

## 6. Planeación urbana y vulnerabilidad territorial



MARÍA ELENA TORRES-PÉREZ\*

DOI: <https://doi.org/10.52501/cc.445.06>

### Resumen

La planeación urbana surge con la intención de ordenar y regular el crecimiento de las ciudades en favor de un desarrollo sostenible, sin embargo, pese a que se ha avanzado en materia científica y para la elaboración de diagnósticos precisos, estos avisan de lo poco que se ha logrado ante las políticas liberales y el apoyo a la industria de la construcción y el mercado del suelo, cuyo resultado es la vulnerabilidad territorial.

La hipótesis afirma que la planeación urbana ha perdido su carácter anticipativo en diagnósticos acertados y estrategias anticipativas y correctivas para ordenar el crecimiento urbano en favor de una habitabilidad urbana ambiental de la ciudad en su conjunto, cuya consecuencia es una serie de problemáticas que, desde las partes nuevas y existentes, afectan las zonas aledañas, la ciudad y el territorio. En consecuencia, el ser recipiendaria y correctiva de las acciones de la iniciativa privada dificulta el paso al desarrollo urbano sostenible.

En materia de planeación urbana se observa una transición desde ser anticipativa hacia ser correctiva, es decir que recibe los problemas de desarrollos habitacionales de alta escala en densidad constructiva y habitacional, caracterizados por la deforestación total del sitio y deficitarios de equipa-

---

\* Doctora en Arquitectura. Profesor-investigador de la Universidad Autónoma de Yucatán, México. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8701-6627> ; correo electrónico: [mariaelena.torres@correo.uady.mx](mailto:mariaelena.torres@correo.uady.mx)

miento y de infraestructura, cuyo resultado es la vulnerabilidad urbana del nuevo desarrollo, con impacto en la ciudad y la vulnerabilidad territorial.

Por lo anterior, el objetivo de este capítulo es contrastar la planeación entre sus inicios y la actualidad, con la intención de identificar los puntos que podrían recuperarse para lograr un desarrollo urbano sostenible en el presente y a futuro, así como la vulnerabilidad territorial.

La estructura del trabajo presenta una lógica derivativa, desde los antecedentes, la planeación de la década de 1980 y el modelo de planeación de la urbanización actual, cuyas conclusiones expresan las consecuencias del modelo actual y imposibilidad de ser sostenible.

**Palabras clave:** *planeación urbana, desarrollo sostenible, vulnerabilidad urbana, vulnerabilidad territorial*

## Introducción

La crítica a la planeación urbana requiere revisar su desarrollo a través de los Planes de Desarrollo Urbano y su relativa capacidad para adelantarse y dirigir el rumbo del crecimiento y la consolidación de las ciudades. De la comparación en el primero de 1982 y lo actual se observa una transición desde ser anticipativa hacia ser correctiva, desde decidir el rumbo urbano de la ciudad hacia recibir y autorizar las solicitudes de desarrollos habitacionales y resolver los problemas de la alta escala en densidad constructiva y habitacional, caracterizados por la deforestación total del sitio y deficitarios de equipamiento y de infraestructura. El resultado es la vulnerabilidad urbana del nuevo desarrollo, con impacto en la ciudad y la vulnerabilidad territorial.

La evolución del modelo de vivienda es tan importante como el de su urbanización, que en conjunto devela un proceso contrario a la habitabilidad y la sostenibilidad. Los modelos de vivienda son opuestos en calidad y cantidad, desde la vivienda mínima y media en urbanismo mínimo de alta densidad hasta la vivienda residencial con baja densidad, donde ambos tienen en común que su diseño está basado en el mínimo establecido, que hay equipamiento e infraestructura deficientes y un proceso de construcción que inicia con el desmonte total hasta tener una zona libre de

vegetación, por lo que nacen deficitarios de áreas verdes. El resultado es una vulnerabilidad urbana que afecta tanto al nuevo desarrollo como a la ciudad, convirtiendo el modelo de urbanización en un problema de vulnerabilidad territorial.

La hipótesis afirma que la planeación urbana ha perdido su carácter anticipativo en diagnósticos acertados y estrategias anticipativas y correctivas para ordenar el crecimiento urbano en favor de una habitabilidad urbana ambiental de la ciudad en su conjunto, cuya consecuencia es una serie de problemáticas, que desde las partes nuevas y existentes, afectan las zonas aledañas, la ciudad y el territorio; en consecuencia, que sea recipiendaria y correctiva de las acciones de la iniciativa privada dificulta el paso al desarrollo urbano sostenible.

El objetivo de este capítulo es contrastar la planeación entre sus inicios y la actualidad, con la intención de identificar los puntos que podrían recuperarse para lograr un desarrollo urbano sostenible en el presente y a futuro.

## **Antecedentes y referentes teóricos**

La planeación urbana surge del compromiso de las naciones a partir de la primera reunión para la conferencia Hábitat I en Vancouver en 1976, en la que se reconoce que los asentamientos humanos presentaban “circunstancias inaceptables [...] por un crecimiento económico desigual y una urbanización descontrolada” y por otra parte que era necesario tomar “medidas positivas y concretas a nivel nacional e internacional” (Hábitat I, 1976). Con estas bases, los gobiernos adoptaron políticas y estrategias de ordenación del territorio, con lo cual nacieron tanto las leyes como las instituciones de Planeación del Desarrollo y, en especial, la de Desarrollo Urbano y de Vivienda, que incluyeron la infraestructura y los servicios.

Desde su origen y hasta la fecha no se han resuelto los problemas y, por el contrario, surgen nuevos, que han resultado en la baja en la calidad de vida y la pérdida de condiciones de habitabilidad. Debemos suponer que el cuerpo legal para dirigir el desarrollo urbano es obsoleto y por ello debe actualizarse acorde a los lineamientos de los Objetivos de Desarrollo Sostenible y su objetivo 11 de Ciudades Sostenibles, lo que supone una vivien-

da adecuada, con suficiente equipamiento, infraestructura y servicios urbanos (ONU Habitat, 2015). Más importante es que los gobiernos reconozcan la necesidad de un cambio y conformen un grupo profesional que pueda prever impactos a futuro en sus modelos actuales.

Las propuestas de la ONU Habitat para el mejoramiento de la habitabilidad de manera clara y explícita enfatizan la intención de dirigir el crecimiento ordenado de las áreas nuevas y mejorar las condiciones de las áreas existentes rumbo a su consolidación como ciudad. Se observa una clara visión de asumir su función anticipativa de prever acciones y estrategias para construir una ciudad eficiente a corto, mediano y largo plazo.

Sin embargo, las políticas de desarrollo urbano sostenible parecieran contrarias a las políticas neoliberales a partir de su objetivo de impulsar el crecimiento económico a través, principalmente, del libre mercado y el apoyo a la iniciativa privada. Se promueve la privatización o transferencia de empresas y servicios públicos del sector estatal hacia el sector privado, por medio de acciones como la reducción de la intervención estatal en la economía y del gasto público, del alcance del gobierno con recortes de los programas sociales y servicios públicos. Las políticas neoliberales privilegian las ganancias, por lo que la ciudad es administrada como un negocio para obtener ganancias en lugar de garantizar la calidad y la habitabilidad.

En este contexto neoliberal es entendible que las reformas y los cambios estructurales en los sistemas sociales y económicos favorezcan la apertura de fronteras para la intensificación de las relaciones comerciales y la circulación de los grandes capitales extractivistas, lo que sucede sin reparar en que provocan el debilitamiento del Estado y una ciudad de baja calidad para la vida urbana en la que habitamos todos (Harvey, 2007).

Podemos afirmar que las intenciones de las conferencias de Hábitat (I, II y III) precisamente han estado enfocadas en regular las acciones de las políticas neoliberales, sin embargo, no solo no se ha logrado regular, sino que se continúa favorecido al reducido sector de empresarios capitalistas mexicanos convertidos en socios de los capitales extranjeros. Bajo este marco, la inmigración hacia México y en nuestro caso, hacia Yucatán y su ciudad capital Mérida, incluye la apropiación y explotación de los recursos naturales y culturales.

La industria de la construcción es protagonista en este gran proceso. Primero, los recursos como el suelo y el agua se convierten en materia pri-

ma de la urbanización en torno a las playas y a los centros históricos que son privatizados para la explotación turística y cultural. En seguida, se conforman fenómenos como la gentrificación, la turistificación y el encarecimiento de los diversos ámbitos de la vida cotidiana, donde el negocio resulta exitoso para el reducido grupo de empresarios, mientras que las clases locales y socioeconómicamente bajas son expulsadas de sus comunidades, enfatizando la desigualdad tanto social como urbana-ambiental.

El mercado inmobiliario de vivienda también protagoniza un escenario dual y diferenciado; por una parte tenemos una industria de la construcción en aparente carrera por edificar y vender vivienda social con el objetivo de abatir el déficit, sin embargo, no se logra reducir tal déficit, ya que fomenta modelos de diseño urbano mínimo e ineficiente, con viviendas mínimas en urbanismo y con dimensiones mínimas en calidad y cantidad; por otra parte, se da una urbanización de élite con viviendas residenciales en urbanizaciones privadas y con amenidades extravagantes y ajenas al equipamiento básico que requieren.

Esta lógica de mercado es apoyada por el Estado que, siendo responsable de construir sus normas y reglamentos para garantizar la habitabilidad, cede ante las demandas de la iniciativa privada, favoreciendo la tendencia a disminuir lo mínimo para abaratar costos de construcción, a costa de la calidad urbana ambiental.

Las condiciones extremas de vivienda fomentan un binomio procesal desigual entre la planeación y el modelo de crecimiento urbano, cuyo resultado es una baja continua en la calidad de la ciudad, así como un marco legal que favorece esta baja en la habitabilidad y en donde la planeación se ha ido convirtiendo en simple receptiva de acciones de la iniciativa privada y correctiva de los problemas que genera esta.

La ciudad resultante se lee a partir de sus zonas y según el tipo de vivienda que la divide en clases, con las zonas de élite contra las zonas de clase socioeconómica media y baja, cuya constante común es el padecimiento por igual de problemas de cobertura de infraestructura y equipamiento. Es fácil imaginar que las zonas de élite cuentan con alternativas que les permiten subsanar tales deficiencias, como la construcción de cisternas, subestaciones, etc. Sin embargo, es preocupante la situación de los desarrollos urbanos habitacionales destinados a las clases socioeconómicas media

y baja, que son cada vez de mayor tamaño en extensión urbana y en cantidad de vivienda, organizadas con modelos de alta densidad en condominio, con baja calidad urbano ambiental, déficit en cobertura de servicios de infraestructura y de equipamiento y con vivienda cada vez de menor tamaño en número de habitaciones y dimensiones, en calidad y seguridad constructiva y más cara en cuanto al costo económico y social.

De aquí que es importante recuperar el sentido de la planeación urbana como ente regulador, director y de control del crecimiento y desarrollo urbano en favor de la habitabilidad urbana ambiental.

## Metodología

Para comprobar la hipótesis y lograr el objetivo de este capítulo, la metodología se enfoca en evaluar para identificar los puntos de desacuerdo a corregir y los de acierto que podrían recuperarse para lograr un desarrollo urbano sostenible en el presente y a futuro, con base en el análisis de la fuente de información en la obra urbana arquitectónica construida con tres indicadores materiales: la funcionalidad física y cultural, la adaptabilidad climática y la seguridad de la construcción (Torres-Pérez, 2014).

Las zonas de los objetivos estratégicos del Plan de Desarrollo Urbano de Mérida de 1980 (PDUM, 1980) para la ciudad, están ubicados en el mapa, según Google Earth, para con ello realizar las mediciones de contraste entre las políticas: de crecimiento de la ciudad de 1980 a 2025, de la densidad constructiva contra el área verde y de la densidad habitacional entre las zonas de la ciudad, de lo que se obtiene la relación entre crecimiento y el aumento en la densidad, así como la pérdida constante de áreas verdes y habitabilidad, bajo el concepto de funcionalidad física, cultural y ambiental.

Para la adaptabilidad climática, se empezó con la vivienda y el registro de las variaciones de temperatura con el *data logger* de temperatura y humedad OM-CP-EGGTEMP-RH (no sumergible) que mide la humedad de 0 a 95% RH y la temperatura de 0 a 60 °C.

Para la información de las fuentes vivas, se hicieron encuestas de opinión sobre la calidad de la vivienda y su entorno urbano, para identificar la per-

cepción sobre la habitabilidad que ofrece al interior de la casa y en el espacio urbano y los puntos de riesgo que imprimen vulnerabilidad.

También se registran las opiniones obtenidas de la investigación en las nuevas formas de comunicación y auscultación, como las redes sociales y las encuestas en línea permanentes y en páginas oficiales de los ayuntamientos acerca de los problemas y sus posibles soluciones, con los cuales confrontar probabilidades de éxito.

La investigación de campo y de redes sociales se hizo con apoyo de alumnos participantes en los Programas de Servicio Social de la Universidad Autónoma de Yucatán (UADY) y del Verano de la Investigación Científica Delfín del Pacífico durante 2024 y 2025.

Se identificaron temas relevantes para el contraste entre lo establecido en los primeros planes o programas de desarrollo urbano de 1980 y su desarrollo al vigente en 2025, como: ritmo y etapas de crecimiento urbano, densidades constructivas y habitacionales, autosuficiencia de áreas expresado en cálculo de infraestructura y de equipamiento según el Sistema Nacional de Equipamiento Urbano, en calidad ambiental en áreas verdes como infraestructura verde, sanidad y conectividad vial.

Uno de los cambios más significativos es que en 1980 se establecía un plan o programa de ciudad, mientras que desde 2010 existe el plan municipal, donde la ciudad ya cubre el 40% del municipio más las localidades conurbadas.

El análisis de los datos permite establecer parámetros de calidad urbano-ambiental y sus tendencias y potencial a futuro, así como el efecto de la planeación urbana en la vulnerabilidad territorial.

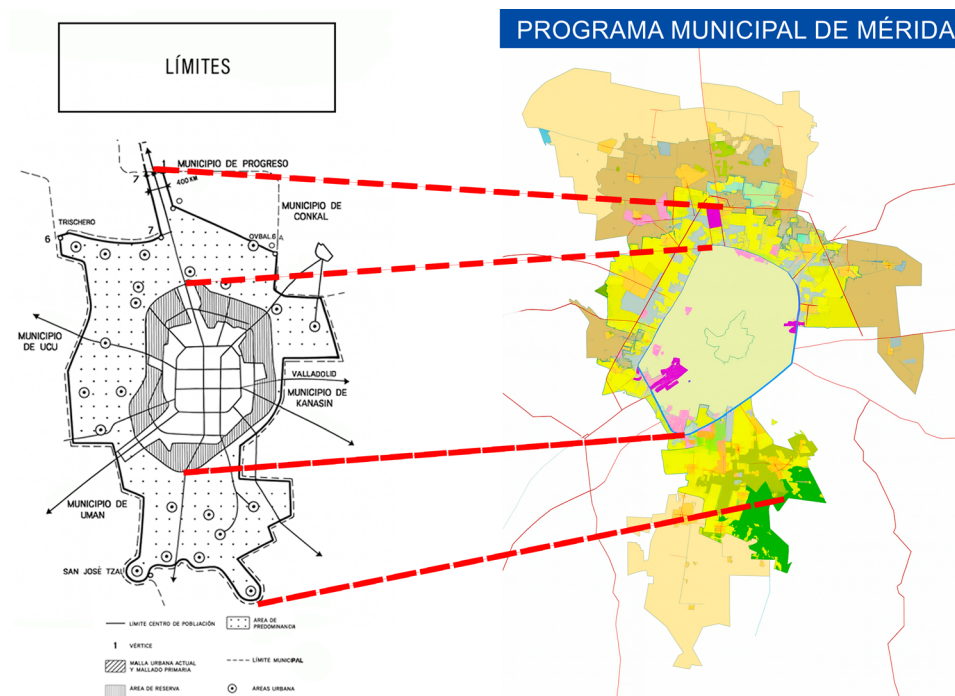
## Resultados y discusiones

Los resultados se presentan a partir del análisis individual de las cartas síntesis del PDUM 1980 y 2021 vigente en 2025 (figura 6.1).

El Diagnóstico-Pronóstico del PDUM de 1980 aporta argumentos para la definición de sus políticas de fomento o de control al crecimiento. Las condiciones económicas indicaban un 32% de la población con ingresos menores al salario mínimo a través del subempleo, lo que explica que las

zonas con mayores deficiencias de servicios representaran el 40% de las áreas urbanas populares.

**Figura 6.1.** Contraste entre las manchas urbanas de Mérida en 1980 y en 2020



Nota: Cartas Síntesis del Plan de Desarrollo Urbano Ciudad de Mérida, Yucatán, 1980, en el *Atlas Urbano de Centros de Población*, Dirección General de la Subsecretaría de Asentamientos Humanos de la Secretaría de Asentamientos Humanos y Obras Públicas, SAHOP, 1982 (izquierda) y PDUM, 2021 (derecha).

La zonificación primaria de usos de 1980 indicaba que el Centro Urbano (CU) y Centro Histórico (CH) era el único sitio de mayor concentración del flujo de actividades relacionadas con el comercio, el abasto, las comunicaciones y el transporte, lo que explica su clasificación como: congestionado. En 2024, pese a la existencia de otros Sub-Centros Urbanos (SCU) en la ciudad, el CU no solo sigue congestionado, sino que ha aumentado y variado los tipos de congestión y de saturación comercial y de transporte, y en especial con las políticas actuales de impulso económico que fomentan el

turismo y la gentrificación que llegan a los barrios, completando la situación en la zona histórica.

En 1980, algunos usos puntuales de equipamiento de transporte, como el aeropuerto y el ferrocarril, y la zona industrial, se encontraban dentro de la ciudad configurando: zonas de riesgo. Con este antecedente, es paradójico que el siglo *xxi* les asignara políticas de impulso: la Estación Central del Ferrocarril, desde sus andenes y hasta su plancha, se convierten en El Parque de la Plancha, gran espacio público concentrador de actividades, y la zona de recarga acuífera, al sur del aeropuerto, y la zona industrial se han convertido en zonas habitacionales con colonias y desarrollos masivos de vivienda.

En 1980, para el Anillo Periférico Manuel Berzunza se programó la continuidad y ampliación de carriles de la vialidad y de 33 kilómetros de largo, que fungiría como frontera entre, por una parte, la vocación de suelo con las políticas de Consolidación Urbana y de Reserva de Crecimiento en la ciudad interior y, por otra parte, una franja de 500 metros de áreas verdes como un bordo perimetral delimitante de las zonas de Reserva Ecológica.

En el siglo *xx*, la densidad tradicional se considera muy baja tanto de vivienda por hectárea como por el hecho de la presencia de lotes baldíos dentro de la ciudad interior. La situación estriba en dos condicionantes, por una parte, la baja ocupación de más de 50 colonias fundadas desde mediados del siglo *xx* como sitios de autoconstrucción (Torres-Pérez, 2015) y, por otra parte, el hecho de que, desde su fundación en 1972, las instituciones como el Infonavit y el Fovissste serían las desarrolladoras de conjuntos de vivienda en serie hasta 1994 cuando ceden sus atribuciones a las empresas privadas para definir la vivienda, su diseño, construcción y organización urbana.

Un segundo resultado importante es acerca de las tendencias de crecimiento. Para 1980, el diagnóstico de la ciudad estableció la vocación del interior del área del Anillo Periférico como zona apta para el crecimiento urbano y en la ciudad exterior se identificó con claridad que las tendencias de crecimiento iniciaban un proceso de conurbación hacia los municipios de Kanasín, al poniente, y de Umán, al sur-oriente. En la zona de Kanasín se reconoció la existencia de zonas agrícolas de valor productivo, configurando una ciudad rodeada de ejidos, así como de áreas de tenencia irregular y nula

oferta de suelo para crecimiento. En la zona de Umán se identificó la existencia de las zonas de recarga y captación de agua potable, de lo que resultó el riesgo tanto en el suministro como en la calidad del agua. De aquí que el crecimiento urbano en ambas zonas se calificó como: No Recomendable, Incompatible, y No Permitido, con la advertencia de posible deterioro.

Paradójicamente ambas zonas, Kanasín y Umán, hoy se encuentran en franca conurbación con el municipio de Mérida y, en el caso de Kanasín, existen desarrollos habitacionales entre colonias y fraccionamientos como Los Héroes de más de 10 000 viviendas, también al sur está la unidad habitacional San Marcos Ciudad Sustentable, de más de 10 000 viviendas en la exzona de recarga acuífera.

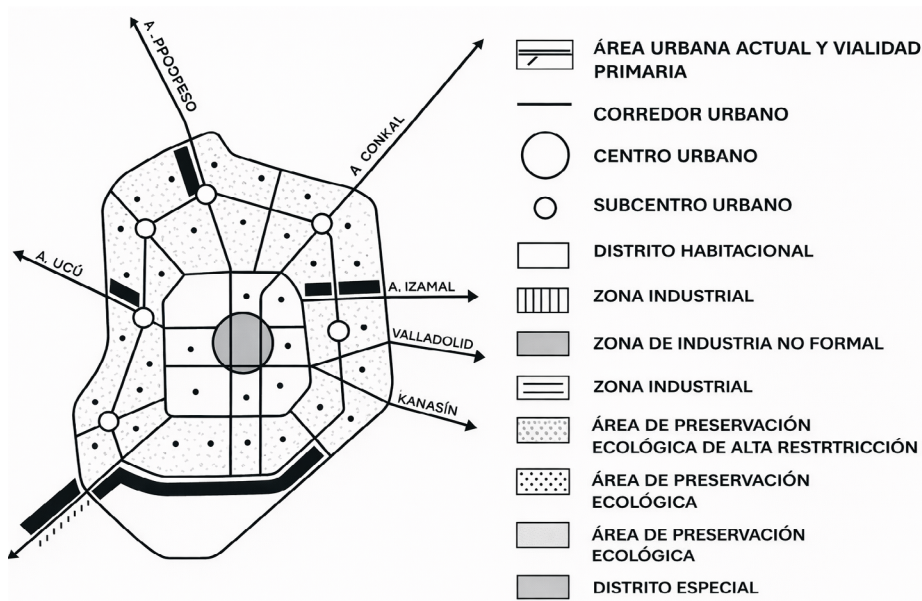
En 1980 se hacía notar la inexistencia del alcantarillado, como se conocía al drenaje colectivo público, y pese a la existencia de los primeros casos de áreas habitacionales con drenaje colectivo, como la colonia Miguel Alemán de 1950 y los Fovissstes de 1980 y 1990, se consideraron como casos aislados y con serios problemas para sus ampliaciones y para su mantenimiento. Se argumentó que no sería factible a causa del suelo pedregoso de Yucatán y que representaría un alto costo de inversión. Cabe mencionar que ni el agua potable ni el drenaje se vislumbraban aún como un problema serio y de atención prioritaria.

En el siglo XXI, algunos megadesarrollos habitacionales, por su aislamiento urbano y gran tamaño de 10 000 viviendas, introdujeron el drenaje colectivo con planta de tratamientos en sus conjuntos, cuyo principal problema es su capacidad calculada con base en el mínimo de habitantes por vivienda, lo que imposibilita dar un adecuado servicio cuando la vivienda se habita por arriba del promedio y presenta un uso intensivo por aumento de densidad constructiva y de uso mixto con comercio o servicios, de acuerdo con el trabajo de campo realizado en 2025.

En 1980 se previó un sistema estratégico a partir de dos acciones enfocadas en la comunicación y el abasto comercial y de servicios como apoyo al congestionamiento del centro urbano. La primera acción fue definir una red de comunicación compuesta por tres circuitos concéntricos con el menor entorno y delimitando el Centro Histórico (CH), el segundo comunica las colonias en torno al CH y el tercero el Anillo Periférico como límite urbano, todos combinados con ejes radiales para comunicar el centro con los

circuitos y la periferia, así como hacia los centros de población cercanos. La segunda acción fue que en los cruces de los circuitos con los ejes radiales se ubicarían los Sub centros Urbanos para abastecimiento de equipamiento medio e inter colonias, y en el centro de las áreas habitacionales delimitadas por la red vial se ubicarían Centros de Barrio para abastecimiento a nivel básico para los habitantes de la colonia (figura 6.2).

**Figura 6.2.** Propuesta de usos de suelo y comunicación vial radial y concéntrica



Nota: Carta Síntesis del Plan de Desarrollo Urbano Ciudad de Mérida, Yucatán, 1980. Plan Director Urbano (PDU), en *Atlas Urbano de Centros de Población*, Dirección General de la Subsecretaría de Asentamientos Humanos de la Secretaría de Asentamientos Humanos y Obras Públicas, SAHOP, 1982.

También se observa que las zonas por fuera del Anillo Periférico se clasifican como Zonas de Reserva Ecológica y en especial la zona del sur, además de reserva ecológica, se clasificó como de alta restricción. Es importante señalar que las estrategias de impulso preveían el crecimiento por una población esperada de 880 000 habitantes ocupados en actividades económicas de producción regional, prestación de servicios y turismo al año 2000 en la ciudad. En consecuencia, se establecieron dos acciones re-

levantes: que en la estructura vial de ejes y circuitos se fomentara la creación de corredores urbanos con preferencia en usos de servicios, comercial y recreación, y que se empezara la creación de vivienda multifamiliar de máximo cuatro niveles (PDUM, 1980).

De manera circunstancial, en el trabajo de campo realizado en 2025 se identificó una contradicción en el planteamiento estratégico con respecto a los corredores urbanos para usos comercial y de servicios contra la estrategia comercial de los diseñadores urbanos de ubicar las viviendas más grandes, incluso de dos niveles y caras en estos corredores con la intención de sacar ventaja económica. La contradicción estriba en que esas viviendas conservan por poco tiempo su uso habitacional, cambiando a uso mixto en un 30% en los primeros años y aumentando a 50% el uso mixto, con un 25% de uso terciario, expulsando el uso habitacional. Estos cambios obedecen a la carencia de usos comercial y de servicios en las zonas, sin embargo, convertir una vivienda a otro uso resulta caro y a veces imposible de funcionar con regularidad y de obtener permisos de funcionamiento, tal es el caso del equipamiento educación en diferentes niveles.

En el siglo xxi se introdujo el modelo de vivienda en condominio. Su fundamento partió de una crítica a la expansión urbana, donde la dotación de infraestructura y equipamiento resultaba subutilizaba y cara, y se responsabilizaba de esto al modelo imperante de vivienda unifamiliar. Otro fundamento fue el déficit de vivienda existente en las clases socioeconómicamente bajas, por lo que no es difícil entender que se experimentara con la mínima, por supuesto sin estudios para determinar el tipo de vivienda adecuado para el condominio vertical y sus limitantes como modelo para optimizar el uso del suelo, mejorar la calidad de vida y la habitabilidad de los ciudadanos carentes de vivienda.

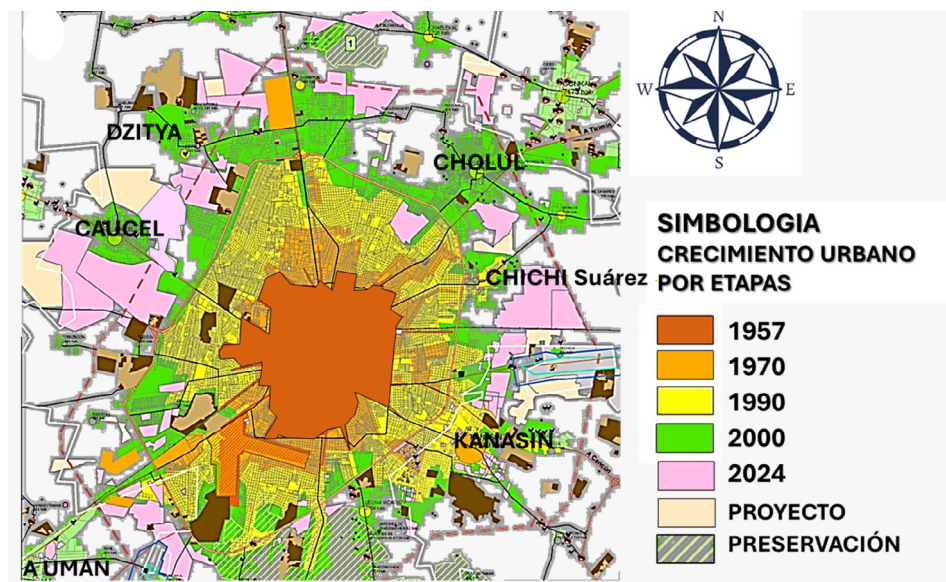
La vivienda y su papel protagónico en este proceso ha develado varios contrapuntos con el desarrollo sostenible. Empezamos por señalar que es cuestionable que no se defina el tamaño ni la cantidad de vivienda que puede tener un fraccionamiento para considerarse como parte de la ciudad de Mérida. Esto en virtud de que, según el Sistema Urbano Nacional (SUN, 2020), se considera una ciudad a partir de 15 000 habitantes, una ciudad media con 50 000 habitantes y una ciudad intermedia con 25 000 habitantes, lo que equivale a 4 290, 14 285 y 7 142 viviendas respectivamente.

En este contexto, los últimos fraccionamientos o unidades habitacionales equivalen a la fundación de ciudades, incluso medias e intermedias. El tamaño de estas unidades habitacionales es causa de varios problemas urbanos para sí mismos y para la ciudad o centro de población a la que se anexan, ya sea Mérida o las de la zona metropolitana con quienes se propicia conurbación.

El primer problema es el modelo de urbanización basado en la deforestación total del terreno, lo cual se relativiza en gravedad de acuerdo con la extensión en hectáreas. El Consejo Civil Mexicano para la Silvicultura Sostenible (CCMSS, 2024) estima que, de 2019 a 2023, más de 285 000 hectáreas han sido deforestadas en la península de Yucatán, aproximadamente 196 hectáreas diarias, de las cuales el 5% del estado de Yucatán y el 15% del municipio de Mérida es reflejo de nuevos desarrollos urbanos.

Una revisión con base en mediciones de planos de Mérida sobrepuestos en Google Earth (figura 6.3) permite deducir una ruta de crecimiento urbano a partir del plano más antiguo de la ciudad, que data de 1864 y muestra una superficie de aproximadamente 1 000 hectáreas. Para principios del siglo xx, el plano de 1912 cuenta con una superficie urbana de 1 400 hectáreas a partir de la primera conurbación de la ciudad con un pueblo al norte, denominado Itzimná, y dos primeras colonias, Chuminópolis y San Cosme García Ginerés. Nuevas colonias se anexan a la ciudad en las siguientes décadas, sin embargo, es en 1957 que el plano oficial ya muestra 3 600 hectáreas aproximadamente, lo que significa que en medio siglo la ciudad duplicó su extensión urbana. Para 1990 la superficie ya contaba con 10 156 hectáreas, representando el triple en tan solo 30 años. Para el 2000 ya se contaba con 17 285 hectáreas y para 2024, y última medición, ya se tenían aproximadamente 34 000, duplicando otra vez su extensión.

Aparentemente hay periodos duplicadores que pueden interpretarse como una constante o una estabilidad en el crecimiento, sin embargo, en el siglo xxi y con el nuevo modelo de vivienda en condominio, ya sea horizontal o vertical, esto equivale a un segundo problema de la investigación: la alta densidad constructiva y habitacional.

**Figura 6.3.** Crecimiento de la ciudad de Mérida, 2020

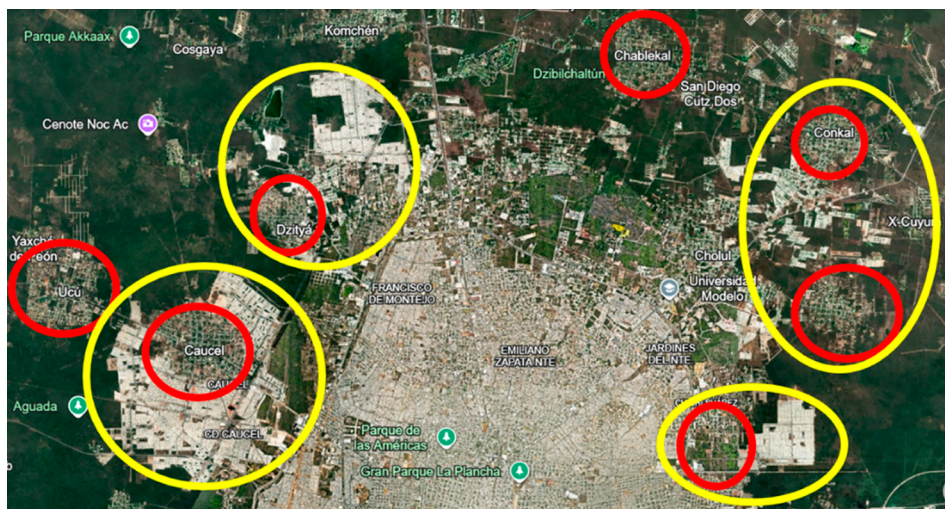
Nota: mediciones de gabinete con base en planos históricos y Google Earth.

El discurso oficial expresa ser la opción para mejorar la calidad de vida y la habitabilidad de los ciudadanos carentes de vivienda. Sin embargo, la vivienda en condominio horizontal es con dos viviendas, compartiendo la propiedad del lote de terreno, lo que representa el doble de densidad; y el condominio vertical es en un edificio de cuatro viviendas y cuatro niveles, compartiendo la propiedad y multiplicando por tres o cuatro la densidad por hectárea. Este modelo en condominio trajo problemas de urbanismo a nivel de vivienda, aumentando significativamente la cantidad de habitantes por hectárea, lo que conlleva a un tercer problema: que el área de destino se calcula con base en un porcentaje de la superficie total de suelo, sin importar a la población que se atiende, por lo que estos desarrollos de alta densidad nacen deficitarios de espacio para equipamiento y de infraestructura.

Este tema de equipamiento e infraestructura resulta una doble problemática, tanto para la nueva área habitacional, como para el centro de población al que se anexa, ya que, en la zona metropolitana, es común considerar que los poblados presentan superávit de estos servicios urbanos a partir de su baja densidad habitacional y constructiva.

En torno a poblados como Caucel (poniente) Dzitya (norponiente) Chablekal (norte) Conkal (nororiente) y Kanasín (oriente) se presentan poblaciones de entre 9 000 y 14 000 habitantes en superficies de 5 750 hectáreas en promedio (figura 6.4).

**Figura 6.4.** Modelo de urbanización en torno a pueblos originarios.



Nota: Google Earth y dibujo del autor.

Es importante señalar que más allá de un problema de densificar una zona de supuesta baja densidad, no se prevén ni analizan los temas culturales de costumbres contrastantes entre los habitantes de los poblados y los de fraccionamientos. Un ejemplo es la queja principal de los lugareños originales en relación con la interrupción de sus rutas hacia las milpas de cultivo, los sitios para recoger su leña o cazar, y que ahora tienen que atravesar los fraccionamientos con el riesgo que no los dejan pasar porque los nuevos habitantes del fraccionamiento urbano los vean como posibles amenazas por ir con machetes y sus jaurías. Otras quejas se relacionan con las festividades tradicionales que suelen durar varios días e interrumpen el descanso de los nuevos habitantes y que no están habituados a ellas. Al final, el habitante invadido en sus tierras se convierte en el invasor del territorio.

Tampoco se prevé que densificar y construir zonas anexas de alta densidad se relaciona con garantizar que la infraestructura y el equipamiento

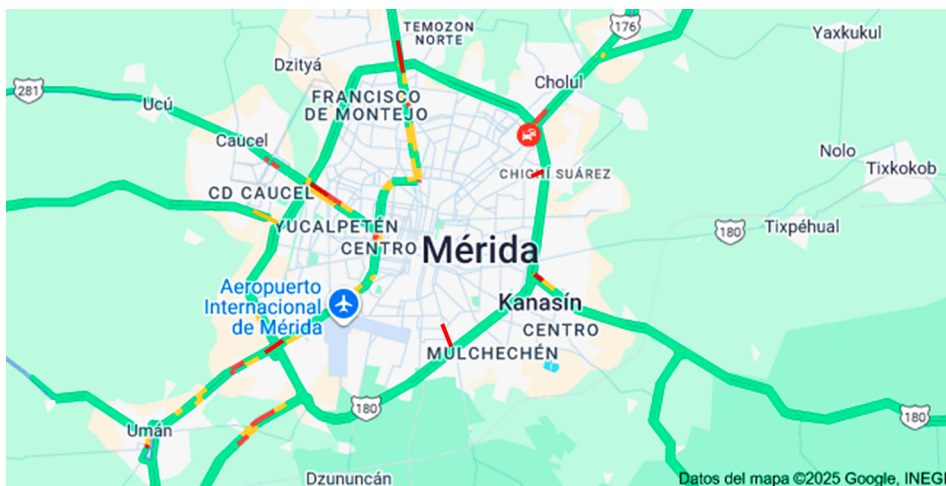
sea adecuado para su propia autonomía, y que como esto no ocurre, se ven en la necesidad de acudir a los poblados cercanos para su abastecimiento y de seguir yendo y viniendo hacia la ciudad de Mérida, compitiendo por los servicios urbanos y despojando de ellos a los lugareños y meridianos.

De aquí surge el cuarto problema: el parque vehicular que se triplica y el tránsito que producen, así como la incomunicación que padecen por insuficiencia de la red vial para absorber el triple de su carga vehicular tradicional. Cabe mencionar que las vialidades son existentes desde los caminos mayas que fueron convertidos en caminos reales en la Conquista y, posteriormente, en carreteras estatales y federales en la modernidad, las cuales son en su mayoría, de dos carriles, que se vuelven angostos al ingresar al poblado y se hacen de cuatro carriles en el periférico, por lo que condicionan embotellamientos por tramos y sin una fluidez continua.

La incomunicación constituye un quinto problema, ya que los pueblos originarios presentan una trama urbana reticular con tendencia a las manzanas de proporción cuadrada de  $100 \times 100$  metros y, en contraste, los nuevos desarrollos presentan manzanas rectangulares, cuyo resultado es la interrupción de la continuidad de la vialidad y la incomunicación centro-periferia. Los casos más graves son las urbanizaciones cerradas o privadas que interrumpen totalmente el acceso vial en amplios sectores.

En resumen, los pueblos originarios están rodeados de fraccionamientos que en sus diseños no dan continuidad a las vialidades y saturan los principales ejes viales.

Las entradas de la ciudad de Mérida presentan la constante de tránsito vehicular excesivo en el cruce con el Anillo Periférico, con tiempos de espera de entre cinco y 15 minutos, lo que registra horas pico de cada vez más duración y con menos espacios entre ellas, convirtiendo el tránsito saturado en una constante. El Anillo Periférico ya se ha convertido en una avenida más de la ciudad que requiere la instalación de semáforos, en virtud también de que su diseño es producto de varias administraciones gubernamentales que han hecho que cada cruce con carretera federal sea diferente a manera de mostrario con condiciones viales de uso contrastantes, desde desniveles con paso continuo en periférico y anillos circuitos para entrar en la perpendicular y por debajo, hasta vueltas en “u”, glorietas, entre otros que son, en

**Figura 6.5.** Registro de vialidades conflictivas en fluidez de tránsito

Fuente: Google (2025).

gran parte, el motivo por el que los conductores se atraviesan con imprudencia y que terminan en percances viales (figura 6.5).

Los datos oficiales consultados en la página del INEGI sobre Accidentes de Tránsito Terrestre en Zonas Urbanas y Suburbanas (ATUS) muestran que en 2022 en Yucatán se registraron 3 752 siniestros, lo que significa un aumento de 18% con respecto de 2018 y que presenta menos víctimas fallecidas, pero más víctimas heridas (INEGI, ATUS, 2025). En complemento, la Secretaría de Seguridad Pública del Estado de Yucatán (SSP, 2024), a través del Departamento de Peritos de Tránsito Terrestre, reporta regularmente los hechos de tránsito que ocurren en la ciudad de Mérida, y registra que el 70% de los siniestros ocurren en zonas urbanas de Mérida su Periférico y la zona metropolitana, en relación con ser la zona con la mayor cantidad y variedad de vehículos.

Las víctimas principales registran que un 60% son motociclistas, el 15% son conductores de vehículos (choferes), 10% son viajeros acompañantes, 7% son ciclistas y 8% son peatones, de los cuales se estima que, sin excepción, los percances son prevenibles evitables y que tienen una causa en la imprudencia del conductor que intenta rebasar e impacta contra vehículos, árboles, barras de contención, etc. (Ruiz Morimoto, 2025).

Asimismo, se identifica que por vivienda media existen dos vehículos y bicicletas, mientras que en la vivienda mínima existe un auto familiar utilizado para trabajo y varias bicicletas y motocicletas, según, miembros de la familia.

Durante la investigación de campo se hizo notar que los motociclistas utilizan este vehículo como familiar y que el hombre maneja, la mujer va detrás y colocan a un hijo sobre el tanque de gasolina y a otro entre ellos (figura 6.6), así como que los conductores de vehículos no respetan sus distancias, pegándose demasiado a otros vehículos, obstruyendo vialidades

**Figura 6.6.** *Familia conformada por padres y dos hijos en una motocicleta*



Fuente: fotografía de María Elena Torres-Pérez.

**Figura 6.7.** *Vehículos sin guardar distancia, obstruyendo vialidades y provocando tránsito*



Fuente: fotografía de María Elena Torres-Pérez.

y parando el tráfico (figura 6.7), lo que demuestra la falta de conocimiento o de interés en las leyes de tránsito y en la educación vial.

En la encuesta realizada en 2025 con fines de este trabajo, se preguntó acerca de los motivos del percance, y como verificador se pidió ordenar según la importancia en la relación con el percance, o accidente, y destaca en primer lugar, con un 92%, la “vialidad en mal estado”, principalmente por tener baches y un alto porcentaje de estos con agua encharcada, ya sea por lluvia y falta de drenaje eficiente o por tener una fuga en la tubería de agua potable, lo que relaciona las infraestructuras hidráulica y de drenaje con la vial en relación con su estado de conservación y calidad. En segundo lugar, un 66% ubica la “llovizna, lluvia o neblina” que vuelven el pavimento resbaladizo; en tercer lugar, con 47%, se ubica “el calor y la iluminación excesiva” principalmente en verano, pero presente en todo el año en determinadas horas del día. Se observa una relación con las otras problemáticas identificadas en relación con la alta densidad constructiva de concreto y asfalto, la escasez de áreas de absorción pluvial y el mal estado de la infraestructura.

Otros motivos en igualdad de porcentajes son: distracción por usar celular (GPS-rutas), influencia del alcohol o alguna droga, exceso de velocidad, no respetar señales de alto y semáforos, imprudencias al rebasar, no respetar distancia y carril, cansancio, mal estado de ánimo por discusiones y distracción por acompañantes, de los que cabe destacar que se identifica como error del otro y raras veces como propio.

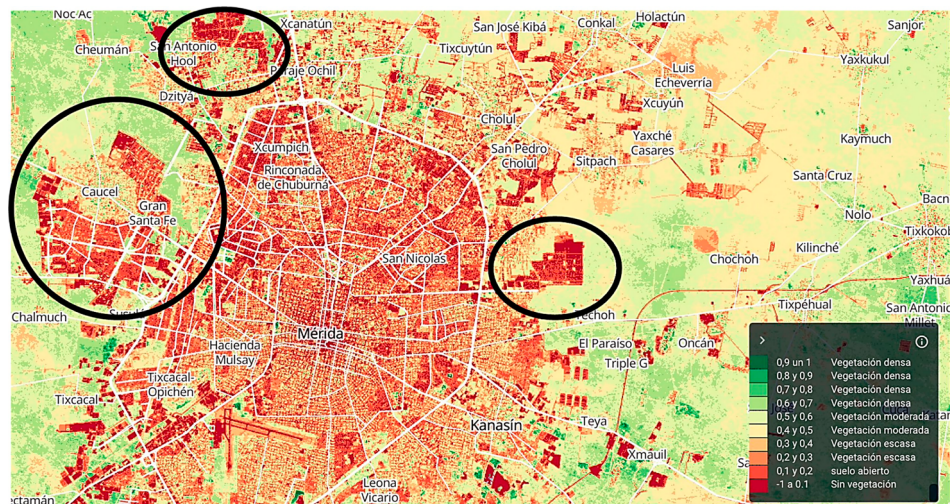
El sexto problema se relaciona con la acumulación del calor derivado del modelo de urbanización de alta densidad y vivienda mínima, ya que este condiciona crecimiento, que se da sobre las escasas áreas verdes hasta un 100% del coeficiente de ocupación del suelo (COS), cuyo efecto directo es el aumento en las áreas de absorción de calor y la anulación de las áreas de absorción pluvial, interrumpiendo el ciclo hídrico y la recarga del manto acuífero.

De esta situación deriva el registro de temperaturas realmente altas, cuya marca máxima en el mes de mayo en la ciudad de Mérida en 2024, varían entre los 40 y 45 °C (Barquet, 2004) con sensaciones térmicas más altas debido al viento cálido y la reflectancia del calor del sol en el pavimento.

El contraste entre la presencia del área verde contra el de área construida permite observar que, en la ciudad de Mérida, a partir de finales del siglo XX y en XXI, predominan las zonas de mayor densidad constructiva todas

“sin vegetación” y “de vegetación escasa”, al igual que los nuevos megadesarrollos que rodean a los poblados originarios, que registran de “vegetación moderada” a “vegetación densa”. En este contexto se muestra que el modelo de urbanización actual afecta también a los pueblos originarios pese a su vegetación abundante (figura 6.8).

**Figura 6.8.** Plano de densidad constructiva y registro de temperatura, 2025

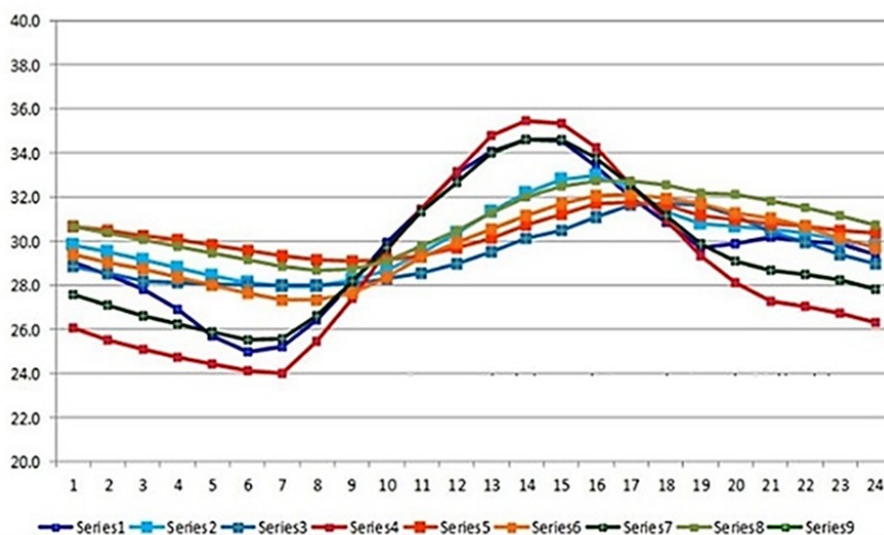


Nota: Imagen satelital tomada con el EOSDA LandViewer. Se muestra el Índice de Vegetación de la Diferencia Normalizada (NDVI).

Como complemento, el registro de las temperaturas al interior de la vivienda mínima presenta una variación alarmante con respecto a los materiales de placas de concreto que registran una mínima de 24 °C contra una máxima de casi 36 °C lo que significa 12 °C de diferencia en un solo día, con un efecto de dilatación y retracción que separa los componentes, produciendo juntas frías entre muros y entre techos y muros. Por el contrario, aunque no se ha certificado como adecuado para la vivienda en clima cálido, el sistema tradicional de viguetas con bovedillas y bloc (huecas) presentan una temperatura mínima de 27 °C con una máxima de casi 33 °C, una diferencia de casi 6 °C. La comparativa entre ambos sistemas pondera al bloc y la vigueta por encima de las placas por una diferencia de 12 °C entre

ellas, lo que confirma la eficiencia del primer sistema tradicional respecto de las placas (figura 6.9).

**Figura 6.9.** Registro de temperatura interior de la vivienda mínima



Nota: trabajo de campo 2023, con registrador data logger de temperatura y humedad OM-CP-EGGTEMP-RH.

## Conclusiones y recomendaciones

A partir de la suma de las problemáticas aquí presentadas de manera general, se demuestra que se padecen de manera interna desde la vivienda y su área habitacional y esto impacta a las zonas cercanas, principalmente los centros de población con los que se unen y de los que dependen, y, cuando estos son poblados menores y rurales, trascienden sus impactos urbanos a temas de cultura y hacia la ciudad capital de Mérida.

Estos no son todos los problemas ni han sido explicados en todos sus componentes. Es un resumen para argumentar posibles consideraciones como sugerencias para poner en la mesa de discusión con la finalidad de encontrar el punto medio entre las políticas neoliberales y las formas de los conjuntos habitacionales para determinar sus características y límites cuantitativos a favor de un desarrollo sostenible y de conservar la calidad urba-

na ambiental de ciudades como Mérida y los poblados originarios del estado de Yucatán.

Lo expuesto demuestra las consecuencias de autorizar el tamaño, la extensión y la ubicación de un nuevo desarrollo, con argumentos como la supuesta subutilización de la infraestructura y el equipamiento del pueblo originario, o que la baja o alta densidad son relativas al clima y la cultura, que se debe buscar el equilibrio entre la presencia de áreas verdes y las construidas, y que se debe buscar lograr la adecuada densidad, como la cobertura de la infraestructura y el equipamiento, calculadas para la calidad urbana ambiental en un futuro sostenible.

El punto de partida se enfoca en las recomendaciones de un desarrollo urbano sostenible, en realizar diagnósticos locales que permitan cumplir tres condiciones propias de la construcción y materialidad de las ciudades: funcionalidad física y cultural, adaptabilidad climática regional y seguridad constructiva. A partir de esto surgen las siguientes recomendaciones y sugerencias.

Evitar un modelo de urbanización basado en la deforestación total del terreno. El plano de autorización debe responder a la conservación del patrimonio natural y del arqueológico como una forma también de responder a la adaptación climática.

El estudio de los intervalos de una densidad adecuada, tanto para cada uno de los tipos de vivienda como para su organización en conjunto, de manera que garanticen un equilibrio entre la presencia de áreas verdes que permitan una alta densidad constructiva y habitacional, sin generar problemas de funcionamiento físico y cultural, ni de adaptación climática.

Repensar la forma en que se determina el área de destino como un porcentaje de la superficie total de suelo. Se debe variar hacia formas de atender a la población esperada con dos puntos clave: primero dejar de calcular con base en el mínimo y empezar a calcular con el promedio que registran las zonas existentes, tanto en suelo como en habitantes, y, segundo, ajustar los reglamentos a lo que se requiere para la funcionalidad de una vivienda y su zona urbana, a lo que es adecuado en materia de equipamiento, de infraestructura y elementos constructivos como aceras y vialidades, entre otros relativos a si se trata de desarrollos de baja, media o alta densidad.

Derivada de una búsqueda de funcionalidad y seguridad constructiva, a partir del modelo de diseño, se debe dar continuidad a la trama urbana

existente en las cercanías y cuya jerarquía de vialidades secundarias, primarias y avenidas debe estar en función a la cantidad y calidad del parque vehicular que demandan los nuevos megadesarrollos, para dar continuidad vial y fluidez en el tránsito. El resultado sería lograr la comunicación y accesibilidad tanto a los nuevos desarrollos como a los pueblos originarios y a las ciudades en la zona metropolitana. Recuperar el diseñar una red de comunicación compuesta por circuitos concéntricos y combinados con ejes radiales para enlazar el centro con los circuitos, la periferia, los centros de población cercanos y los nuevos desarrollos; ubicar subcentros urbanos y centros de barrio para abastecimiento interno, según los requerimientos de los habitantes de las áreas habitacionales.

Considerar la adaptabilidad climática y la conservación de los recursos naturales, como el agua y la vegetación, que dependen de conservar las áreas verdes, ya que permiten absorción pluvial para la recarga del manto acuífero, disminuyen la acumulación del calor y las altas temperaturas, además de que embellecen la ciudad.

Es necesario recuperar una política de crecimiento que garantice tener reservas de suelo necesarias y previstas para crecimiento sostenible, en combinación con políticas de conservación para preservar el patrimonio histórico cultural, y fomentar las áreas verdes de los centros de manzana y sobre la vialidad, así como de los sitios arqueológicos, como jardines de microclima para los habitantes y como atracción turística. Esto fundamentado en que en el siglo XXI se ha hecho precisamente lo contrario, es decir, se ha fomentado su erradicación y se ha autorizado el aumento en la densidad constructiva y la anulación del área verde al interior del lote y urbana.

Se debe identificar y cuidar las zonas necesarias para la recarga del manto freático y para la ubicación de pozos de captación de agua potable, así como las políticas de mejoramiento enfocadas en elevar la calidad de vida con la vivienda, garantizando cubrir las necesidades de infraestructura y de equipamiento en el presente y a futuro.

Se debe prever, regular y controlar el crecimiento urbano y el cambio de uso de suelo por turistificación y comercialización, tanto en las zonas consolidadas como en las nuevas de cada localidad, recuperar la programación y existencia de bordos perimetrales de 500 metros en vialidades periféricas y pueblos originarios para contención del crecimiento y para adaptación cli-

mática ambiental, así como privilegiar el satisfacer requerimientos de la población local antes del turismo, antes de que los daños sean irreversibles.

La hipótesis se confirma en cuanto a que la planeación urbana ha perdido su carácter anticipativo en diagnósticos acertados y estrategias para ordenar el crecimiento urbano en favor de una habitabilidad urbana ambiental de la ciudad, y se vive la consecuencia de una planeación recipiendaria y correctiva de las acciones de la iniciativa privada, lo que hereda una serie de problemáticas que vulneran la ciudad y el territorio, y dificulta el paso al desarrollo urbano sostenible.

## Referencias

- Ayuntamiento de Mérida. (2021). Modificación del Programa de Desarrollo Urbano de Mérida 2021-2024. [https://www.merida.gob.mx/municipio/portal/gobierno/doc/PMD/PMD\\_2021\\_2024.pdf](https://www.merida.gob.mx/municipio/portal/gobierno/doc/PMD/PMD_2021_2024.pdf)
- Barquet, D. (2004, 10 de mayo). ¡Hasta 43.5°C a la sombra! Yucatán rompe récord de calor este viernes. *Milenio*. <https://www.milenio.com/negocios/yucatan-rompe-record-de-calor-en-mayo-de-2024-supera-registro-de-1999>
- Consejo Civil Mexicano para la Silvicultura Sostenible (2024, 3 de mayo). Deforestadas más de 285 mil hectáreas en la península de Yucatán en los últimos cuatro años. CCMSS. <https://ccmss.org.mx/deforestadasmas-de-285-mil-hectareas-en-la-peninsula-de-yucatan-en-los-ultimos-cuatroanos/>
- Consejo Nacional de Población, Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano e Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2020). Sistema Urbano Nacional (SUN). Conapo-Sedatu-INEGI. <https://www.gob.mx/conapo/acciones-y-programas/sistema-urbano-nacional-y-zonas-metropolitanas> y [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/951564/SUN\\_2020\\_Parte1.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/951564/SUN_2020_Parte1.pdf)
- Gobierno del Estado de Yucatán. (2024). Datos de la Secretaría de Seguridad Pública (SSP).
- Google. (2025). Mapa de tráfico en tiempo real de Mérida, Yucatán. Google Maps con datos del INEGI. <https://www.google.com/maps>
- Harvey, D. (2007) *Breve historia del neoliberalismo*. Ediciones Akal. <https://perio.unlp.edu.ar/catedras/wp-content/uploads/sites/49/2020/03/T08-HARVEY-Breve-historia-del-neoliberalismo-pp-11-16-45-49-183-189-1.pdf>
- INEGI. (2025). Accidentes de Tránsito Terrestre en Zonas Urbanas y Suburbanas (ATUS). [https://www.inegi.org.mx/app/tabulados/interactivos/?pxq=ATUS\\_ATUS\\_1\\_53fe-f2cc-0d30-497a-b292-f2d32d882113](https://www.inegi.org.mx/app/tabulados/interactivos/?pxq=ATUS_ATUS_1_53fe-f2cc-0d30-497a-b292-f2d32d882113)
- Secretaría de Asentamientos Humanos y Obras Públicas. (1982). Cartas Síntesis del Plan de Desarrollo Urbano Ciudad de Mérida Yucatán, 1980, *Atlas Urbano de Centros de Población*. Dirección General de la Subsecretaría de Asentamientos Humanos de la Secretaría de Asentamientos Humanos y Obras Públicas.

- Torres-Pérez, M. (2015). *Crecimiento urbano de la ciudad de Mérida. Las áreas habitacionales del siglo XX*. Programa de Orientación e Impulso a la Investigación de la Universidad Autónoma de Yucatán. [https://drive.google.com/file/d/1\\_aFDnd55S4K-3VVqGi2lfARZw-coWe8KZ/view](https://drive.google.com/file/d/1_aFDnd55S4K-3VVqGi2lfARZw-coWe8KZ/view)
- Torres-Pérez, M. (2014). *Cómo evaluar la vivienda construida en serie*. Universidad Autónoma de Yucatán/Plaza y Valdés. [https://www.academia.edu/28287729/C%C3%B3mo\\_evaluar\\_la\\_vivienda\\_construida\\_en\\_serie](https://www.academia.edu/28287729/C%C3%B3mo_evaluar_la_vivienda_construida_en_serie)

