Fuente: Proyecto CONAVI CONACyT 168887.

Figura 65. Cubo de luz incorporado a la sala de origen. **137**
Fuente: Promocional Grupo Promotor de Vivienda, http://www.sadasi.com

Figura 66: Colocación de hamacas en los dormitorios. **138**
Fuente: Proyecto CONAVI CONACyT 168887.

Figura 67. Muestra de colocación de hamacas en los dormitorios. **138**
Fuente: Proyecto CONAVI CONACyT 168887.

Figura 68. Muestra de colocación de hamacas en los dormitorios. **139**
Fuente: Proyecto CONAVI CONACyT 168887.

Figura 69. Áreas de tendedero de ropa. **139**
Fuente: Proyecto CONAVI CONACyT 168887.

Figura 70. Construcción de anexos en el área delantera de jardín. **141**
Fuente: Foto de Ángel Monroy, Proyecto CONAVI CONACyT 168887.

Figura 71. Construcción de anexos en el área lateral o pasillo. **142**
Fuente: Fotografías de Carlos Martínez Rivera y autor, Proyecto CONAVI CONACyT 168887.

Figura 72. Construcción de anexos en el área posterior o patio. **143**
Fuente: Proyecto CONAVI CONACyT 168887.

Figura 73. Conservación de jardín. **144**
Fuente: Proyecto CONAVI CONACyT 168887.

Figura 74. Modificaciones programadas a futuro. **145**
Fuente: Proyecto CONAVI CONACyT 168887.

Figura 75. Ampliaciones en planta alta. **146**
Fuente: Fotografía de Feliciano Gómez Arcos, Carlos Martínez Rivera y Jhonatan Reyes Ramos, Proyecto CONAVI CONACyT 168887.

Figura 76. Vivienda con uso mixto. **147**
Fuente: Fotografías de Alicia Peralta Bohorquez (izquierda) y Nancy Nallely García (centro y derecha). Proyecto CONAVI CONACyT 168887.

Figura 77. Motivos de modificación de la fachada. **148**
Fuente: Proyecto CONAVI CONACyT 168887.

Figura 78. Personalizar con la fachada: Original y transformaciones tipo. **150**
Fuente: Proyecto CONAVI CONACyT 168887.

Figura 79. Manual del propietario. Grupo SADASI. Casa original y ampliación. **152**
Fuente: Proporcionado por un habitante del fraccionamiento Los Almendros.

Figura 80. Presencia de desprendimiento de acabados. **153**
Fuente: Proyecto CONAVI CONACyT 168887.

Figura 81. Presencia de cuarteaduras en la vivienda. **153**
Fuente: Proyecto CONAVI CONACyT 168887.

Figura 82. Tipos de filtraciones en la vivienda. **154**
En la junta de pared y techo, en la ventanería y en las instalaciones electricas.
Fuente: Proyecto CONAVI CONACyT 168887.

Figura 83. Presencia de filtraciones en los vanos de la vivienda. **154**
Fuente: Proyecto CONAVI CONACyT 168887 y fotos de Laura Natalia Paredes Rodríguez.

Figura 84. Presencia de Humedad en la vivienda. Por filtración, por porosidad, y por acumulación en exterior y en interior. **154**
Fuente: Proyecto CONAVI CONACyT 168887.

Figura 85. Presencia de Hongos y Humedad en la vivienda. **156**
Fuente: Proyecto CONAVI CONACyT 168887.

Figura 86. Percepción climática del usuario de los espacios de la vivienda. **157**
Fuente: Proyecto CONAVI CONACyT 168887.

Figura 87. Colocación de registradores de temperatura en la vivienda. **158**
Fuente: Proyecto CONAVI CONACyT 168887.

Figura 88. Registro de temperatura en la vivienda: Exterior (izq.) Interior (der.). **159**
Fuente: Dr. Raúl Canto Cetina colaboración con Proyecto CONAVI CONACyT 168887

Figura 89. Ampliaciones de vivienda incorporando cubo de luz. Convertir cubo de luz en closet. **160**
Fuente: Proyecto CONAVI CONACyT 168887.

Figura 90. Ampliaciones de vivienda y saturación del lote con desagüe a la vía pública. **161**
Fuente: Proyecto CONAVI CONACyT 168887.

Figura 91. Ausencia de ventanas y habilitación de ventilador y aire acondicionado. **162**
Fuente: Promocional Grupo Promotor de Vivienda.

EVALUACIÓN DE LA VIVIENDA CONSTRUIDA EN SERIE CON EL HABITANTE

Se terminó de imprimir en noviembre de 2014
El tiraje consta de 1,000 ejemplares