



EVALUACIÓN DE LA VIVIENDA CONSTRUIDA EN SERIE  
Calidad urbana arquitectónica en los desarrollos habitacionales



Evaluación de la vivienda construida en serie: Calidad Urbana Arquitectónica en Desarrollos Habitacionales / Dra. en Arq. María Elena Torres Pérez, Coordinadora. – Mérida, Yuc: UADY, Facultad de Arquitectura: CONACyT, 2013

**ISBN:** 978-607-402-737-2

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.

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, del CONAVI CONACyT Clave 168887.

Clave del Sistema de Proyectos de la UADY  
SISTPROY FARQ 2012-002

**Responsable Técnico del Proyecto:**  
Dra. en Arq. María Elena Torres Pérez

**Coordinación y Edición:**  
Dra. en Arq. María Elena Torres Pérez

**Diseño Gráfico**  
Cecilia Gorostieta Monjaraz

**Dibujo Digital Gráfico**  
Oscar Francisco Castro Kinil  
Mariana Isabel Contreras Castillo  
Edwin Israel Dorantes Rodríguez  
Rafael Ramón Fernández Parra

**Fotografía de Portada**  
Nicolás Alberto García Torres

## 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

**Comité de Arbitraje Científico:**  
Dr. Juan Alberto Bedolla Arrollo  
Mtro. Jaime Collier's Urrutia  
Dr. Salvador García Espinosa  
Dr. Adolfo Gómez Amador  
Dr. Luis Carlos Herrera Sosa  
Dr. Roberto Cuauhtémoc Huerta Sanmiguel  
Dra. María López de Asiain Alberich  
Dra. Elvira Maycotte Pansza  
Dra. Leticia Peña Barrera  
Dra. Erika Elizabeth Pérez Múzquiz  
Dra. Claudia Rodríguez Espinosa  
Dra. Marina Inés de la Torre Vázquez  
Dr. Mauricio Velasco Ávalos



# EVALUACIÓN DE LA VIVIENDA CONSTRUIDA EN SERIE

CALIDAD URBANA ARQUITECTÓNICA  
EN LOS DESARROLLOS HABITACIONALES

---

María Elena Torres Pérez  
Coordinadora

---

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

**SEDATU**  
SECRETARÍA DE  
DESARROLLO AGRARIO,  
TERRITORIAL Y URBANO



CAMPUS DE ARQUITECTURA, HÁBITAT, ARTE Y DISEÑO





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: 5097 20 70  
[editorial@plazayvaldes.com](mailto:editorial@plazayvaldes.com)

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

ISBN: 978-607-402-737-2

Impreso en México / *Printed in Mexico*



# **EVALUACIÓN DE LA VIVIENDA CONSTRUIDA EN SERIE**

**CALIDAD URBANA ARQUITECTÓNICA  
EN LOS DESARROLLOS HABITACIONALES**

---

**María Elena Torres Pérez  
Coordinadora**

---

**Autores:**

<b>Janeth Abarca López</b>	<b>Jesús E. de Hoyos Martínez</b>
<b>Jorge Aguillón Robles</b>	<b>Jiménez José de J. Jiménez</b>
<b>Alberto Álvarez Vallejo</b>	<b>Rigoberto Lárraga Lara</b>
<b>Gladys Noemí Arana López</b>	<b>José H. Loría Arcila</b>
<b>Gerardo J. Arista González</b>	<b>Karen E. Martínez Torres</b>
<b>Víctor F. Benítez Gómez</b>	<b>Adrián F. Moreno Mata</b>
<b>Edgardo Bolio Arceo</b>	<b>Ana Lucrecia Nadal Fuentes</b>
<b>Jorge Bolio Osés</b>	<b>María Milagrosa Pérez Sánchez</b>
<b>Luis R. Briones Esparza</b>	<b>Teresa E. Ramírez Ortegón</b>
<b>Ernesto Canto Cetina Raúl</b>	<b>Manuel A. Román Kalisch</b>
<b>Jaime Collier's Urrutia</b>	<b>Liliana Romero Guzmán</b>
<b>Briseida Corzo Rivera</b>	<b>Rubí Elina Ruiz y Sabido</b>
<b>María José Chí Ojeda</b>	<b>Cecilia Serrano Sosa</b>
<b>Yolanda Fernández Martínez</b>	<b>María Elena Torres Pérez</b>

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

Mérida, Yucatán, México  
2014



## Contenido

<b>Introducción</b>	<b>11</b>
<i>María Elena Torres Pérez</i>	
<b>PRIMERA PARTE</b>	
<b>FACTORES ARQUITECTÓNICOS</b>	<b>15</b>
<b>1</b> Perspectiva del habitante usuario en la metodología de evaluación de la vivienda construida en serie	17
<i>María Elena Torres Pérez</i>	
<b>2</b> Diseño de una guía de evaluación del nivel de sustentabilidad de una vivienda de interés social	29
<i>Teresa Esther Ramírez Ortega y José Humberto Loria Arcila</i>	
<b>3</b> Evaluación del impacto de los materiales y los sistemas constructivos en la habitabilidad de la vivienda de serie	45
<i>Laura Natalia Paredes Rodríguez y María Elena Torres Pérez</i>	
<b>4</b> Vivienda de interés social en Mérida Yucatán: transformación y apropiación del espacio habitado en los polígonos de Ciudad Caucel y Las Américas	59
<i>María José Chí Ojeda</i>	
<b>5</b> Desarrollo de la tecnología constructiva en las viviendas en serie meridanas del siglo XX	69
<i>Manuel Arturo Román Kalisch</i>	
<b>6</b> La educación ambiental como método alternativo para impulsar la vivienda sustentable construida en serie: el caso de Ciudad Satélite en San Luis Potosí	89
<i>Rigoberto Lárraga Lara, Adrián Moreno Mata y Víctor F. Benítez Gómez</i>	
<b>7</b> Captación de agua de lluvia, una variable en el proceso de habitabilidad de la vivienda en serie y sus implicaciones como fuente de abastecimiento en el municipio de Toluca	105
<i>Jesús E. de Hoyos Martínez, Liliana Romero Guzmán, Alberto Álvarez Vallejo y José de J. Jiménez Jiménez</i>	

<b>SEGUNDA PARTE</b>	
<b>FACTORES URBANOS</b>	<b>115</b>
<b>8</b> Influencia de la huella de carbono para mejorar la habitabilidad de la vivienda institucional. Caso de estudio Tamazunchale, S. L. P. <i>Jorge Aguillón Robles, Gerardo Javier Arista González y Luis Roberto Briones Esparza</i>	117
<b>9</b> Importancia de los factores ambientales de la vivienda en padecimientos respiratorios <i>Ana Lucrecia Nadal Fuentes y María Milagrosa Pérez Sánchez</i>	133
<b>10</b> Metodologías para evaluar realidad e integración Urbano-Arquitectónica de los desarrollos habitacionales <i>Jaime Collier's Urrutia</i>	147
<b>11</b> Calidad urbana de los mega-fraccionamientos en Mérida, Yucatán. Caso de estudio: Ciudad Caucel y Las Américas <i>Briseida Corzo Rivera</i>	161
<b>12</b> Densidad y percepción de los desarrollos habitacionales del siglo XXI en Mérida, Yucatán. Estudio de caso Ciudad Caucel <i>Yolanda Fernández Martínez</i>	171
<b>13</b> Metodologías de evaluación de la calidad de los espacios públicos urbanos: Revisión de enfoques teóricos <i>Edgardo Bólio Arceo</i>	185
<b>14</b> Análisis comparativo de características urbanas y condiciones térmicas de fraccionamientos antiguos y recientes de Mérida, Yucatán <i>Raúl Ernesto Canto Cetina y Rubí Elina Ruiz y Sabido</i>	195
<b>15</b> Secuelas urbanas del desarrollo portuario de Progreso, Yucatán. Nueva invasión de la ciénaga y segunda reubicación. <i>Jorge Bolio Osés</i>	217
<b>16</b> Transición en tiempos de cambio. La colonia de los maestros, un sueño inacabado. <i>Gladys Noemí Arana López</i>	225
<b>Bibliografía</b>	<b>239</b>

## Densidad y percepción de los desarrollos habitacionales del siglo XXI en Mérida, Yucatán. Estudio de caso Ciudad Caucel

*Yolanda Fernández Martínez<sup>1</sup>*

### Introducción

El crecimiento de la ciudad de Mérida en forma horizontal, sin límites físicos para la expansión, ha generado un modelo fragmentado y desarticulado, a manera de archipiélago periurbano. Se han desarrollado conjuntos habitacionales periurbanos a pesar de tener grandes vacíos y vivienda subutilizada al interior de la ciudad, lo cual se manifiesta en una ciudad de muy baja densidad habitacional, de aproximadamente 25 viviendas por hectárea y que hoy en día experimenta problemas de carácter metropolitano que deben ser resueltos mediante una política integral de desarrollo urbano a largo plazo y acciones estratégicas y articuladas en los tres niveles de gobierno (Iracheta y Bolio; 2012).

Uno de los casos específicos de estos desarrollos periurbanos es Ciudad Caucel: conjunto de desarrollos habitacionales de tipo medio y social, planeado para 22,500 viviendas para el año 2025 y cuya estructura urbana rodea a la Comisaría de Caucel, poblado semirural que según datos del INEGI de 2010, contaba con aproximadamente con 6,988 habitantes.

A casi una década de su planeación resulta relevante reflexionar sobre el impacto que los desarrollos habitacionales periurbanos en el poniente de la ciudad, en Ciudad Caucel están teniendo en el funcionamiento de Mérida. Asimismo es necesario conocer la percepción de sus habitantes con respecto a su integración al espacio público y a los equipamientos en la vida cotidiana. Cabe señalar que el origen de estos complejos de vivienda en serie se encuentra sustentados en el Programa Parcial de Desarrollo Urbano de Ciudad Caucel 2004.

Con estos esquemas de expansión urbana, temas como la densidad poblacional, la redensificación, los umbrales de servicio de las infraestructuras, la movilidad urbana y la optimización del suelo urbanizado, requieren estudiarse para determinar los impactos reales que tienen o tendrán sobre la eficiencia de una ciudad, como el caso de Mérida. Más aún si consideramos que estos desarrollos habitacionales son periurbanos y ello conlleva a otros tipos de problemáticas, que además de abordarse desde una metodología de análisis urbano, deben profundizar en la dimensión cualitativa de la ciudad y no solamente en el rubro cuantitativo de dotación de equipamiento e infraestructura; finalmente lo relevante es el conocimiento de la percepción que los habitantes, para replantear políticas públicas y estrategias de desarrollo urbano y de vivienda.

De manera que el presente trabajo tiene por objetivo abordar el caso de Ciudad Caucel desde tres perspectivas:

<sup>1</sup> Doctora en Arquitectura por la Universidad de Guanajuato y Profesora e Investigadora de la Facultad de Arquitectura de la Universidad Autónoma de Yucatán.

- Densidad como indicador base sobre el cual se organiza la dotación de vivienda y equipamiento urbano de acuerdo a la normatividad establecida por la SEDESOL.
- El impacto que estos desarrollos periurbanos generan en la vida cotidiana de sus habitantes a través de la percepción que tienen de sus espacios públicos y cobertura de equipamiento. Y,
- La reflexión sobre el marco normativo que les da origen.

Para ello el trabajo está dividido de la siguiente manera:

1. Los aspectos teóricos sobre la densidad y la percepción, en cómo la forma y la densidad urbana impactan en la calidad de vida y en el funcionamiento de la ciudad.
2. Las políticas públicas que dieron origen a Ciudad Candel, en torno a la densidad y zonificación de los usos de suelo.
3. Los resultados obtenidos, después de casi una década de este proyecto, resulta relevante conocer la percepción que los habitantes tienen con respecto a los beneficios o inconvenientes que encuentran al vivir en un desarrollo habitacionales periurbanos con una densidad máxima de 40 v/h.
4. Para finalmente concluir con unas reflexiones de ¿Por qué debemos controlar la densidad?

## Densidad y percepción

Existen diferentes perspectivas para analizar las problemáticas urbanas, la eficiencia y la logística urbana es una de ellas que representa una forma de evaluar y reflexionar sobre los retos y desafíos a los cuales se enfrentan las actuales ciudades intermedias. Es un hecho que hoy en día, las ciudades se miden en términos de competitividad y tanto a nivel internacional como nacional, existen indicadores para determinar y calificar este aspecto<sup>2</sup>.

Campoli, J. y MacLean, A. (2007) realizaron un estudio bajo el nombre *Visualizing Density*, donde se analizan diferentes experiencias norteamericanas, para poder determinar el “porqué” y el “cómo” de la densidad. El objetivo es definir una densidad correcta en función de los beneficios sociales, prosperidad económica y mejoramiento ambiental del entorno, es decir, habría que definir la densidad correcta en función de los lugares apropiados para ello.

Bajo este mismo esquema, la Comisión Nacional de Vivienda (CONAVI, 2010) publicó la Guía para la Redensificación Habitacional en la Ciudad Interior, la cual es un conjunto de herramientas dirigido al aprovechamiento óptimo de la infraestructura y equipamiento urbanos instalados en la ciudad interior, a través de la utilización de los espacios vacíos y de la intensificación de las construcciones, para evitar los desarrollos habitacionales periurbanos.

Sin embargo, para que esta guía funcione, se requiere tanto de diagnósticos de las condiciones particulares de cada centro de población, como de alinear la normatividad vigente en materia de desarrollo urbano, conservación de patrimonio y medio ambiente, así como también de diseñar y vincular los instrumentos jurídicos, fiscales y administrativos, y establecer las estrategias para la densificación y el reaprovechamiento de la infraestructura, equipamiento y servicios urbanos existentes. Es decir, nuevamente se señala la pertinencia de una coordinación entre los diferentes actores para poder definir las estrategias y los mecanismos para poderlas operar.

Como experiencia Iberoamericana se tiene al Plan Especial de Indicadores de sostenibilidad Ambiental de la Actividad Urbanística de Sevilla, España, el cual fue un encargo de la Gerencia de Urbanismo del Ayuntamiento de Sevilla a la Agencia de Ecología Urbana de Barcelona y se concluyó en noviembre de 2008. Dicho documento establece una serie de indicadores y elementos fundamentales para determinar la eficiencia urbana, los cuales se señalan a continuación:

<sup>2</sup> A nivel nacional del Instituto Mexicano para la Competitividad establece indicadores y evalúa a las ciudades mexicanas.

- Construir entornos urbanos con una densidad edificatoria y compacidad urbana óptima, que garantice el equilibrio entre el espacio construido y el espacio libre. El grado de compacidad da la pauta para organizar las redes de movilidad y las funciones derivadas del modelo. Este plan establece una densidad mínima de 60 viviendas por hectárea<sup>3</sup>.
- Máximo aprovechamiento del potencial de mixticidad de usos que permita dar cabida a una elevada diversidad urbana.
- Máxima eficiencia en el uso de los recursos locales con la finalidad de reducir al mínimo los impactos sobre los ciclos de la materia y los flujos de energía que regulan la Biosfera.
- La creación de entornos que propicien la cohesión social de los futuros habitantes. Esto implica una distribución de los usos del suelo que permita la mezcla de rentas y a su vez, una conformación edificatoria más flexible a medida de los requerimientos espaciales de los diversos grupos sociales: planes de vivienda social, estrategias de accesibilidad y transporte, servicios sociales y diseño de la red de equipamientos y espacios públicos.
- El modelo del nuevo desarrollo urbano recoge un enfoque sistémico e integrador de la relación ciudad-medio y de los elementos que lo componen. Se estructura en cuatro ejes: la compacidad, la complejidad, la eficiencia y la estabilidad. (2008: 7)

Es importante señalar que los asentamientos urbanos de baja densidad y dispersos, no propician el desarrollo de la vida cotidiana con actividades y servicios de proximidad<sup>4</sup>, es decir, favorecen, de acuerdo al informe del Plan Especial de Indicadores de Sostenibilidad Ambiental de la Actividad Urbanística de Sevilla (2008) a:

“[...] dinámicas tendentes a una menor cohesión social, como son la falta de diversidad, la segregación social, la inseguridad y también provocan el encarecimiento de la provisión de infraestructuras, equipamientos y servicios. En el plano ambiental se relacionan con un mayor consumo de recursos naturales en diferentes áreas.

Las pautas residenciales de baja densidad conducen a un mayor consumo de suelo, por lo tanto aumentan la impermeabilización del territorio, y lo hacen con patrones inconexos, con lo que aumenta la fragmentación territorial. Comportan también un mayor consumo de energía y agua, tanto para la construcción como para la ocupación de las viviendas y una mayor dependencia del vehículo privado.” (2008: 18)

En el mismo documento se establece que el concepto de accesibilidad va asociado al de inclusión y éste al de convivencia, ambos constituyen precisamente las bases de la cohesión social. Es decir, el desplazamiento físico de las personas debe ser accesible de principio a fin. Los espacios de tránsito peatonal deben ser espacios seguros y preferentemente en plataforma única. (2008: 25). Esta condición es extensiva a la accesibilidad de las paradas del transporte público, los equipamientos y áreas verdes.

Salingeros (2005; 11) nos dice que “[...] debemos tener la suficiente densidad y variedad de nodos de tal manera que ellos catalicen sus propias interacciones”. Y a su vez, hay que establecer una trama urbana con una jerarquización de conexiones. Es decir, a cada nodo se le tiene que dar una gran cantidad de caminos alternativos para conectarse con otros nodos y permitir la accesibilidad de diferentes tipos de movilidad. Finalmente, refuerza su teoría de la trama urbana y de la accesibilidad a los nodos, debido a

<sup>3</sup> El Plan Especial de Indicadores de sostenibilidad Ambiental de la Actividad Urbanística de Sevilla establece una densidad mínima de 60 viviendas por hectárea (2008: 18).

<sup>4</sup> Según el Plan Especial de Indicadores de Sostenibilidad Ambiental de la Actividad Urbanística de Sevilla (2008: 43), las actividades de proximidad son aquellas actividades económicas de uso cotidiano, que el ciudadano utiliza casi a diario y que por ello es importante que se encuentren en un radio de acción cercano a su residencia. La presencia de estas actividades indica que el tejido urbano es especialmente apto para ser habitado, que dispone de recursos y servicios necesarios para hacer vida en la calle y evitar desplazamientos. Por el contrario, las áreas urbanas sin actividades de proximidad tienen una mayor probabilidad de tener una vida de calle menos activa y suponen además para sus habitantes un gasto elevado de desplazamientos para la realización de las tareas diarias.

que “[...] el acceso a paradas de transporte público se configura como eje clave en la promoción de una movilidad racional, sostenible y democrática”.

El Segundo Volumen de Transporte y Logística 2030. Infraestructuras de transporte; ¿Motor o freno de mano para las cadenas de suministro globales?, es un estudio elaborado por un equipo de expertos (de la práctica) del sector Transporte y Logística de PwC y el Supply Chain Management Institute de la European Business School. El estudio se basa en una rigurosa combinación de un trabajo de investigación y los resultados del estudio Delphi<sup>5</sup> desarrollado entre 104 expertos procedentes de 29 países de todo el mundo. En esta investigación se establece el tema de las densidades como un factor determinante con respecto a la eficiencia urbana, ya que: “La densidad de población es un indicador clave a la hora de evaluar las necesidades futuras del desarrollo de infraestructuras de transporte público” (2011:12).

La teoría de la Ciudad Inteligente (City Smart), es definida en el Informe Técnico titulado “La piedra angular de la ciudad inteligente: la eficiencia urbana” por Charbel Aoun, Vicepresidente Senior de Smart Cities (2012: 4), como: “La definición más clara de “ciudad inteligente” es la de una comunidad que es eficiente, habitable y sostenible, tres aspectos que van de la mano”. Los temas de infraestructuras, transporte, equipamientos, y repuestas a emergencias, tienen la necesidad de planearse y gestionarse integralmente, con el objetivo de tener una agenda de prioridades de inversión y capitalizar los esfuerzos. Además una ciudad eficiente debe garantizar habitabilidad, es decir generar y mantener espacios confortables para vivir, trabajar y para el esparcimiento. En virtud de lo anterior, tenemos que todo tipo de planeación en torno a infraestructuras, servicios y equipamientos deben derivar de un estudio riguroso de las densidades poblacionales, extensión y movilidad urbana, con el fin de garantizar un buen aprovechamiento de los recursos humanos, físicos, naturales y económicos.

## Políticas públicas que dieron origen a Ciudad Caucel

El proyecto de Ciudad Caucel se inició por iniciativa del gobierno del estado para solucionar el problema de la falta de espacios y para construir nuevas zonas habitacionales dentro de los límites originales del Municipio Mérida.

”Al ser una población extremadamente cercana a la ciudad de Mérida, su conurbación era evidente, por lo que se pretende realizar de la mejor manera, pacífica y ordenada, en coexistencia de ambos pobladores para presentar beneficios a la comunidad. Se pretende diseñar una estrategia apropiada para el crecimiento futuro de la comisaría acorde al Programa de Desarrollo Urbano de la ciudad de Mérida 2001-2003, logrando integrar el mega proyecto de ciudad Caucel con ambas comunidades”<sup>6</sup>.

El proyecto Ciudad Caucel<sup>7</sup> se sustenta en el Programa de Desarrollo Urbano de la Ciudad de Mérida 2003 y el Programa Parcial de Desarrollo Urbano de Ciudad Caucel 2004. Para el proyecto de Ciudad Caucel se estimó que en el núcleo existan unas 22,500 viviendas, considerando una densidad domiciliaria de 4.1 habitantes por vivienda, se tendrá una población aproximada de 92,250 hab., proyectada a 25 años. Se planteó construir en tres etapas, según datos INEGI (2010) se habían realizado 11,161 viviendas y ya se encuentra en la segunda fase del plan.

<sup>5</sup> La población mundial sigue creciendo y se espera que crezca en 1.400 millones de personas para 2030. Según Naciones Unidas, en 2015 los mercados emergentes ya representarán casi tres cuartas partes de la población urbana del planeta. Segundo Volumen de Transporte y Logística 2030. Infraestructuras de transporte; ¿Motor o freno de mano para las cadenas de suministro globales? (2011:12).

<sup>6</sup> Programa Parcial de Desarrollo Urbano de Caucel del Municipio de Mérida Yucatán 2004. Antecedentes, Pág. 7.

<sup>7</sup> Gómez, Humberto (2008), Diseño urbano ambiental de Caucel, Yucatán “La transformación del entorno urbano de Caucel a través del mejoramiento de su Centro Histórico”. Tesis en Maestría en Diseño Urbano Ambiental. Universidad Autónoma de Yucatán.



**Figura 1. Zonificación de Ciudad Caucel y Comisaría de Caucel.**

Fuente: Alumno de la licenciatura de Diseño del Hábitat, FAUADY, 2013. Mónica Campos Mota, Yareli Canul Puch, Verónica Chávez Canul, Juan Brito Noh.

La superficie del área de estudio se compone de tres zonas		Superficie en hectáreas
Zona de asentamientos existente		418.071
Zona de reserva	Julio 2004 el corto plazo incorporación de 263.412 ha	885.47
	Julio 2013 el mediano plazo incorporación de 389.329 ha	
	Julio 2025 el largo plazo incorporación de 232.729 ha	
Zona para el crecimiento futuro Se compone de áreas en régimen ejidal y propiedad privada		2,194.36

**Tabla 1. Superficies del área de estudio**

Fuente: Programa Parcial de Desarrollo de Caucel del Municipio de Mérida Yucatán 2004. Capítulo de Antecedentes Pag. 7.

En este programa se propone una densidad máxima de 40 viviendas por hectárea para la densidad alta; densidad máxima de 30 viviendas por hectárea para la densidad media y densidad máxima de 20 viviendas por hectárea para la densidad baja. Dentro de estos valores se considera un 40% para equipamiento y vialidad. (p: 37). De igual manera el Programa de Desarrollo Urbano de Mérida de 2003 establecía un máximo de 40 viviendas por hectárea. En contraste con el Plan Especial de Indicadores de sostenibilidad Ambiental de la Actividad Urbanística de Sevilla, España (2008:18) el cual establece una densidad mínima de 60 viviendas por hectárea. Mientras que la Guía de la CONAVI establece la necesidad de medir y evaluar los umbrales de servicio de infraestructuras para optimizar los recursos en áreas compactas. De manera que en términos de densidad, es necesario incorporar otros indicadores para formular acciones correctas y preventivas a los problemas urbanos que hoy en día estamos experimentando en una ciudad extendida.

Para la Comisaría de Caucel se estimó de acuerdo a su tasa de crecimiento, que en el largo plazo hacia el año 2025 demandará la incorporación de aproximadamente 180 hectáreas al fondo legal de la comisaría de Caucel. Es decir se requerirá incorporar una superficie equivalente al 43% del asentamiento original en el largo plazo. Mientras que para Ciudad Caucel, la zona de reserva representa el 212% y la zona para el crecimiento a futuro el 525% del asentamiento original.

En general el Programa Parcial de Desarrollo Urbano de Ciudad Caucel estableció una serie de estrategias en torno a estructura vial, comercio y abasto y recreación y deportes orientados al mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes de la Comisaría y a los nuevos habitantes de Ciudad Caucel, garantizándoles la autonomía de vivir en la periferia.

Sin embargo su localización en la periferia de la mancha urbana y rodeando el asentamiento de la comisaría, no previó la accesibilidad y permeabilidad hacia la Mérida. Tampoco se planeó de manera integral un plan de movilidad urbana vinculada con el desarrollo y fortalecimiento del sector productivo y empresarial, para garantizar fuentes de empleo estratégicamente ubicadas para los habitantes de Ciudad Caucel. Estas problemáticas pretenden ser subsanadas mediante un replanteamiento de las políticas públicas por parte del Gobierno Federal en torno al desarrollo urbano y la vivienda y precisamente después de los resultados obtenidos del desbordamiento de las ciudades con conjuntos habitacionales convertidos en ciudades dormitorio.

Ciudad Caucel sólo se cuenta con un acceso que lo conecta a la ciudad de Mérida a través del anillo periférico y de la Ave. Jacinto Canek. Hoy en día se está ampliando la carretera de acceso a Caucel, con el inconveniente que dicha vialidad al interior de la ciudad de Mérida, Ave. Jacinto Canek, no puede ampliarse. Asimismo se está trabajando en el libramiento de la Hacienda Anikabil, el cual se encuentra al sur del desarrollo, como otra alternativa de permeabilidad, pero que aún tiene deficiencias de accesibilidad para la movilidad no motorizada.

El hecho de tener un único acceso, ocasiona que en horas pico, muy temprano en la mañana y en la tarde se encuentre saturado. Debido a que los habitantes de la Comisaría Caucel y Ciudad Caucel dependen de las fuentes de empleo que ofrece el centro de Mérida, ya que no existe una vocación laboral significativa al interior del complejo habitacional, a reserva de los que ofrece el sector de comercio y servicios. Por lo tanto la gran mayoría de la población tiene que desplazarse hacia la ciudad de Mérida, ya sea por cuestión de empleo o estudios, lo cual repercute en gastos para el transporte público y en una deficiente logística urbana para la vida cotidiana de los habitantes de aproximadamente 12,000 viviendas.

Apartir del 2006 las viviendas empezaron a ser ocupadas y están divididas en más de 22 fraccionamientos de clases social, media y alta. Se cuentan con 4 rutas de transporte público, dos escuelas públicas primarias y una preprimaria, así como varias escuelas privadas de nivel maternal, preescolar y preparatoria.

La mayoría de las calles cuentan con cableado subterráneo y todas las casas cuentan con los servicios de electricidad, agua potable, alcantarillado y recolección de basura. Con respecto a las áreas de donación para equipamientos y áreas verdes, estuvieron normadas por la Ley de Fraccionamientos del Estado de Yucatán de 1985, la cual fue derogada en diciembre de 2012 por la Ley de Desarrollos Inmobiliarios del Estado de Yucatán. El equipamiento se ha ido cubriendo a lo largo del proceso de urbanización y construcción de las viviendas. Si bien el proyecto cumple con las respectivas áreas de destino para el equipamiento público, lo cierto es que no están del todo consolidadas y aún quedan como grandes vacíos urbanos. El desarrollo acelerado de Ciudad Caucel no va a la par con la dotación y consolidación del equipamiento.

## Los resultados obtenidos

En virtud de lo anterior, se analizó el caso de estudio de Ciudad Caucel y su comisaría de la siguiente manera:

Se contrastó el desarrollo urbano, entre la Comisaria Caucel y Ciudad Caucel, y su efecto en la vida cotidiana de sus habitantes a partir del análisis de la densidad, la dotación de equipamiento y de la percepción que tienen con respecto a los espacios públicos en cuestión de seguridad, accesibilidad y arraigo. Es decir, la velocidad con que se da el desarrollo urbano y la baja densidad son elementos fundamentales para reflexionar en términos cualitativos sobre la construcción de la identidad y la apropiación del espacio público, y en términos cuantitativos sobre la eficiencia de la logística urbana en tiempos y costos de los servicios y la movilidad.

Para ello se analizó la dotación de equipamientos de acuerdo a Sistema Normativo de Equipamiento Urbano (SEDESOL 2000) y se aplicaron entrevistas. Se empleó una muestra no probabilística y de conveniencia ya que se utilizaron procedimientos de selección por azar y en función de la disponibilidad de los entrevistadores<sup>8</sup>. En la zona de estudio se encuentran los siguientes fraccionamientos: Pedregales Caucel, La Herradura, Ciudad Caucel, Los Almendros, Los Balcones, Jardines Caucel, La Arboleda Caucel, Villas Caucel, Las Torres, Sol Caucel, Hacienda Caucel, Horizontes y la comisaría de Caucel, los cuales se dividieron en cinco secciones, para tener el mismo número de entrevistas por sección.

Para realizar el diagnóstico de la percepción del espacio público se realizaron 96 entrevistas, 36 en la Comisaria de Caucel de los cuales 23 fueron mujeres y 13 hombres, mientras en Ciudad Caucel se realizaron 60 de los cuales 38 fueron mujeres y 22 hombres.

Uno de los principales obstáculos para aplicar la entrevista fue el de encontrar gente disponible en sus viviendas, debido a que la mayoría de gente trabaja en Mérida. La aplicación de la entrevista fue realizada el 21 de febrero de 2013, entre las 9 de la mañana y a la 1 de la tarde. El diseño de la entrevista estuvo orientado sobre la percepción que tienen al respecto de los temas que se desglosan a continuación:

- Espacio funcionalmente apropiado.
- Espacio ambientalmente apto.
- Participación ciudadana activa.
- Expresión cultural permanente.
- Posibilidad para la recreación.
- Presencia de seguridad.
- Fiestas y costumbres.

## Reflexiones sobre la cobertura del equipamiento de Ciudad Caucel

En Ciudad Caucel solo existe un lugar donde las familias pueden acudir para obtener servicio de salud, la Unidad médica familiar #20 del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) que se inauguró y entró en función a partir del 2 de febrero de 2012. Según el sistema normativo de equipamiento urbano del subsistema salud (SEDESOL), dicha unidad médica provee un radio de acción por 5 kilómetros. A la par se han instalado consultorios particulares y farmacias que prestan sus servicios a la población. Se identificaron seis farmacias de 500 m radio de acción y 3 consultorios particulares con un radio de acción de 300 mts.

Las escuelas que se encuentran en Ciudad Caucel en la actualidad no se dan abasto para atender a la población, el único equipamiento es el Complejo Educativo Prof. Carlos Carrillo Vega integrado por un jardín de niños, un centro de desarrollo infantil y una primaria, debido a esto muchos niños tienen la necesidad de ir a las escuelas de la Comisaria de Caucel o en algunos casos a las del Centro

<sup>8</sup> El trabajo de campo estuvo a cargo de los alumnos del Taller Desarrollo y Diseño A2 Planeamiento del Cuarto Semestre de la Licenciatura en Diseño del Hábitat de la Facultad de Arquitectura (enero-mayo 2013). Manuel de Atocha Baez Sosa, César Severino Castellanos Beytia, María Eugenia Escalante Soberanis, Suemy Alejandra Novelo Eb, Juan Antonio Garrido Pech, Mildred Cristina Hoil Roa, Diana Marisol Pérez Martínez, Cesar Haseen López Castillo, Rubén Armando Cáceres Torres, Gerardo Garduza García, Manuel Alejandro Mendoza Coba, Erika Alejandra Solares Gutiérrez, Hilda Concepción Viana Benites, Juan Carlos Brito Noh, Mónica Elizabeth Campos Mota, Yareli Militza Canul Puch y Verónica Anahy Chávez Canul.

de Mérida, aprovechando que sus mamás trabajan ahí y de esta forma optimizan los desplazamientos para ahorrar tiempo y dinero. Lo mismo sucede en el caso del nivel de secundaria. Por su parte, el servicio privado de la educación ha proliferado en todos los niveles, cubriendo de cierta forma, los vacíos que el equipamiento público no ha podido dotar. Se identificaron seis preescolares, dos primarias, una secundaria y una universidad privada.



**Figura 2. Ubicación de equipamiento, vialidades y accesibilidad entre Ciudad Caucel y Comisaría de Caucel.**

Fuente: Alumno de la licenciatura de Diseño del Hábitat, FAUADY, 2013.

Mónica Campos Mota, Yareli Canul Puch, Verónica Chávez Canul, Juan Brito Noh.

Ciudad Caucel no cuenta con ningún equipamiento de comercio y abasto, esto hace que se tenga que colocar tendejones y tiendas de cadenas nacionales, Se identificaron siete tiendas de esquina, seis tiendas de conveniencia y tres centros comerciales. De hecho desde su origen jurídico en el Programa Parcial de Desarrollo Urbano 2004, se establecía mejorar las condiciones del Mercado de la Comisaria pero no se contempló dotar de comercio y abasto a los nuevos desarrollos habitacionales.

Se han destinado ciertos espacios para la dotación del equipamiento para la recreación y el deporte, sin embargo estos espacios no han sido equipados para el uso de la población. O en su defecto, son de uso restringido, como es el caso del centro deportivo de Ciudad Caucel, ya que sólo es para atletas de alto rendimiento. El 30 de abril de 2010 se inauguraron las primeras 10 hectáreas del complejo Parque Zoológico del Bicentenario Animaya de un total de 26 hectáreas, en conmemoración de los 200 años de la independencia de México. Este gran espacio urbano se visualizó como un polo para la recreación y el entretenimiento con la intención de ser el zoológico de la ciudad y convertir en un parque botánico al

Centenario, actual zoológico ubicado en el centro histórico de Mérida. Sin embargo hasta el día de hoy no se ha terminado de construir pero ya han trasladado algunos animales que se encontraban en el Parque Zoológico El Centenario y por lo tanto, Animaya no compite con este último, como destino frecuente de fines de semana y días festivos de la población, ya sea por las diversas actividades que ahí se realizan, así como por su céntrica localización.

## Percepción de Ciudad Caucel

En la entrevista que se les realizó a las personas de Ciudad Caucel, la mayoría contestó que Ciudad Caucel no es confortable ya que las calles y espacios públicos no cuentan con el acondicionamiento necesario para que las personas transiten por las banquetas y que en el transcurso del día los proteja de los rayos del sol.

Los principales obstáculos a los que se enfrentan para realizar sus actividades son la falta de paraderos 35%, para el 19% es la falta de camiones, el 17% de los entrevistados mencionó alto flujo de vehículos, el 13% la falta de sombra, el 11% la mala condición de los camiones, el 3% ninguno y el 2% dijo que todo está bien. En síntesis se puede decir que el tema de la movilidad a través del transporte público y las condiciones de las calles para favorecer este tipo de desplazamiento son deficientes.

Manifestaron que en Ciudad Caucel no se cuenta con espacios en donde puedan realizar actividades culturales y la seguridad es un problema serio, porque las calles son solitarias en las noches. El equipamiento de parques vecinales no se utiliza mucho a causa de las deficiencias que notan los ciudadanos y por lo tanto no los frecuentan. Tampoco pueden realizar deporte ya que el acceso al Centro Deportivo es restringido a atletas de alto rendimiento.

Las personas entrevistadas opinaron sobre la comodidad y el confort ambiental que los espacios públicos de Ciudad Caucel le ofrecen para realizar sus actividades y recorridos diarios, a lo que el 37% dijo que no son confortables por la falta de sombra, el 30% que no hay paraderos, el 19% falta de camiones, el 9% dijo que está en malas condiciones los camiones y 3% falta iluminación. Las respuestas de los entrevistados en torno a la comodidad del espacio público están vinculadas nuevamente al tema de la movilidad y seguridad.

Según la percepción de la gente las alternativas que tiene para realizar actividades de recreación, el 93% mencionó que ninguna, el 3% dijo que en la unidad deportiva, el 2% en la Comisaria y el 3% dio otros sitios fuera de Ciudad Caucel. A pesar de contar con el Parque Zoológico Animaya, el 83% mencionó que no lo visita, por falta de tiempo, no hay sombra, no es cómodo ir caminando. Al preguntarle sobre sus visitas a los parques, el 85% respondió que no los visitan y el 15% si los visita.

El 85% de las personas entrevistadas en Ciudad Caucel consideraron que las alternativas para participar en actividades culturales no existe, el 10% consideró que en los parques, el 3% en la unidad deportiva y el 2% que si hay, pero no son equitativas. Consideran que no existen alternativas para la expresión cultural de niños y adolescentes con un 85%, el 8% considera que en la unidad deportiva pueden realizar este tipo de actividades, el 3% en parques, el 2% en vacaciones y el otro 2% sólo en sitios particulares. Los resultados con respecto a la percepción de espacios recreativos y culturales reflejan una pobreza en la calidad de vida de los habitantes de Ciudad Caucel, ya que a pesar de contar con ellos y de haber sido planeados de acuerdo al Programa Parcial de Desarrollo Urbano 2004, estos no tienen las condiciones adecuadas o no cuentan con las condiciones de accesibilidad y seguridad pertinentes para que la gente los visite y se puedan realizar actividades de convivencia.

Los entrevistados de Ciudad Caucel no cuenta con ninguna asociación de vecinos pero la mayoría consideran que sería bueno que haya una. Al preguntar sobre la seguridad que existe en Ciudad Caucel el 67% de los entrevistados dijo que si y el 33% que no. El 29% de los entrevistados se sienten inseguros principalmente por la falta de calles, 29% porque no hay vigilancia, 23% por la falta de alumbrado y el 18% por qué hay bandas en la zona.

En conclusión se tiene que la dotación del equipamiento público es deficiente y que este en el sector educativo y de comercio y abasto está soportado por el surgimiento de servicios por parte de la iniciativa privada. No existen los servicios de proximidad y las condiciones del espacio público, banquetas y calles no son propicias para traslados peatonales, en general el tema de la movilidad manifiesta carencias y por lo tanto, se refleja en detrimento de la calidad de vida de los habitantes. Los espacios de esparcimiento, de encuentro y de convivencia no cumplen con las expectativas de la población, los cuales manifiestan que no tienen los espacios adecuados para la realización cultural, deportiva y recreativa para niños y adolescentes.



Figura 3. Tienda departamental en Ciudad Caucel y Mercado de la Comisaría de Caucel.

### Análisis del Equipamiento de la Comisaría de Caucel

El espíritu del Programa Parcial de Desarrollo Urbano de Ciudad Caucel (2004) estaba orientado no solamente a plantear las estrategias para los nuevos conjuntos habitacionales, sino también para mejorar las condiciones de vida de los pobladores de la Comisaría en cada uno de los subsistemas de equipamiento público, así como en condiciones de infraestructuras, servicios y vialidad. Sin embargo, no solamente no hubo mejoría, sino que algunos equipamientos de la Comisaría subsanan las deficiencias de los de Ciudad Caucel.

El equipamiento en la Comisaría de Caucel se fue desarrollando según las necesidades de la población. Los equipamientos relacionados con la salud, son insuficientes para la población principalmente por la calidad de los servicios. Es por ello que gran parte de los derechohabientes han sido trasladados a Unidad Médica Familiar #20 en Ciudad Caucel para que puedan ser atendidos. Las personas que pertenecen a la unidad médica de la Comisaría de Caucel y al programa de Oportunidades y Seguro Popular, se enfrentan a las dificultades de la falta de transporte para poder llegar, por estar alejada del centro de población. El centro de rehabilitación ofrece un servicio completo, respondiendo las necesidades de la población, cumpliendo con el objetivo de dar una atención médica integral.

El sector educativo en la Comisaría de Caucel abarca desde el preescolar hasta el nivel bachillerato, situación que no se replica en Ciudad Caucel. Las escuelas cuentan con la capacidad de poder impartir educación a los habitantes de la Comisaría de Caucel, sin embargo, también reciben a los niños de Ciudad Caucel y en algunos casos, los niños de la Comisaría se quedan sin lugar, por lo que tienen que recurrir a escuelas del Centro de Mérida.

El comercio se desarrolla principalmente en la plaza ya que el mercado público no se encuentra en condiciones y son pocas las personas lo usan. Por lo que la actividad comercial que se desarrolla en la plaza crea congestión vehicular y desorden. Este rubro se había planteado mejorar en el Programa Parcial de Desarrollo Urbano de Ciudad Caucel.

Con respecto a recreación y deporte, el parque principal se encuentra en buen estado, sin embargo no cuenta suficientes botes de basura y al instalarse el tianguis se generan residuos que no cuentan con un sitio de disposición. Al ser el parque principal, es el lugar de encuentro, sin embargo no tiene suficiente iluminación por lo que se percibe inseguro. El único parque en buen estado no es frecuentado por los niños y jóvenes por su proximidad al cementerio, además de que está alejado de la vivienda y no tiene árboles.

## Percepción de la Comisaria de Ciudad Caucel

La mayoría de las personas entrevistadas en la Comisaria de Caucel consideran que los espacios públicos no son adecuados para realizar sus actividades ya que sus principales obstáculos a los que se enfrentan son el transporte público lento e insuficiente, ya que esperan alrededor de 30 minutos a 1 hora, además de que no existen paraderos, las banquetas son pequeñas o no existen, las calles son angostas, de doble sentido y los autos pasan rápido, falta de iluminación o en su defecto, es inexistente. Todo ello aunado al congestionamiento vehicular que existe en la salida a periférico. Por lo tanto, de las personas entrevistadas consideraron que: según sus actividades diarias encuentran que las vialidades, calles, banquetas, paraderos, estacionamientos, el 58% manifestó que no son apropiadas con, el 36% considero que sí lo son y el 6% más o menos.

Los principales obstáculos a los que se enfrentan para realizar sus actividades son el transporte lento e insuficiente y que no existen paraderos con un 42%, el 20% dijo que no tiene obstáculos, el 14% que no hay banquetas o son pequeñas, el 8% que las calles son muy pequeñas y pasan muy rápido los carros, el 8% que falta iluminación y el 8% embotellamiento en la salida de Caucel. Cabe señalar que existe una ciclopista entre el entronque a periférico y la Comisaría, con el objetivo de que los pobladores que en su mayoría se desplazan en bicicleta se sientan seguros, sin embargo esta ciclopista no tiene conexión con el centro de la Comisaria y tampoco está diseñada para integrarse a la ciudad. Es decir es un tramo de ciclopista que no une destinos específicos y por lo tanto no cumple su objetivo.

Las personas entrevistadas opinaron sobre la comodidad y el confort ambiental que los espacios públicos de la Comisaria de Caucel le ofrecen para realizar sus actividades y recorridos diarios y el 36% dijo que las escarpas son pequeñas y sin sombra, el 36% que no hay paraderos, el 5% que hay basura en los espacios públicos, el 3% dijo que no hay confort y el otro 3% no dio respuesta.

Gran parte de las personas entrevistadas consideran que no existen alternativas para realizar actividades culturales, esto se debe a que no existe la difusión suficiente de los talleres que se imparten en el centro comunitario, y las personas que dijeron que en el centro comunitario es porque han tomado algún curso o sus hijos han acudido a él.

Consideran que las alternativas para participar en actividades culturales son en el Modulo del Centro Cultural y Social, con un 47% de las respuestas, el 28% consideró que no existe un lugar para ello, el 19% considera que el parque y el 6% en el centro de la Comisaría. Asimismo, consideran que no existen alternativas para la expresión cultural de niños y adolescentes.

En la Comisaría de Caucel los entrevistados consideran que no existen alternativas de recreación aun existiendo los parques, esto se debe principalmente por que no cuentan con las condiciones óptimas, lo que hace que no sean tan visitados. Según la percepción de la gente las alternativas que tiene para realizar actividades de recreación es ninguna con un 47%, el Modulo del Centro Cultural y Social con un 25%, el parque con 17% y el centro de la comisaria con el 11%. Al preguntarle sobre los parques, para saber si los visitan, dijo el 50% que sí, el 39% que no y el 11% que a veces. A pesar de tener cerca el Parque Zoológico Animaya, el 89% de los entrevistados dijo que no lo visitan. Estos resultados reflejan la necesidad de vincular las estrategias de zonificación de las actividades cotidianas con la dimensión cualitativa de la percepción de la ciudad y la accesibilidad. Es decir, es urgente que las políticas de desarrollo urbano y

vivienda se articulen al sentir de los pobladores para no sólo planear el espacio, sino aterrizar en el diseño y con ello garantizar la optimización de los lugares para la convivencia y la seguridad.

Las personas en la Comisaría de Caucel principalmente se sienten seguros porque existe buena comunicación entre los vecinos y todos se conocen permitiendo que de alguna forma se protejan entre sí y consideran que la inseguridad que existe es debido a que los autos pasan muy rápidos y en algunas calles principalmente las primarias por que pasan desconocidos.

Al preguntar sobre la seguridad que existe en Caucel el 56% de la población dijo que sí y el 44% que no. Los que dijeron que sí se debió principalmente porque todos se conocen con el 53% y el 47% por la existencia de vigilancia. Los que dijeron que no, se debió a la circulación de automóviles desconocidos con el 58% y el 42% por la falta de la iluminación. El 69% de la personas entrevistadas creen que los niños se sienten seguros y el otro 31% consideran que no.

Los habitantes de la Comisaría de Caucel aunque son una sociedad bien organizada y existe una relación cordial entre todos, no cuentan con una asociación organizada para un fin, y piensan que es importante tenerla principalmente para la ayuda colectiva y la comunicación. Sin embargo cuentan una fiesta que se organiza cada año en el mes de enero, en honor de la Virgen de Belem, realizan actividades tanto con la iglesia como con la sociedad. También cuentan con las celebraciones de la vaquería, los gremios, la fiesta taurina. Estos festejos mantienen a la sociedad organizada, unida y además reciben visitantes de las localidades aledañas. Por lo tanto, tenemos que la identidad y arraigo de estos pobladores subsanan las deficiencias en torno a la dotación de equipamientos y a la movilidad, mientras que los habitantes de los nuevos conjuntos habitacionales de Ciudad Caucel, no experimentan este nivel de arraigo, ya que no encuentran espacios de identidad y de convivencia, de hecho no se conocen debido a que esta zona se consolida como una ciudad dormitorio.

## Reflexiones sobre ¿Por qué debemos controlar la densidad?

La experiencia de Ciudad Caucel como un conjunto de desarrollos habitacionales periurbanos en donde lo único que se planea de manera explícita son los plazos de crecimiento y el establecimiento de densidades habitacionales, nos orienta a replantearnos cuál es el objetivo de los instrumentos de planeación del desarrollo urbano y hasta qué punto están diseñados para mejorar la calidad de vida de los habitantes.

El Programa de Desarrollo Urbano del Municipio de Mérida 2012 en su apartado 3.5.6. Competitividad y Eficiencia en la Gestión del Desarrollo Urbano del Municipio de Mérida del Capítulo Estratégico (PDUM, 2012: 94-96)<sup>9</sup>, establece como prioridades lo siguientes aspectos:

- Generar proyectos integrales de diseño vial y urbano, que se vinculen a un Plan Municipal de Movilidad.
- Revisar los instrumentos normativos, financieros, urbanos que detalla la “Guía para la Redensificación Habitacional en la Ciudad Interior” de la CONAVI y evaluar su aplicabilidad para una realidad local específica, de acuerdo a nuestra historia, cultura, economía y sobre la población que habita en la ciudad.
- Diseñar los instrumentos normativos, financieros y urbanos que consideran las siguientes metodologías: Proyectos de Redensificación Estratégica desde el concepto de la Acupuntura Urbana, Desarrollos Orientados al Transporte Sustentable (DOTS), y el Sistema de Transferencia de Potencialidades de Desarrollo Urbano (STPDU), y evaluar su aplicabilidad para una realidad local específica, de acuerdo a nuestra historia, cultura, economía y sobre la población que habita en la ciudad.

<sup>9</sup> Publicado en la Gaceta Municipal de Mérida Número 217 Año 5 del 25 de Julio de 2012 y en el Diario Oficial del Estado de Yucatán el 27 de julio de 2012 (pp. 94-96). Entró el vigor el 5 de agosto de 2012.

- Se requiere de un Reglamento de Desarrollos Inmobiliarios del Municipio de Mérida.<sup>10</sup>

Asimismo en el apartado 3.5.7., se señala la importancia de constituir una estructura organizacional especializada en planeación urbana independiente a la Dirección de Desarrollo Urbano del mismo Capítulo Estratégico del PDUM 2012 (p.96), se establece lo siguiente:

[...] para garantizar la competitividad y la eficiencia en la gestión del desarrollo urbano, se requiere constituir una estructura organizacional especializada en planeación urbana independiente a la Dirección de Desarrollo Urbano con la competencia de crear, diseñar, instrumentar, gestionar, monitorear y evaluar las políticas y estrategias a corto, mediano y largo plazo. Que garantice la continuidad de los procesos de la planeación urbana con visión metropolitana. Y que al mismo tiempo, sea el vínculo articulador e integrador entre las acciones precisas del Municipio y el diagnóstico de las problemáticas sociales, económicas, urbanas y ambientales del municipio, a través de mecanismos de participación ciudadana.

Por su parte el documento base para la elaboración de los Programas Nacionales de Desarrollo Urbano y Vivienda 2013-2018, establece una política orientada a vincular las estrategias de desarrollo urbano con la movilidad sustentable, debido a que:

En un estudio reciente para 10 zonas metropolitanas se encontró que, en promedio, 77% de las inversiones en el rubro de movilidad se destina a la infraestructura vial (48% a la ampliación de vialidades y 29% en obras de pavimentación), mientras que sólo 23% se invierte en otras modalidades: 11% en transporte público, 8% en espacio público, 3% en infraestructura peatonal y 0.4% en infraestructura ciclista. (SEDATU; 2013:29-30).

Asimismo establece las pautas para controlar la expansión de las manchas urbanas, para promover el parque habitacional al interior de los centros urbanos existentes y estableciendo criterios claros para el crecimiento de las ciudades (SEDATU; 2013:16).

Por lo tanto, en el tema de densidades y percepción, es importante visualizar la vivienda como una oportunidad para reestructurar el concepto de ciudad y de convivencia, en función de la proximidad y accesibilidad a zonas con capacidad de atraer a la población, ya sea por su estratégica localización, por la mixtura de usos de suelo, así como el tiempo que los habitantes invierten en traslados y trasbordos, lo cual se discute en varios protocolos de internacionales de desarrollo urbano para evaluar los efectos y con ello, mejorar la calidad de vida y reducir la emisiones de carbono. (Hurtado; 2013)

Al comparar el desarrollo de Ciudad Cauce con el de la Comisaria, se tiene que el primero, en poco menos de una década con una densidad máxima de 40 viviendas por hectárea en una superficie proyectada para el año 2025 de 3,079.83 hectáreas para cubrir las necesidades de aproximadamente 92,250 habitantes, ha marcado un acelerado crecimiento en la mancha urbana, más no en el desarrollo y consolidación de la comunidad, de hecho ha absorbido las actividades de la Comisaría.

Aunque ambas zonas investigadas se encuentran muy cercanas al resto de la Ciudad de Mérida, el sistema de transporte urbano, es altamente deficiente tanto por la calidad de sus unidades, la escasez de este servicio y como por el mal planeamiento de la estructura vial para eficientar los desplazamientos, entradas y salidas al desarrollo.

A partir de la información presentada en la investigación, se concluye que indicadores como la densidad deben de analizarse de manera integral con un plan de movilidad, dotación de equipamientos, servicios y fuentes de empleo. Debido a que son aspectos que impactan directamente en la eficiencia del

<sup>10</sup> Actualmente existe el Reglamento de la Ley de Desarrollos Inmobiliarios del Estado de Yucatán, pero en virtud de que la dinámica de crecimiento de la Ciudad de Mérida es muy diferente a lo que se experimenta en el interior del Estado, se requiere contar con un instrumento propio que regule y oriente el surgimiento de los desarrollos habitacionales.

desarrollo habitacional y sobre todo en la percepción de los habitantes. La baja densidad habitacional periurbana, la falta de actividades de proximidad y de fuentes de empleo, la falta de accesibilidad y desarticulación de este desarrollo al resto de la estructura urbana de la ciudad de Mérida, desencadena una serie de respuestas multifactoriales que se manifiestan en falta de cohesión y desarraigo social. El rompimiento del tejido urbano junto con su falta de logística, se traduce en el debilitamiento del sistema social, es decir, se refleja en situaciones de exclusión, marginación que impide que las personas disfruten de las mismas oportunidades para la educación, la recreación o la disponibilidad de servicios y el ejercicio de sus derechos y en igualdad de condiciones.

Es por ello que se requieren de estudios que profundicen en los impactos sociales y económicos que estos desarrollos periurbanos están teniendo en el bienestar y en la consolidación de nuestra comunidad. Estos estudios deben ser el sustento para el diseño de los instrumentos de planeación y deben considerar la permanente evaluación de los procesos de consolidación de estos desarrollos. No debemos esperar al 2025 para empezar a darnos cuenta de las repercusiones de tener ciudades dormitorio, con altos costos de mantenimiento en infraestructura, pero sobre todo, en el riesgo que se corre de carecer de espacios que fomenten la convivencia y la seguridad social.