

## Densidad diluida. Planeación urbana en la Zona Metropolitana de Monterrey

*Diluted density. Urban planning in the Monterrey Metropolitan Area*

Sheila Ferniza Quiroz<sup>1</sup>

<http://orcid.org/0000-0002-4025-9303>

Jesús Manuel Fitch Osuna<sup>2</sup>

<http://orcid.org/0000-0003-2795-3357>

Primera versión recibida: 16 de febrero de 2021

Última versión recibida: 22 de junio de 2021

### Resumen

La Zona Metropolitana de Monterrey (ZMM), en el norte de México, ha tenido un crecimiento expansivo y disperso en las últimas décadas. En treinta y cinco años, la ciudad duplicó su población y aumentó ocho veces la superficie del territorio (Secretaría de Desarrollo Sustentable, 2020). Como medida de mitigación y con el objetivo de repoblar las zonas dentro de la ciudad que perdieron población debido a la migración, se han impulsado regulaciones urbanas que liberan la densidad y los potenciales de edificación en algunos municipios; sin embargo, los esfuerzos son aislados y sin una coordinación metropolitana. ¿Cuáles son las directrices sobre normativa urbana en los municipios de la ZMM?, ¿qué densidad presentan sus municipios?, ¿en dónde se localizan las zonas más densas de la ciudad? El objetivo de esta investigación es establecer el estado actual de la regulación local en materia de desarrollo urbano y mapear la densidad de vivienda para identificar las ubicaciones con menor y mayor densidad en la ZMM. Se mapea la densidad bruta por hectárea, a partir de la superficie por AgEb para los dieciocho municipios de la ZMM, a través de la herramienta QGis con datos

1 Universidad Autónoma de Nuevo León (uanl). Facultad de Arquitectura. Estudiante de Maestría en Ciencias con Orientación en Asuntos Urbanos.

2 Universidad Autónoma de Nuevo León (uanl). Profesor e investigador titular. Miembro del Sistema Nacional de Investigadores del Conacyt. Arquitecto y maestro en Valuación Inmobiliaria por la UANL. Doctor en Gestión y Valoración Urbana por la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Barcelona (etsab)-Universidad Politécnica de Cataluña.

del Censo Nacional de Población y Vivienda 2020 del Inegi. Se encuentra que los municipios periféricos de reciente incorporación a la ZMM, a diferencia de aquellos de mayor urbanización, carecen de planes de desarrollo urbano y que la mayoría de los municipios no cuentan con la normativa actualizada con base en las leyes vigentes. Las zonas de mayor densidad se ubican en los municipios periféricos, asociadas a la construcción de vivienda de interés social en serie, y las de menor densidad, en municipios interiores en áreas de mayor estrato socioeconómico, diluyendo así los esfuerzos puntuales de densificación de la ciudad.

**Palabras clave:** densidad; expansión urbana; planeación urbana.

## Abstract

The Monterrey Metropolitan Area (mma) in Northern Mexico has had an expansive and dispersed growth in recent decades. In 35 years, the city doubled its population and grew 8 times in territory (Secretariat for Sustainable Development, 2020). As a mitigation measure and with the objective of repopulating the areas within the city, urban regulations have been promoted that allow higher density and building potentials in some municipalities; however, the efforts are isolated and without metropolitan coordination. What are the urban regulation guidelines in the municipalities of the mma? How dense are its municipalities? Where are located the densest areas of the city? The objective of this research is to establish the current state of local regulation regarding urban development and to map the housing density to identify the locations with the lowest and highest density at the mma. The gross density at the Ageb scale is mapped for the 18 municipalities of the mma through the QGis software; data from the Inegi 2020 National Population and Housing Census is used. It is found that the peripheral municipalities of recent incorporation to the mma, unlike those of greater urbanization, lack urban development plans, and that most of the municipalities do not have updated regulations based on the current laws. The areas with the highest density are located in the peripheral municipalities, associated with the construction of low-income mass housing, and those with the lowest density in interior municipalities in areas of higher socioeconomic status, diluting the small efforts of densification in the city.

**Keywords:** density; urban sprawl; urban planning.

## Introducción

Las ciudades mexicanas han tenido en las últimas décadas un crecimiento horizontal y una expansión sin precedentes. De 1980 a 2010 la población se duplicó, mientras que el área urbana se multiplicó por siete (Topelson de Grinberg, 2012). Este crecimiento desproporcionado de la superficie urbanizada respecto a la población tiene como consecuencia directa la reducción de la densidad en la ciudad como conjunto, aunque pueden presentarse zonas aisladas de alta densidad.

La densidad es un componente en el desarrollo de las ciudades que tiene diversas aristas. Por una parte, es una unidad de medición que determina la cantidad de población, de viviendas o de edificación en un territorio, y por otra, es un lineamiento regulado

por los gobiernos locales en los planes de desarrollo urbano para establecer rangos de crecimiento en la ciudad y, por tanto, define el modelo de esta. Si bien la densidad permite una lectura de la cantidad de elementos en el territorio, su materialización puede tomar formas distintas.

Al disminuir la densidad en las ciudades, se aumenta el consumo de territorio per cápita, lo que vuelve más costoso el mantenimiento de las infraestructuras públicas. A ello, se suma un desarrollo zonificado que separa la vivienda de los lugares de empleo, equipamiento, comercio y servicios, aumentando las distancias de viaje y los costos asociados a la movilidad, y reduciendo la eficiencia de medios de transporte distintos al automóvil particular.

En México, la planeación urbana se distribuye en los diferentes niveles de gobierno. Estas facultades se establecieron por primera vez en la Ley General de Asentamientos Humanos en 1993 y, posteriormente, en la Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano (LGAHOTDU) (Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión, 1993). En el país, la configuración territorial se ha constituido en zonas metropolitanas que han ido en aumento, llegando a 74, de acuerdo con la delimitación de 2015. En ellas, se concentran más de 75 000 000 de personas, que representan el 62.8 % de la población nacional (Conapo, 2018).

Si bien en la organización territorial, estadística y geográfica de las ciudades predominan las zonas metropolitanas, la administración pública no se da con la misma facilidad. La coordinación metropolitana requiere de la participación de las entidades federativas en su promoción entre los municipios que la conforman. La falta de coordinación deriva en planeación y desarrollo aislado y fragmentado en territorios que operan geográficamente como un continuo.

A nivel local, dentro de las facultades de los gobiernos municipales se encuentra la elaboración de planes de desarrollo urbano. Es en estos documentos en donde se determinan, controlan y regulan las características que tendrá el desarrollo de las ciudades. Los municipios de la Zona Metropolitana de Monterrey (ZMM) han mantenido una planeación urbana basada en la zonificación, usos del suelo y lineamientos urbanos.

Ante las estadísticas de desarrollo urbano disperso, expandido y de baja densidad del país, ¿cuál es la normativa actual de densidad en los municipios de la ZMM?, ¿qué densidad de vivienda construida presentan sus municipios?, ¿en dónde se localizan las zonas más densas de la ciudad? El objetivo de esta investigación es establecer el estado actual de la regulación local en materia de desarrollo urbano y mapear la densidad de vivienda para identificar las ubicaciones con mayor densidad en la ZMM.

Para responder las preguntas de investigación, se realiza una revisión del marco regulatorio en materia de desarrollo urbano en los niveles federal, estatal y municipal que aplican en el estado de Nuevo León y los municipios que conforman la ZMM. Se realiza una matriz en donde se comparan los requisitos establecidos por la legislación con las normativas emitidas en la materia por la entidad federativa y los municipios para determinar si cumplen dichos requisitos.

Posteriormente, se lleva a cabo un análisis de la densidad de vivienda construida. Se utilizan datos georreferenciados del Censo Nacional de Población y Vivienda 2020 del Inegi, con nivel de desagregación del Área Geoestadística Básica (Ageb). A partir de la

cantidad de viviendas por Ageb y la superficie de esta, se calcula la densidad bruta y se mapea con escala de color para identificar la distribución de la densidad en la ciudad.

Del análisis en materia normativa, se encuentra que existe una distinción entre los municipios periféricos de reciente incorporación a la ZMM y los municipios centrales de mayor urbanización. Los primeros carecen de planeación urbana y en los segundos, aunque la tengan, no se encuentra actualizada y en concordancia con la Ley de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano para el Estado de Nuevo León (LAHOTDUNL) (H. Congreso del Estado de Nuevo León, 2019).

Respecto a la localización de la densidad, se identifican zonas de alta densidad en los municipios periféricos de reciente urbanización en donde se han desarrollado grandes conjuntos de vivienda de interés social, así como en áreas de pobreza urbana dentro de la ciudad. Mientras que las zonas de menor densidad se localizan en los municipios de mayor estrato socioeconómico, al sur y poniente.

## Antecedentes

Monterrey es una ciudad industrial, capital del estado de Nuevo León, en el noreste de México. Es la segunda ciudad con mayor población del país con cerca de 4.9 millones de habitantes y una tasa de crecimiento anual promedio de 2.2 % (Conapo, 2018). Esta ciudad, al igual que otras del país, tuvo una expansión del área urbana a un ritmo mayor que su crecimiento de población que refleja un modelo de ciudad discontinuo, disperso y de baja densidad.

Por su localización cercana a la frontera con Texas, en el corredor económico asociado al Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN), tuvo un crecimiento económico relacionado con la apertura económica del país en la década de 1990 y la subsecuente inversión nacional y extranjera en industria, comercio y servicios (García Ortega, & Sousa González, 2009).

La metropolización es un fenómeno presente en las ciudades mexicanas que consiste en el crecimiento de una ciudad más allá de los límites administrativos originalmente establecidos, como los municipios. En México, la metropolización tuvo sus orígenes en los años cuarenta, siendo Monterrey una de las primeras ciudades en las que se presentó. Luis Unikel, Crescencio Ruiz Chiapetto y Gustavo Garza Villarreal (1978) realizan una primera definición de las zonas metropolitanas en México en 1960. Para Monterrey, incluyen los municipios de Monterrey, Guadalupe, San Nicolás de los Garza, Garza García y Santa Catarina (Figura 1).

En la década de 1980, de acuerdo con María Eugenia Negrete Salas y Héctor Salazar Sánchez (1986), los municipios metropolitanos eran ocho. En el año 2004, el gobierno federal publica por primera vez una delimitación de zonas metropolitanas (Delimitación de zonas metropolitanas de México, marco de referencia en común para el análisis y los programas en el país en torno a las metrópolis, Conapo, 2000). En esa primera delimitación, se listan once municipios para la ZMM. En 2010 son trece municipios los que la integran y en 2015 son dieciocho municipios (Conapo, 2010; 2018).

**Figura 1.** Delimitación histórica de la ZMM



**Fuente:** elaboración propia con base en datos de Unikel, Ruiz Chiapetto y Garza Villarreal (1978); Negrete Salas y Salazar Sánchez (1986); y Conapo (2010; 2018).

## Crecimiento urbano y densidad

En las últimas décadas, la población urbana ha ido en aumento hasta exceder a la población rural en 2007 (Banco Mundial, 2018). En México este crecimiento no ha sido la excepción: desde hace más de un siglo, la población en las ciudades ha presentado un incremento. Al inicio, debido a las migraciones de las zonas rurales a las urbanas y, posteriormente, debido a la migración entre ciudades y el crecimiento demográfico dentro de ellas.

La población urbana representaba el 42.6 % del total del país en la década de 1950; en los años ochenta, las y los mexicanos viviendo en ciudades superaron a aquellos viviendo en zonas rurales (Secretaría de Gobernación, 2014), llegando a convertirse en el 77.8 % en 2010 (Inegi, 2010). La nueva población urbana ha traído consigo una serie de necesidades en las ciudades que adquieren mayores complejidades en las zonas metropolitanas. Si bien el tamaño de la población influye en las problemáticas urbanas, este se suma a los retos de gestión y gobernanza derivados de las diferentes entidades administrativas que convergen en los territorios metropolitanos; en particular, la autonomía de los municipios en la gestión y ordenación del territorio en México.

Estas dimensiones demográficas y administrativas han definido la forma urbana de las ciudades en el país con una tendencia expansiva, que en décadas recientes se ha destacado por una disparidad entre el ritmo del crecimiento de la población y el de la ocupación del territorio. En Latinoamérica esta expansión urbana no se ha desarrollado como en el modelo europeo o anglosajón del siglo xx, en donde las ciudades solían expandirse desde un centro urbano hasta el territorio exterior colindante generando áreas continuas de urbanización.

De acuerdo con María Eugenia Negrete Salas (2010), en las últimas décadas la expansión ha cambiado de forma, volviéndose discontinua, con territorios intermedios no urbanizados y áreas verdes que quedan entre las zonas urbanizadas construidas, y el desarrollo se ha dado con menores densidades ocupando mayor superficie por persona, en particular en las periferias.

Una de las principales causas de la expansión urbana en México ha sido la política de vivienda. Desde la segunda mitad del siglo xx y relacionada con el crecimiento urbano, la vivienda en México ha sido un elemento fundamental en el desarrollo de las ciudades y su forma. El ritmo de crecimiento provocó una presión sobre el abasto de vivienda y de 1980 a 2010, en las localidades con más de 5000 habitantes, estas se multiplicaron por 2.3, pasando de 7.5 millones a 24.7 millones (Inegi, 2019). Sin embargo, el enfoque se concentró en la cantidad de unidades habitacionales predominantemente en desarrollos de vivienda unifamiliar en las periferias, sin considerar factores como su ubicación en la ciudad y las consecuencias de la baja densidad y accesibilidad a los lugares de empleo.

El patrón de expansión urbana cambió a partir de dos modificaciones a las leyes en el país en los años noventa; por un lado, las reformas agrarias que permitieron la división y la compraventa de las propiedades ejidales y comunales; y por otro, los cambios en las políticas de vivienda, en particular de las instituciones federales que atendían el tema, al pasar de ser integradoras del proceso de abastecimiento de la vivienda, incluyendo su ubicación, diseño, construcción, supervisión, asignación y subsidio, a ser predominantemente organismos financieros, dejando el resto de las actividades al mercado privado (Pradilla Cobos, 2017).

La decisión de ubicación de las viviendas fue determinada por los gobiernos locales, a través de los instrumentos de ordenamiento del suelo y, sobre todo, por las desarrolladoras inmobiliarias que detonaron la construcción sin precedente de vivienda en la periferia de las ciudades en donde la tierra es más barata y abundante, pero desconectada y alejada de equipamiento, trabajo, transporte y servicios complementarios a los usos habitacionales. Con la apertura de los mercados, la expansión urbana descontrolada y la falta de capacidades instaladas a nivel municipal para la planeación urbana, las desarrolladoras inmobiliarias han marcado la pauta del crecimiento y desarrollo de las ciudades.

En los últimos años, se han generado políticas públicas federales que buscan mitigar y revertir los efectos de la expansión urbana a través de ciudades compactas y densas. Estos conceptos se incluyen en documentos oficiales, como la LGAHOTDU y el Programa Nacional de Vivienda, que orientan hacia el desarrollo de planes y programas locales que promuevan la densificación de las ciudades, así como la localización de subsidios a la vivienda en zonas intraurbanas, a través de los perímetros de contención urbana.

Aun con estas medidas, las reservas territoriales para la vivienda de interés social se han concentrado en mayor medida en las periferias e, incluso, fuera de los perímetros de contención urbana establecidos como límite a la urbanización para mitigar la expansión. Nuevo León es el estado con mayor cantidad de reservas territoriales para vivienda con cerca de 30 000 hectáreas, casi triplicando al segundo lugar; sin embargo, la mitad de estas reservas territoriales se encuentran fuera de los límites de contención (Davis, 2016).

## Crecimiento urbano

Desde el siglo XIX, autoras y autores de diferentes disciplinas han planteado teorías y modelos para ilustrar los patrones de crecimiento de las ciudades. Al inicio, los modelos, al igual que las ciudades, tenían menos complejidad y han ido robusteciéndose a la par del crecimiento urbano.

Estos modelos clásicos de la estructura urbana tuvieron origen en Europa y, posteriormente, continuaron en Estados Unidos. Al buscar aplicarlos en otros contextos, en particular en ciudades latinoamericanas, se han encontrado diferencias sustanciales vinculadas a las diferencias en los procesos de urbanización.

Autores como Gist, en la India, o Schnore en diferentes países de América, han cuestionado la aplicabilidad de estas teorías europeas y anglosajonas en ciudades fuera de Europa, ya que requieren de un contexto particular que es atípico encontrar en ciudades de reciente y acelerada urbanización (Castells, 1999).

En estudios recientes de las ciudades latinoamericanas, se ha enfatizado el impacto en la estructura y el crecimiento urbano que ha tenido la localización de las zonas habitacionales, por un lado, a través de los condominios y fraccionamientos residenciales de clase alta, cerrados, autosegregados en la periferia y la facilidad para llegar a ellos en auto, a través de vías rápidas. Por otro lado, la localización de la vivienda de interés social en periferias no urbanizadas en terrenos de bajo costo, establecidas por las desarrolladoras inmobiliarias para maximizar utilidades.

De acuerdo con Gordon N. Diem y Karen N. Kähler (2020) existen dos fuerzas que controlan el crecimiento urbano. En primer lugar, la regulación del crecimiento por parte de los gobiernos municipales, a través de instrumentos de planeación urbana, zonificación y usos del suelo. Y, en segundo lugar, una mezcla de fuerzas económicas y sociales que propician el crecimiento de las áreas urbanas.

Un elemento importante de las ciudades en Latinoamérica, y en particular en México, es que, a diferencia de las ciudades europeas, tuvieron una época colonial y un proceso de industrialización tardío. Posteriormente, estuvieron sujetas a una economía dirigida por el Estado que influyó en los modelos de producción y de urbanización. Con la entrada del neoliberalismo, la intervención del Estado se redujo y, en temas urbanos, esto afectó la gestión del suelo y la producción de vivienda, y dejó en manos del sector privado las decisiones en la materia.

Durante el siglo XX, las ciudades cobraron mayor importancia y concentraron cada vez más actividad y población. Con ello, la población y el territorio que ocupaban las actividades urbanas aumentaron, dando paso al fenómeno de la expansión urbana, que, si

bien no es un tema reciente, cobró relevancia en los estudios urbanos al presentar características no observadas anteriormente.

La separación de los usos habitacionales del resto de usos de la ciudad, se hace posible ante la popularización de medios de transporte que facilitaron mayores distancias de viaje. El desarrollo de transportes urbanos, como el ferrocarril en el siglo XIX, y posteriormente el automóvil en el siglo XX, detonaron el desarrollo fuera de los centros de población y nuevos modelos de ciudad.

El concepto de expansión urbana o *sprawl* con el significado utilizado en la actualidad aplicado a las ciudades, fue acuñado en 1937 por el planificador estadounidense Earl Draper (como se cita en Nechyba y Walsh, 2004). Este fenómeno ha sido ampliamente estudiado sin llegar a una definición o forma de medición únicas.

Blanca E. Arellano Ramos y Josep Roca Cladera (2010) identifican dos modelos de urbanización contemporánea; por un lado, los modelos tradicionales o históricos en los que las altas densidades caracterizan la ocupación del espacio, y por otro, una ocupación del espacio en desarrollos de bajas densidades y vinculado a los modelos de desarrollo económico contemporáneos.

Por otra parte, Shima Hamidi, Reid Ewing, Ilana Preuss y Alex Dodds (2015) abordan la expansión urbana desde una definición cualitativa que fue definida en los años noventa como una serie de cuatro formas urbanas o patrones prototipo: saltos intermitentes o desarrollo disperso, desarrollo de franjas comerciales, expansión de desarrollo de baja densidad y expansión de desarrollo unifamiliar (como en comunidades dormitorio, centros comerciales regionales y parques de negocios).

Estos conceptos suelen representar o describir un patrón de crecimiento urbano opuesto al de una ciudad compacta. Emilio Pradilla Cobos (2017) cuestiona la traducción directa al castellano de *sprawl* por considerar que no refleja la imagen de un desarrollo no compacto y propone utilizar el de ciudad dispersa para reflejar la fragmentación y dispersión entre zonas urbanizadas y no urbanizadas.

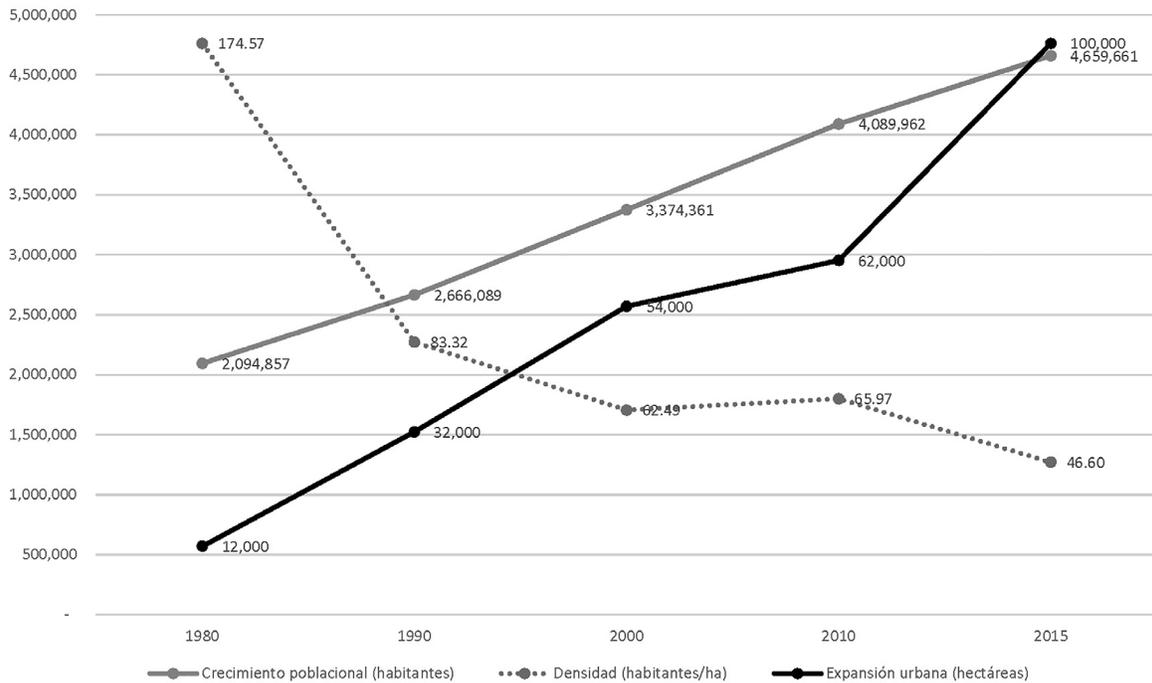
La expansión urbana es un fenómeno que suele presentarse ante el crecimiento de una ciudad y la necesidad de ocupar mayor territorio para el desarrollo de las actividades que en ella convergen. La proporción con la que se presenta esta forma de crecimiento urbano puede tener impactos negativos en el territorio. Dentro de las medidas más comunes para dimensionar esta proporción de crecimiento, se encuentran la densidad de población, la densidad de vivienda y el consumo de suelo per cápita.

La ZMM ha tenido un crecimiento que no ha sido proporcional entre la población y el territorio. Según la Secretaría de Desarrollo Sustentable (2020),<sup>3</sup> de 1980 a 2015 la población se duplicó, pasando de 2 094 857 a 4 659 661 habitantes y multiplicó su superficie por 8, pasando de 12 000 a 100 000 hectáreas (Figura 2).

Mientras que la población ha tenido una tasa de crecimiento promedio anual del 3.5 %, el crecimiento urbano ha sido en promedio del 20.95 % anual, con un aumento acelerado del 61 % de 2010 a 2015. Por su parte, la densidad de población bruta ha bajado de 174.57 habitantes por hectárea en 1980 a 46.60 en 2015, lo que representa una caída del 73 %.

3 Considerando doce municipios para la ZMM: Apodaca, Cadereyta Jiménez, García, General Escobedo, Guadalupe, Juárez, Monterrey, Salinas Victoria, San Nicolás de los Garza, San Pedro Garza García, Santa Catarina y Santiago.

**Figura 2.** Crecimiento poblacional y territorial, y densidad en la ZMM



**Fuente:** elaboración propia con base en datos de la Secretaría de Desarrollo Sustentable del estado de Nuevo León (2020).

## Planeación urbana

Explicar y describir la planeación urbana se vuelve una tarea compleja. El principal reto se encuentra en delimitar el alcance de la explicación en sus diferentes dimensiones, ya que su origen se podría remontar al origen mismo de las ciudades o, incluso, al de los asentamientos humanos. Asimismo, debido a la complejidad de su objeto de estudio, que es la ciudad, se encuentran aproximaciones desde diferentes disciplinas, como la arquitectura, las ciencias políticas y las ciencias jurídicas.

Hacia finales del siglo XIX, surge en Europa un nuevo interés por la planeación urbana. Plantear soluciones a las problemáticas sociales en Inglaterra, como el hacinamiento, la contaminación y la falta de higiene, en particular en las clases socioeconómicas bajas por la creciente población urbana durante la industrialización, se volvió una prioridad.

Las propuestas del siglo XIX y principios del XX para las ciudades surgieron desde la arquitectura y buscaban resolver los problemas de la ciudad industrial. Las características de estos planteamientos suelen incluir zonas de menor densidad que en las ciudades de la época, ubicaciones fuera del desarrollo urbano existente con el objetivo de descongestionar la ciudad y debido al alza en los valores del suelo intraurbano, así como la incorporación de los nuevos medios de transporte, como el tranvía y el automóvil como elementos configuradores del territorio.

Dentro de las propuestas, se encuentran la ciudad jardín de Ebenezer Howard y la ciudad lineal de Arturo Soria. Posteriormente surge el desarrollo regional del biólogo Patrick Geddes en el que se amplía el área de la planeación más allá de la propia ciudad. Otra corriente que resurge a mitad del siglo XIX es la tradición monumental (Hall, 1996). Sus principales exponentes son Georges-Eugène Haussmann con los bulevares en París e Ildefonso Cerdá con el ensanche en Barcelona.

Desde las ciencias jurídicas, se encuentra el derecho urbanístico cuyo tema de estudio son los asentamientos humanos. Debido a ello es común encontrar afinidades con otras disciplinas, así como una relación con diferentes vertientes del derecho, como el ecológico, el financiero o el agrario; fuera de las disciplinas jurídicas es posible relacionarlo con el urbanismo, la arquitectura, la geografía o la sociología.

José Pablo Martínez Gil (2004, p. 35), a partir de las definiciones realizadas por José Francisco Ruiz Massieu, Antonio Carceller Fernández y Ramón Parada, define el derecho urbanístico como

el conjunto de normas jurídicas, cuyo objeto es regular las conductas de los seres humanos que inciden con el funcionamiento de las ciudades, para la adecuada organización de su territorio y la correcta operación de los servicios públicos, con la finalidad de otorgar a sus moradores el hábitat requerido por la dignidad de la humanidad (p. 35).

Bajo esta disciplina se engloban todos los documentos y procesos que tienen una categoría legal y están relacionados con el territorio. A través de ella, se regulan las actividades públicas y privadas, de acuerdo con las competencias de los diferentes niveles de gobierno de un país. Para facilitar el estudio, elaboración y aplicación de las normas vinculadas al derecho urbanístico, Óscar López Velarde Vega (1989) las estructura en ocho tipos: normas de planeación, de ordenación del suelo, de control, de fomento, de organización, fiscales y crediticias, procesales y de impugnación, y técnicas.

Las normas de planeación son aquellas que dan certeza jurídica a los procesos de planeación de desarrollo urbano. Si los planes y programas orientados al territorio no tuvieran esta certeza solo serían recomendaciones de carácter técnico sin una obligatoriedad de ser cumplidas por las entidades competentes. Si bien la planeación urbana es una competencia de personas técnicas expertas en el tema y no propiamente de expertas en derecho, es desde las ciencias jurídicas que se les da fundamento en la materia.

Bajo las normas de planeación se regulan y especifican los instrumentos disponibles y, en algunos casos obligatorios, para la planeación del territorio. Estos instrumentos incluyen los planes y programas de desarrollo urbano, así como la estructura y alcances que deben contener los mismos.

El conjunto de normas de ordenación del suelo incluye todas aquellas que regulan el territorio público y privado, ya urbanizado o por urbanizarse, y todas aquellas interacciones entre las y los actores vinculados al territorio. Son competencia de esta categoría los bienes inmuebles en su uso y comercialización, así como los nuevos asentamientos y las reservas del territorio, la zonificación, los usos permitidos, prohibidos y condicionados, la densidad y los coeficientes de edificación.

## Zonificación

La zonificación o *zoning* es una herramienta dentro de la planeación urbana que consiste en la separación del territorio en regiones. Las zonas responden a diversos criterios y se regulan de acuerdo con los objetivos y funciones que cumplen en el contexto del territorio. Suelen estar determinadas de acuerdo con las actividades que en ellas se desarrollan; por ejemplo, residencial o habitacional, comercio, servicios, industria, equipamiento, entre otros.

Este tipo de regulación tiene su origen en las ciudades antiguas en donde surgió con fines de segregación residencial. Se han ubicado medidas de zonificación y segregación basadas en la religión, las ocupaciones y la riqueza, los sistemas de castas, la condición de migración, la residencia temporal o permanente, entre otras.

La zonificación como regulación urbana para todo el territorio de una ciudad surgió en Alemania como propuesta de Reinhard Baumeister en 1876. En ella, se incluían criterios sistemáticos para la separación de los usos y partía de que la ciudad podía ordenarse y evaluarse de forma científica. Su propuesta se originó como respuesta a los problemas y peligros para la salud que representaba la creciente industria. Se aplicó por primera vez en Frankfurt y, aunque no declaraba explícitamente una segregación de clase o etnia, esta se dio vinculada a los criterios de usos del suelo y normativas de edificación.

En México, la planeación urbana pasó por diferentes fases, tomando como referencia los modelos europeos del siglo XIX y XX; en particular, el urbanismo francés y el urbanismo racional y funcionalista del movimiento moderno. Estos últimos introdujeron, a través de los planes, un mecanismo de regulación urbana como la zonificación y la densidad.

La Revolución mexicana a principios del siglo XX impulsó la planeación urbana en el país. La posterior reconstrucción ameritaba un nuevo planteamiento para intervenir las ciudades y fue en esa época cuando se sentaron las bases de la planeación como instrumento. Debido a que quienes promovían la planeación provenían de disciplinas como la arquitectura y la ingeniería, la planeación tomó una dimensión predominantemente físico-espacial.

A través de planos reguladores, se establecía gráficamente la manifestación espacial no solo de las condiciones naturales como la topografía, sino también las relaciones funcionales entre las diversas actividades sociales y económicas (Gutiérrez Chaparro, 2009).

## Densidad

La densidad urbana es un concepto ampliamente utilizado a lo largo de la historia para analizar una ciudad o regular su crecimiento. Se ha empleado para expresar y describir las problemáticas de la ciudad (alta o baja densidad), y por lo tanto, como herramienta regulatoria para mitigar esas problemáticas (densidades máximas y densidades mínimas). Su manejo en el diseño urbano en la mayoría de los casos suele representarse en cifras orientativas contenidas en los planes de desarrollo urbano (Berghauser Pont, & Haupt, 2009).

De acuerdo con Arza Churchman (1999), la densidad de la población es un término que representa la relación entre un área física dada y el número de personas que habitan o utilizan dicha área. Se expresa como una proporción entre el tamaño de la población o

las unidades de vivienda, y unidades de área o superficie, usualmente hectáreas o kilómetros cuadrados. La densidad es objetiva, cuantitativa y neutral. Es neutral en el sentido de que no es posible saber de inmediato si un nivel de densidad es positivo o negativo.

Dentro de los factores cualitativos físicos, la densidad puede presentarse en configuraciones morfológicas variadas. La misma densidad medida puede desarrollarse en torres y edificios verticales, en desarrollos horizontales de vivienda unifamiliar o en bloques de mediana altura y usos mixtos, por mencionar algunos.

La densidad como regulación urbana está establecida en la LAHOTDUNL (H. Congreso del Estado de Nuevo León, 2019). En ella, se definen tres clasificaciones de densidad: densidad bruta, densidad de vivienda y densidad habitacional neta. También se describe el concepto de densificación.

Las tres densidades enunciadas son lineamientos urbanísticos. La densidad bruta define cuántas viviendas por hectárea es posible construir como máximo en las áreas urbanizables o de crecimiento urbano y se define en los planes y programas de desarrollo urbano. La densidad de vivienda puede ser bruta o neta y establece las viviendas máximas que es permitido construir en una superficie determinada. Mientras que la densidad habitacional neta, además de definir la cantidad de viviendas máximas, define el área mínima del predio por cada unidad de vivienda —esta se utiliza en las áreas urbanas o ya urbanizadas, en zonas distintas a la unifamiliar.

## Metodología

La presente investigación es de carácter no-experimental mediante la observación de un fenómeno en su contexto natural sin manipular variables; a través de un análisis mixto y transversal. La información documental utilizada de densidad, se obtuvo del sitio web del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (Inegi), y la de políticas públicas, de los sitios web oficiales de los gobiernos municipales, estatal y federal.

La densidad se medirá en densidad bruta de viviendas por hectárea, de acuerdo con los criterios utilizados en la LAHOTDUNL. De este mismo documento, se toma la clasificación por tipo establecida en el artículo 140 en la cual se basa la distribución mapeada, que se describe en el Cuadro 1. Se considerará la clasificación de la densidad en baja, media y alta, de acuerdo con el Plan de Desarrollo Urbano del Municipio de Monterrey 2013-2025 (Municipio de Monterrey, 2013). Se multiplica por 0.75 la densidad considerada en el plan para convertirla en densidad bruta, según lo establecido en la LAHOTDUNL, y se considera densidad baja con hasta 25 viviendas por hectárea; densidad media, entre 26 y 71 viviendas por hectárea; y densidad alta, de 72 viviendas por hectárea en adelante.

**Cuadro 1.** Clasificación de densidad bruta de vivienda/ha

Densidad Tipo A	Hasta una (1) vivienda por hectárea
Densidad Tipo B	Hasta cinco (5) viviendas por hectárea
Densidad Tipo C	Hasta quince (15) viviendas por hectárea
Densidad Tipo D	Hasta treinta (30) viviendas por hectárea
Densidad Tipo E	Hasta cuarenta y cinco (45) viviendas por hectárea
Densidad Tipo F	Hasta sesenta (60) viviendas por hectárea
Densidad Tipo G	Hasta setenta y cinco (75) viviendas por hectárea
Densidad Tipo H	Hasta noventa (90) viviendas por hectárea
Densidad Tipo I	Hasta ciento veinte (120) viviendas por hectárea
Densidad Tipo J	Hasta ciento cincuenta (150) viviendas por hectárea
Densidad Tipo K	Hasta doscientas (200) viviendas por hectárea
Densidad Tipo L	Hasta doscientas cincuenta (250) viviendas por hectárea

**Fuente:** elaboración propia con base en información de la LAHOTDUNL (H. Congreso del Estado de Nuevo León, 2019).

Se utilizan como unidad territorial base las Ageb, que son definidas por el Inegi (2020) como “extensión territorial que corresponde a la subdivisión de las áreas geoestadísticas municipales. Constituye la unidad básica del Marco Geoestadístico Nacional y, dependiendo de sus características, se clasifican en dos tipos: rural o urbana”. Se utilizan solo las Ageb urbanas, que son un conjunto de 1 a 50 manzanas urbanas, delimitadas por calles, avenidas y otros elementos fáciles de identificar en el territorio.

Para responder a las preguntas: ¿qué densidad de vivienda construida presentan los municipios de la ZMM?, ¿en dónde se localizan las zonas más densas de la ciudad?, se utiliza el *software* QGIS y el mapa de Ageb del estado de Nuevo León, que incluye la base de datos del Censo de Población y Vivienda 2020 (Inegi, 2020) y se filtran aquellas Ageb que se encuentran dentro de los límites municipales de los dieciocho municipios que conforman la ZMM: Abasolo, Apodaca, Cadereyta Jiménez, Ciénega de Flores, El Carmen, García, General Escobedo, General Zuazua, Guadalupe, Hidalgo, Juárez, Monterrey, Pesquería, Salinas Victoria, San Nicolás de los Garza, San Pedro Garza García, Santa Catarina y Santiago.

Con el nuevo mapa generado de Ageb de la ZMM, se crea una nueva columna en donde se ingresa la superficie de cada Ageb obtenida directamente del *software*. Posteriormente, se genera una columna adicional en donde se calcula la densidad bruta de vivienda mediante la división del número total de viviendas, dato obtenido del Censo de Población y Vivienda 2020 (Inegi, 2020), entre la superficie de cada Ageb. Se clasifican los valores de acuerdo con los rangos de densidad establecidos en la LAHOTDU para el estado de Nuevo León. Y se mapean las Ageb por color en el mapa con base en la nueva columna de densidad.

Para responder a la pregunta: ¿cuáles son las directrices sobre normativa urbana en los municipios de la ZMM?, se realiza una revisión de la normativa en los niveles federal, estatal y municipales en los sitios web oficiales de los gobiernos.

Las políticas territoriales relacionadas con el derecho urbanístico en México empezaron a desarrollarse de la mano con la planeación para el desarrollo económico del país hacia mediados del siglo xx (Villalpando, 1979). Estas políticas iban orientadas a la descentralización de las actividades económicas y la consolidación de ciudades medianas en distintos lugares del país y, aunque estaban enfocadas principalmente al desarrollo nacional, tenían un componente territorial.

Esta planeación vino acompañada de cambios estructurales en las dependencias de gobierno a nivel federal, que consolidaron la integración, presupuesto, seguimiento y evaluación del Plan Nacional de Desarrollo sexenal. Los asentamientos humanos están definidos en el Programa Nacional de Desarrollo como “establecimiento de un conglomerado demográfico, con el conjunto de sus sistemas de convivencia, en un área físicamente localizada, considerando dentro de la misma los elementos naturales y las obras materiales que lo integran” (Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión, 2014, p. 39).

En México, las regulaciones en materia urbana se encuentran en los tres niveles de gobierno (Figura 3). En la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, se definen las pautas bajo las cuales se rigen e integran conceptos que abordan el tema, en particular de la organización política del territorio, las facultades de los niveles de gobierno y los derechos y obligaciones de las personas en la materia, principalmente a través de los artículos 27, 73 y 115 desde su modificación en 1976, mismo año en el que se expidió la Ley General de Asentamientos Humanos y las Leyes Estatales de Desarrollo Urbano (Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión, 2018).

La Constitución define los derechos que tienen las personas en el país, dentro de los cuales se incluyen el derecho a un medio ambiente sano; al acceso, disposición y saneamiento del agua; y al disfrute de una vivienda digna y decorosa; y define los mecanismos a través de los cuales se realizará la planeación y participación. En el artículo 27 se aborda el tema de la propiedad de la tierra y los mares, así como el manejo de los recursos naturales y aguas, y la facultad de las entidades federativas y los municipios para adquirir y poseer bienes raíces.

Es también en la Constitución en donde se habla de los estados y de la federación, su régimen y forma de gobierno, así como su organización política y administrativa a través de municipios libres. El artículo 115 constitucional describe las funciones y los servicios públicos municipales que tienen a su cargo. Adicional a las funciones y servicios públicos, los municipios también tienen la facultad de planear y administrar el territorio alineada a los términos que se definen en otras leyes federales y estatales.

### Figura 3. Línea del tiempo: normativas y dependencias federales urbanas

**Fuente:** elaboración propia con base en información de la Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión.

A nivel federal, el ordenamiento del territorio es tarea de la Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano (Sedatu), que fue establecida en el año 2013. Antes de su creación, las facultades de planeación del territorio y coordinación de las acciones del Ejecutivo federal en torno al desarrollo regional, se encontraban dentro de las atribuciones de la Secretaría de Desarrollo Social.

En 1993 se decretó por primera vez la Ley General de Asentamientos Humanos con el objeto de definir la concurrencia de los diferentes niveles de gobierno en la ordenación y regulación del territorio, en particular de los asentamientos humanos, así como para fijar normas, definir principios y determinar las bases de la participación social en la materia. Luego de diversas reformas a la ley, siendo la última en 2014, esta ley fue abrogada el 28 de noviembre de 2016 con la entrada en vigor de la LGAHOTDU (Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión, 1993).

Si bien el objeto de ambas leyes es la planeación del territorio, la nueva ley hace énfasis en la protección a los derechos humanos en la importancia de preservar el espacio público, la priorización de poblaciones vulnerables y los mecanismos de participación y corresponsabilidad de los diferentes sectores de la sociedad en la planeación del territorio.

La LGAHOTDU abarca dentro de sus títulos las atribuciones que tienen en la materia los diferentes órdenes de gobierno, así como los mecanismos a través de los cuales pueden coordinarse. Si bien las tareas atribuidas a cada orden de gobierno son extensas, la Federación tiene atribuciones más generales vinculadas a la supervisión, el apoyo y la asesoría de las entidades federativas y los municipios, así como la expedición de normas, en particular a través de la Sedatu.

Las entidades federativas tienen bajo su responsabilidad las reservas territoriales, la regularización de la tenencia de la tierra, así como la vigilancia de la congruencia entre las propuestas municipales, la estrategia nacional en materia de ordenación del territorio y la promoción de la coordinación metropolitana entre municipios. Estas facultades

permiten una visión general e integral del territorio, no obstante, no permiten la intervención directamente en el mismo como las atribuciones municipales.

Los municipios son quienes tienen atribuciones más ejecutivas, sin embargo, no siempre cuentan con los recursos para atender su territorio. La ley establece también la posibilidad de asesoría técnica o convenios con otros municipios y entidad federativa para mejorar los recursos con los que se cuenta, sin embargo, dependen de la voluntad política. Esta falta de coordinación deriva en planeación y desarrollo aislado y fragmentado, operando territorios de manera independiente que serían más eficientes como abordados como conjunto.

La LGAHOTDU también establece la integración de un Consejo Nacional y Consejos Locales y Municipales, así como el Sistema de Planeación Territorial, Desarrollo Urbano y Metropolitano para los diferentes órdenes de gobierno. A nivel estatal, la LAHOTDUNL, publicada en 2017, establece una serie de responsabilidades y competencias para el Gobierno del Estado y los municipios.

## Resultados

Según la LAHOTDUNL, los municipios deben “Elaborar, aprobar, administrar y ejecutar los planes o programas municipales de desarrollo urbano” y “Formular, aprobar y administrar la zonificación prevista en los programas de desarrollo urbano”. De los dieciocho municipios de la ZMM, tres no cuentan con un Plan de Desarrollo Urbano; doce tienen un plan, pero no se encuentra actualizado según la ley vigente; uno está en proceso de actualización; y dos cuentan con un plan actualizado (Cuadro 2).

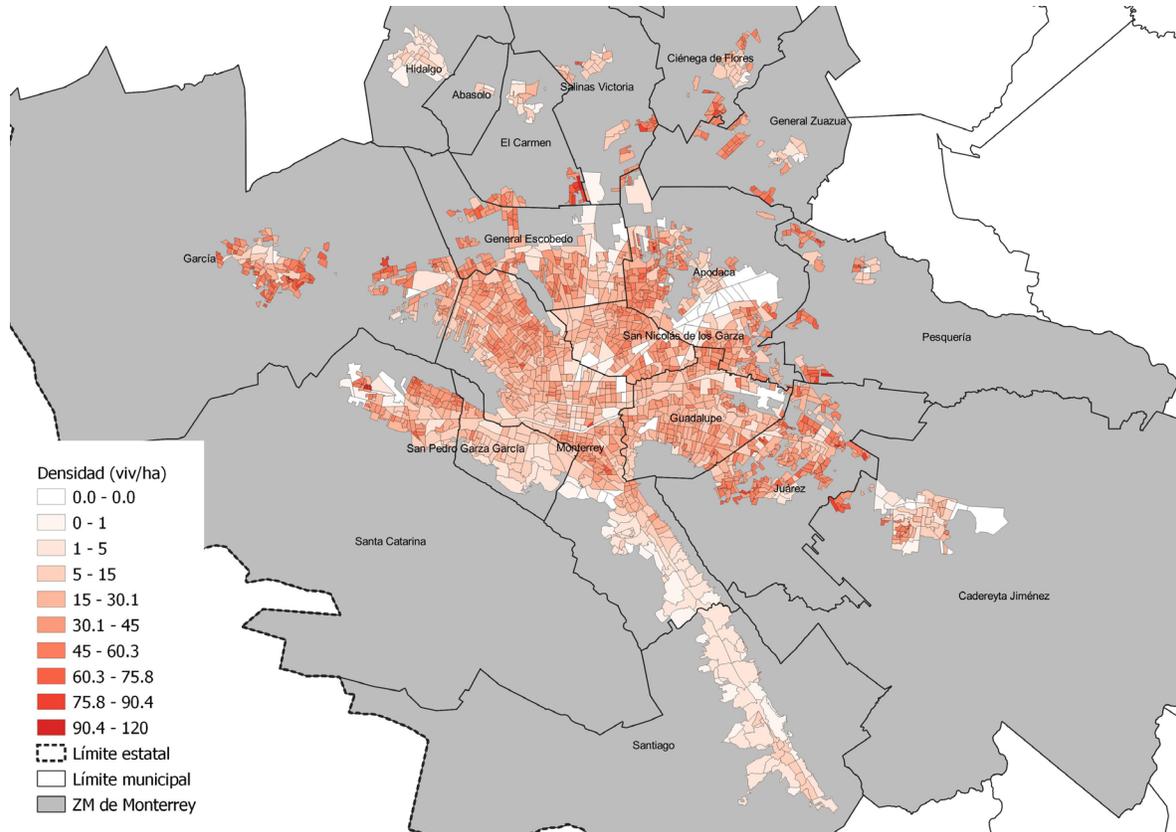
Sobre el requisito de contar con zonificación en los programas de desarrollo urbano, la mitad de los municipios cuentan con un documento de zonificación consultable; cinco cumplen parcialmente este rubro, ya que los documentos publicados no son legibles; y los cinco restantes no cuentan con la información requerida por la ley.

### **Cuadro 2.** Cumplimiento de normativa urbana en la LAHOTDUNL por el gobierno de Nuevo León y municipios metropolitanos

**Fuente:** elaboración propia con base en información del Periódico Oficial del Estado de Nuevo León y de los municipios metropolitanos.

Del análisis de densidad de vivienda en la ZMM, en la Figura 4 es posible observar las Ageb con mayor densidad en color rojo oscuro y las que tienen menor densidad en color rojo claro. Las Ageb que no cuentan con viviendas construidas aparecen en color blanco. Aunque la LAHOTDUNL incluye rangos de densidad de hasta 250 viviendas por hectárea, la densidad de vivienda bruta máxima encontrada en la ZMM es de 114.293 viviendas por hectárea en el municipio de García.

**Figura 4.** Densidad bruta de vivienda en Ageb de la zmm



**Fuente:** elaboración propia con base en datos del Censo de Población y Vivienda 2020, y el Marco Geoestadístico Nacional (Inegi, 2020).

La ZMM está integrada por 2185 Ageb urbanas, de las cuales el 1.6 % tienen una alta densidad igual o superior a las 72 viviendas por hectárea; 52.8 % presentan una densidad media entre 25 y 72 viviendas por hectárea; 42.7 % tienen una densidad baja entre 1 y 25 viviendas por hectárea; y el 2.9 % restante corresponde a 64 Ageb en las que no hay viviendas construidas, por lo que su densidad es 0.

Al entrar en mayor detalle en el rango considerado de densidad alta, las treinta y seis Ageb en las que se presenta se ubican en los municipios de Apodaca, Cadereyta Jiménez, Ciénega de Flores, El Carmen, García, Juárez, Monterrey, Pesquería, Salinas Victoria y Santa Catarina. Las densidades más altas, con más de cien viviendas por hectárea, se encuentran en García y Juárez, mientras que los municipios que concentran mayor cantidad de

Ageb de alta densidad son: García con diez, Juárez con seis y Pesquería con seis (Cuadro 3).

**Cuadro 3.** Ageb con densidad alta en la ZMM

CVEGEO	NOM_MUN	ÁREA (ha)	VIVIENDAS	DENSIDAD
1901800010692	García	4.191	479	114.293
190310001157A	Juárez	5.307	599	112.870
1901800010777	García	1.993	218	109.383
1904800011539	Santa Catarina	12.025	1123	93.389
1901001320340	El Carmen	34.209	3194	93.367
1904800011628	Santa Catarina	8.252	769	93.190
1904104560489	Pesquería	21.988	2040	92.778
1900600012452	Apodaca	4.538	412	90.789
1904103710559	Pesquería	10.078	911	90.395
1901800010917	García	0.910	81	89.011
1900905720180	Cadereyta Jiménez	47.068	4186	88.935
1903900012453	Monterrey	12.022	1050	87.340
1904104560510	Pesquería	19.750	1722	87.190
1901800010847	García	2.664	231	86.712
1901001300270	El Carmen	17.312	1489	86.010
1901001300266	El Carmen	24.595	2052	83.432
1903103131601	Juárez	18.533	1479	79.804
1903100010694	Juárez	10.305	821	79.670
1901800011510	García	18.729	1479	78.968
1903100011902	Juárez	21.346	1672	78.328
1901800251648	García	42.898	3360	78.325
1901001300302	El Carmen	30.073	2345	77.977
1901001320355	El Carmen	32.573	2524	77.487
1904100010296	Pesquería	9.542	735	77.028
190120211028A	Ciénega de Flores	22.885	1759	76.863
1901800010955	García	0.446	34	76.233
1904505500064	Salinas Victoria	32.286	2452	75.946
190390001413A	Monterrey	10.594	803	75.798
1903100011993	Juárez	27.115	2016	74.350
1903100010872	Juárez	14.096	1047	74.276
1901800011135	García	31.171	2303	73.883
1901800010669	García	22.257	1642	73.775

Continúa...

CVEGEO	NOM_MUN	ÁREA (ha)	VIVIENDAS	DENSIDAD
1904104560474	Pesquería	23.094	1703	73.742
1904100010309	Pesquería	26.461	1932	73.013
1904800011543	Santa Catarina	2.326	169	72.657
1901800011192	García	4.211	304	72.192

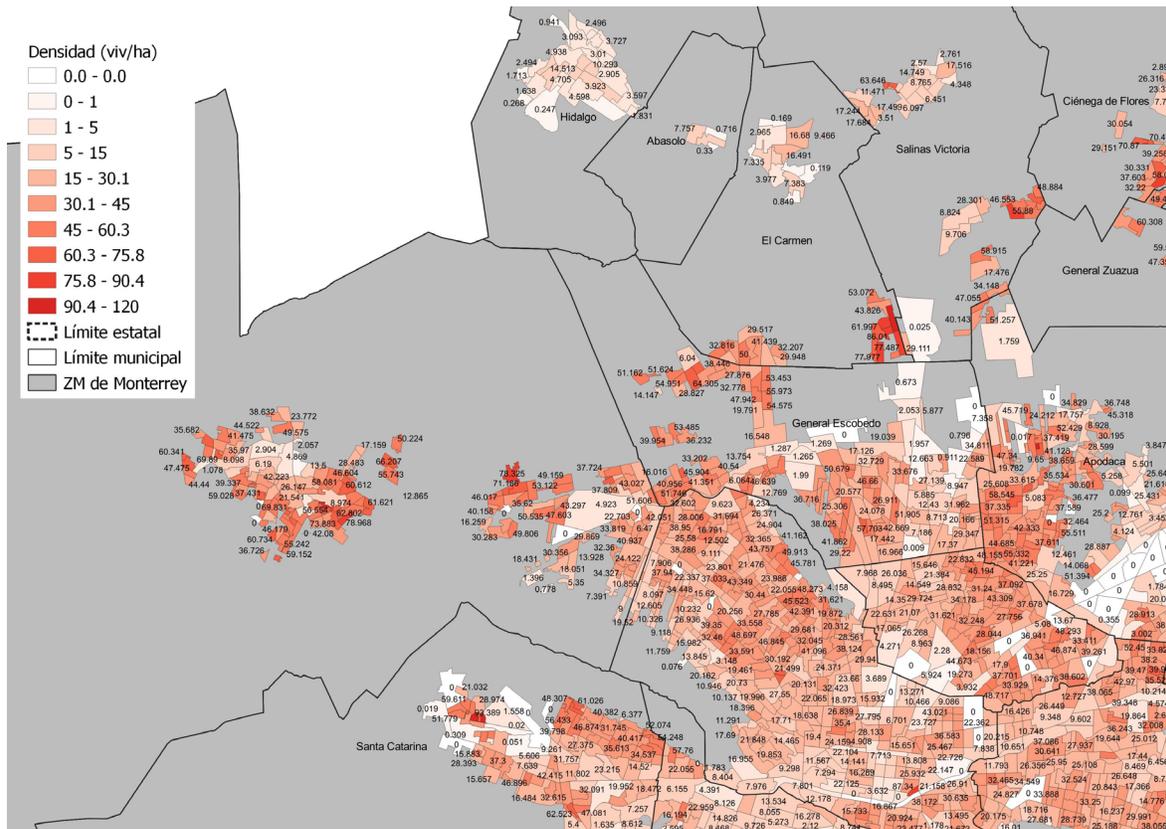
**Fuente:** elaboración propia con base en datos del Censo de Población y Vivienda 2020, y el Marco Geoestadístico Nacional (Inegi, 2020).

Las zonas en donde predomina la baja densidad, se encuentran hacia la carretera nacional, al sur de la ciudad, en los municipios de Monterrey y Santiago. Se encuentran sesenta y cuatro Ageb con menos de una vivienda por hectárea en catorce municipios metropolitanos.

Se realiza una división del mapa por cuadrantes para permitir un análisis con detalle de cada municipio. El cuadrante 1 (Figura 5) se enfoca en la zona norponiente de la ciudad y está integrado por los municipios de: Abasolo, El Carmen, García, General Escobedo, Hidalgo, Monterrey y Santa Catarina. Este cuadrante cuenta con los dos municipios de menor densidad de vivienda en la ZMM: Abasolo, con 3.878 viviendas por hectárea (viv/ha); e Hidalgo, con 4.299 viv/ha. Respecto a la normativa no cuentan con un Plan de Desarrollo Urbano ni una zonificación.

En el rango de densidad media se encuentran los municipios de García, el segundo más denso de la ZMM con 39.413 viv/ha; El Carmen con 34.328 viv/ha; Santa Catarina con 32.057 viv/ha; y General Escobedo con una densidad promedio de 30.420 viv/ha. Todos ellos cuentan con Planes de Desarrollo Urbano desactualizados. Se encuentra también el municipio de Monterrey, que tiene una densidad en el rango bajo de 23.036 viv/ha, cuenta con un Plan de Desarrollo Urbano sin actualización y cumple con la normativa de zonificación.

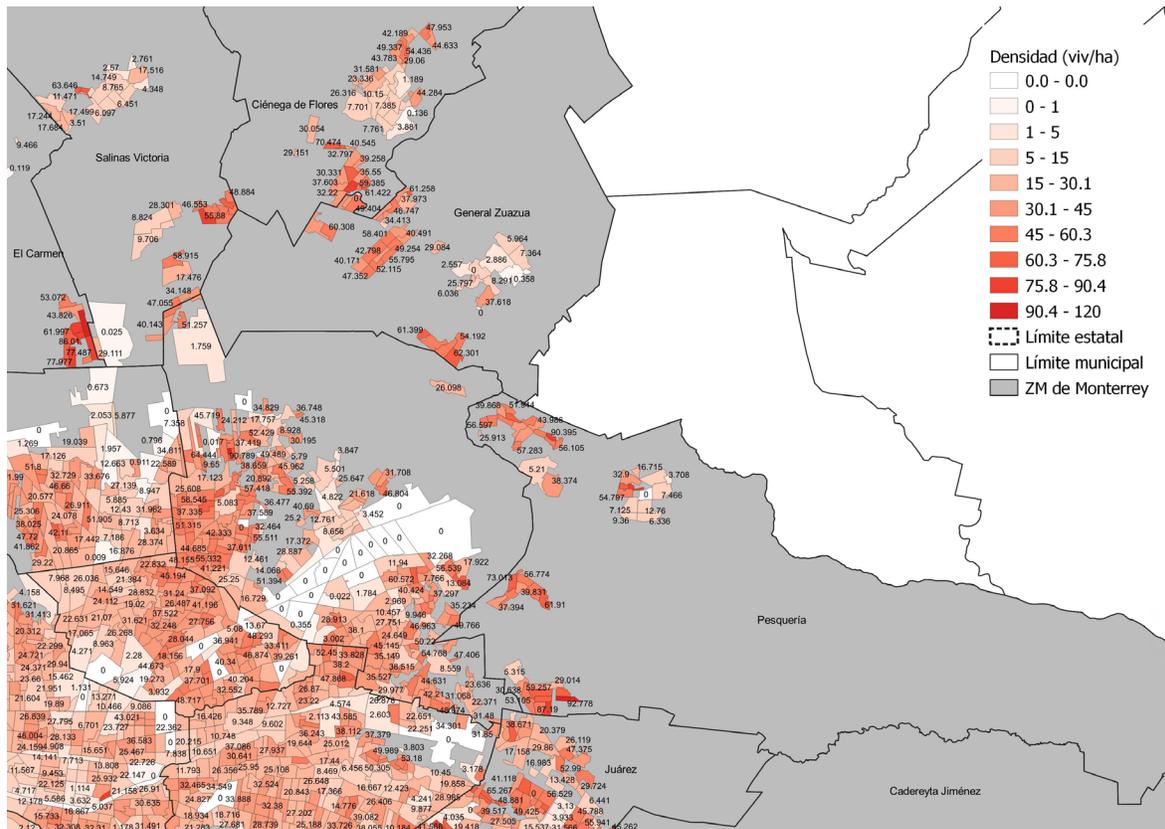
Figura 5. Cuadrante 1 (norponiente de la ZMM)



Fuente: elaboración propia con base en datos del Censo de Población y Vivienda 2020, y el Marco Geoestadístico Nacional (Inegi, 2020).

El cuadrante 2 (Figura 6) integra seis municipios que tienen una densidad promedio en el rango medio. Se encuentran Pesquería, el municipio con mayor densidad de la ZMM con 43.982 viv/ha; le siguen General Zuazua con 32.524 viv/ha; Ciénega de Flores con 31.640 viv/ha; Apodaca con 31.254 viv/ha; San Nicolás de los Garza con 29.137; y Salinas Victoria con 28.409 viv/ha. De ellos, Ciénega de Flores es el único que no cuenta con un Plan de Desarrollo Urbano, mientras que el resto tiene uno pero desactualizado.

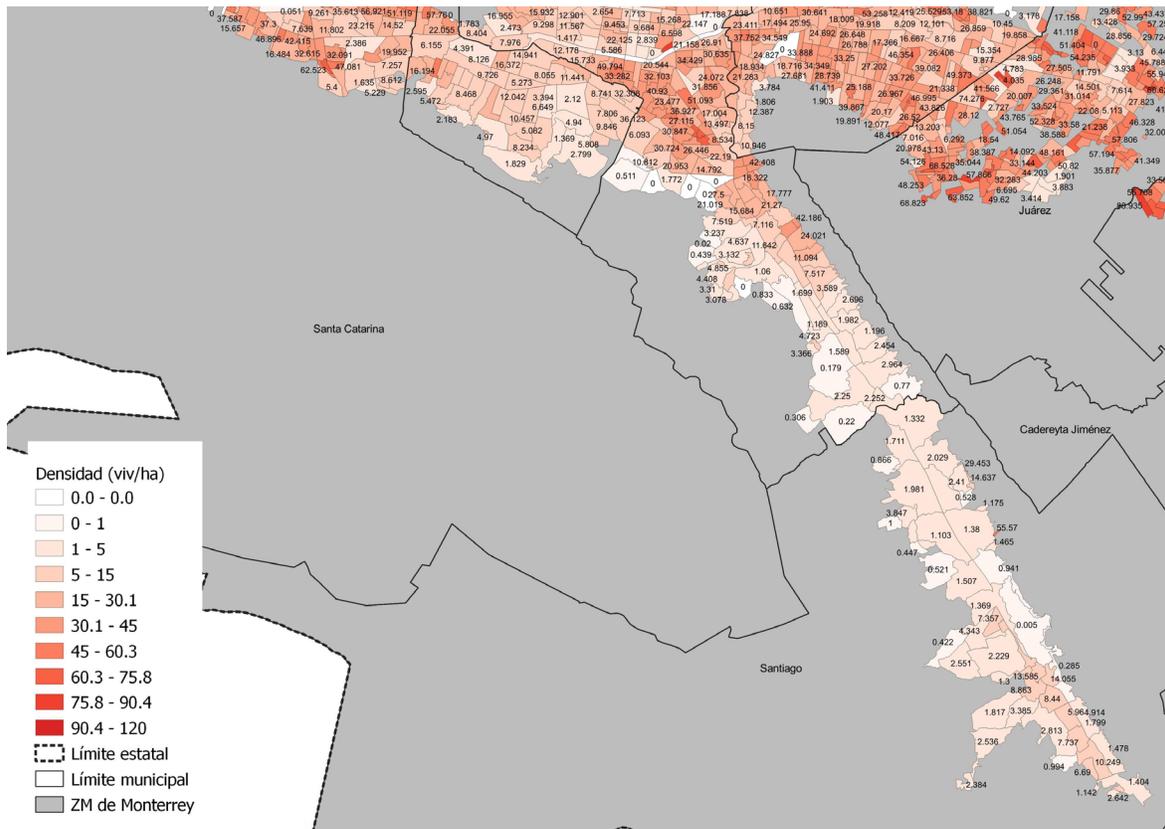
Figura 6. Cuadrante 2 (nororiente de la ZMM)



Fuente: elaboración propia con base en datos del Censo de Población y Vivienda 2020, y el Marco Geoestadístico Nacional (Inegi, 2020).

Los municipios de San Pedro Garza García y Santiago, se observan en el cuadrante 3 (Figura 7). En estos predominan las zonas en el rango de baja densidad con menos de 25 viv/ha. San Pedro Garza García tiene una densidad promedio de 12.673 viv/ha y Santiago, de 5.165 viv/ha. Ambos cuentan con un Plan de Desarrollo Urbano y Santiago es el único municipio de la ZMM en el que se encuentra vigente, de acuerdo con la LAHOTDUNL. Destaca la zonificación del municipio de San Pedro Garza García, que es el único disponible en un visor de información geográfica.

Figura 7. Cuadrante 3 (surponiente de la ZMM)



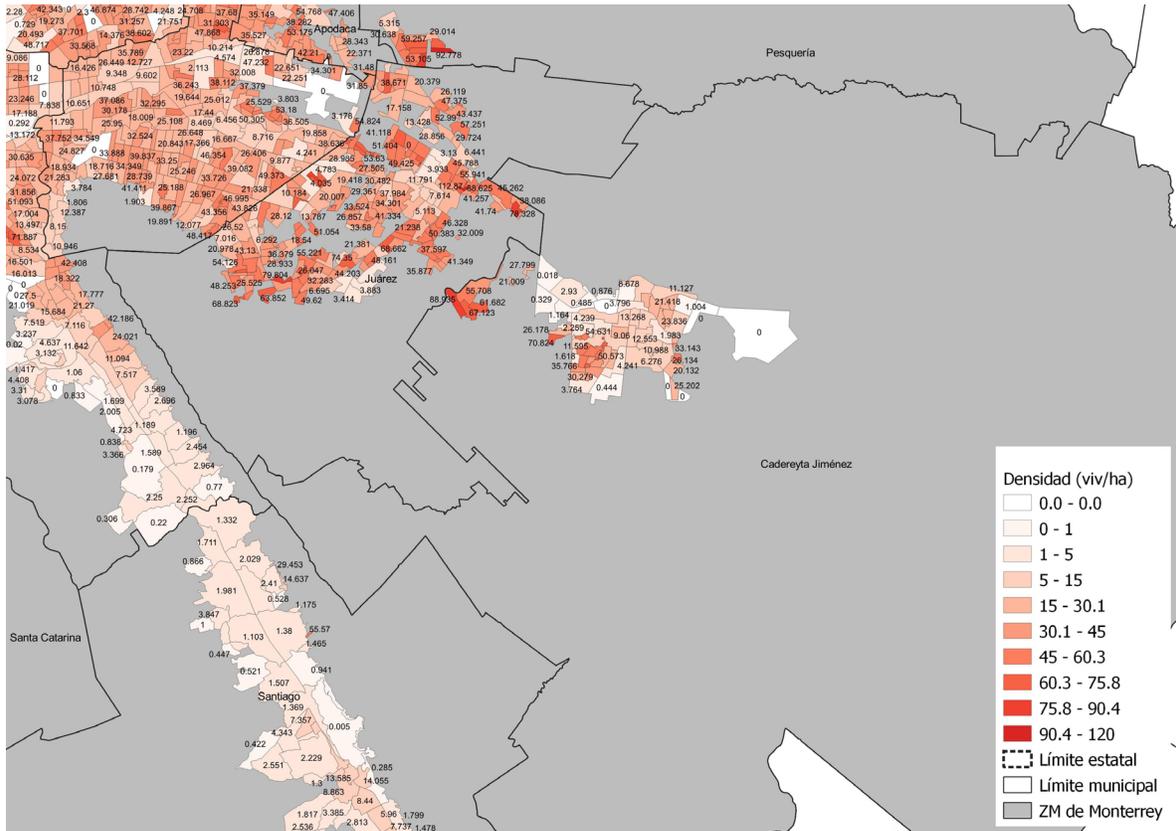
Fuente: elaboración propia con base en datos del Censo de Población y Vivienda 2020, y el Marco Geoestadístico Nacional (Inegi, 2020).

Finalmente, se presenta el cuadrante 4 (Figura 8) con los municipios de Cadereyta Jiménez, Guadalupe y Juárez en el suroriente de la ZMM. Juárez con 37.321 viv/ha y Guadalupe con 27.389 viv/ha en un rango de densidad media, y Cadereyta Jiménez con 22.634 viv/ha en un rango de densidad baja.

Al analizar a escala municipal, al promediar la densidad por Ageb, 12 de los municipios metropolitanos cuentan con una densidad en el rango medio, siendo la más alta 43.982 viv/ha en Pesquería, mientras que 6 tienen una densidad baja, siendo la más baja en Abasolo con 3.878 viv/ha. La densidad promedio de la ZMM es de 26.087 viv/ha en el límite entre la densidad baja y la densidad media.

Si bien coincide que los municipios con menor densidad, Abasolo e Hidalgo, no cuentan con un Plan de Desarrollo Urbano ni normativa de zonificación, Santiago cuenta también con una baja densidad y es el único municipio con una versión actualizada del Plan de Desarrollo Urbano. Por otra parte, el municipio de Monterrey tiene una estrategia de densificación para la zona centro, sin embargo, su densidad promedio se encuentra en el rango bajo.

**Figura 8. Cuadrante 4 (suroriente de la ZMM)**



**Fuente:** elaboración propia con base en datos del Censo de Población y Vivienda 2020, y el Marco Geoestadístico Nacional (Inegi, 2020).

## Conclusiones

La expansión urbana acelerada en la ZMM ha tenido impacto en la distribución de la población en la ciudad y ha provocado una disminución general de la densidad. Se identifican dos condiciones distintas derivadas de este fenómeno. La primera consiste en una disparidad en la disponibilidad, presentación y calidad de los Planes y Programas de Desarrollo Urbano. Los municipios de reciente incorporación a la ZMM, periféricos y de menor población y urbanización, carecen de Planes de Desarrollo Urbano, y es en algunos de ellos en donde se ha dado la construcción de vivienda con mayor densidad.

Esto confirma los planteamientos sobre la influencia de la presencia o ausencia de normativas y planeación en la expansión urbana. Ante la falta de capacidades de planeación del territorio y de documentos normativos que dirijan el desarrollo en los municipios periféricos, el crecimiento responde a las fuerzas económicas y de mercado.

La segunda condición es un desarrollo de baja densidad en grandes zonas de los municipios centrales. Algunas de ellas se han dado derivadas del modelo de vivienda suburbano, residencial y de baja densidad, en particular hacia el sur y poniente de la ciudad. Los municipios en donde se ubican sí cuentan con Planes de Desarrollo Urbano y las ca-

pacidades técnicas para su implementación, sin embargo, han promovido la conservación de zonas de vivienda unifamiliar y de baja densidad.

Con ello, se evidencia que la planeación urbana —históricamente basada en la zonificación que tiene un precedente de segregación— sigue vigente en los municipios de la ZMM, incluso en contra de las políticas públicas federales y los programas nacionales de vivienda y de desarrollo.

En la revisión de la información, se encontraron retos para localizar la normativa vigente en materia de desarrollo urbano, en particular la de los municipios. No existe un repositorio homologado entre los municipios ni un seguimiento por parte del estado en donde pueda consultarse la información integrada. La resolución de las imágenes y la calidad de los documentos varía, encontrando casos en donde es ilegible. Existe una oportunidad de concentrar y homologar la información para hacerla disponible a la consulta general y como recurso para la planeación metropolitana, a través de herramientas de SIG.

La disponibilidad de la cartografía georreferenciada y la posibilidad de vinculación de los datos tabulados a las mismas facilitó el análisis y procesamiento de la información a una escala desagregada del Ageb. Sin embargo, estas unidades de medición incluyen las calles y espacios públicos presentando una densidad bruta que puede diluir los resultados.

Se decidió tomar la densidad bruta, ya que es la que se regula en la legislación. Como posibles líneas de continuación del trabajo de investigación, se podría realizar un análisis de densidad neta a partir de la información de viviendas a la escala de manzana urbana que permite una mayor desagregación. Asimismo, se identifica que las Ageb de mayor densidad se encuentran en áreas de la ciudad en donde se han construido grandes desarrollos de vivienda unifamiliar de interés social, así como zonas de edificios multifamiliares de baja altura. La investigación podría continuar y profundizar en un análisis morfológico de la densidad en la ZMM.

## Referencias

- Arellano Ramos, B. E., & Roca Cladera, J. (2010). El *urban sprawl*, ¿un fenómeno de alcance planetario? Los ejemplos de México y España. *ACE: Arch., City Env. = Arq., Ciud. Ent.*, 12, 115-147. [https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2117/9214/ACE\\_12\\_ST\\_30.pdf](https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2117/9214/ACE_12_ST_30.pdf)
- Banco Mundial (2018). Urban Population (% of Total Population). <https://data.worldbank.org/indicator/SP.URB.TOTL.IN.ZS>
- Berghauser Pont, M. Y., & Haupt, P. A. (2009). *Space, Density and Urban Form*. UT Delft.
- Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión (1993). Ley General de Asentamientos Humanos. [http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/abro/lgah/LGAH\\_orig\\_21jul93\\_ima.pdf](http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/abro/lgah/LGAH_orig_21jul93_ima.pdf)
- (2014). Programa Nacional de Desarrollo Urbano. Diario Oficial de la Federación.
- (2016). Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano. [http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGAHOTDU\\_281116.pdf](http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGAHOTDU_281116.pdf)
- (2018). Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Diario Oficial de la Federación.

- Castells, M. (1999). *La cuestión urbana* (3.ª ed.). Siglo XXI.
- Churchman, A. (1999). Disentangling the Concept of Density. *J. Plan. Literat.*, 13, 389-411.
- Consejo Nacional de Población (Conapo) (2000). Delimitación de las zonas metropolitanas de México 2000. [http://www.conapo.gob.mx/es/CONAPO/Zonas\\_metropolitanas\\_2000](http://www.conapo.gob.mx/es/CONAPO/Zonas_metropolitanas_2000)
- (2010). Delimitación de las zonas metropolitanas de México 2010. [http://www.conapo.gob.mx/es/CONAPO/Zonas\\_metropolitanas\\_2010](http://www.conapo.gob.mx/es/CONAPO/Zonas_metropolitanas_2010)
- (2018). Delimitación de las zonas metropolitanas de México 2015. <https://www.gob.mx/conapo/documentos/delimitacion-de-las-zonas-metropolitanas-de-mexico-2015>
- Davis, D. (2016). Case Study Compendium: Understanding the Barriers and Enablers to Densification at the Metropolitan Level. Qualitative Evidence from Seven Mexican Cities. <https://research.gsd.harvard.edu/mci/portfolio/2226/>
- Diem, G. N., & Kähler, K. N. (2020). Urban Sprawl. *Salem Press Encyclop.*
- García Ortega, R., & Souza González, E. (2009). Metropolización y crecimiento urbano periférico. El caso del Área Metropolitana de Monterrey. En R. García Ortega, S. Arzaluz Solano, & J. M. Fitch Osuna (Eds.), *Territorio y ciudades en el noreste de México al inicio del siglo XXI* (pp. 273-299). El Colegio de la Frontera Norte.
- Gutiérrez Chaparro, J. J. (2009). Planeación urbana en México: un análisis crítico sobre su proceso de evolución. *Urbano*, 19, 52-63.
- H. Congreso del Estado de Nuevo León (2019). Ley de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano para el Estado de Nuevo León. [http://www.hcnl.gob.mx/trabajo\\_legislativo/leyes/leyes/ley\\_de\\_asentamientos\\_humanos\\_ordenamiento\\_territorial\\_y\\_desarrollo\\_urbano\\_para\\_el\\_estado\\_de\\_nuevo\\_le/](http://www.hcnl.gob.mx/trabajo_legislativo/leyes/leyes/ley_de_asentamientos_humanos_ordenamiento_territorial_y_desarrollo_urbano_para_el_estado_de_nuevo_le/)
- Hall, P. (1996). *Ciudades del mañana. Historia del urbanismo en el siglo XX*. Ediciones del Serbal.
- Hamidi, S., Ewing, R., Preuss, I., & Dodds, A. (2015). Measuring Sprawl and its Impacts: An Update. *J. Plan. Educ. Res.*, 35(1), 35-50.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (Inegi) (2010). Población rural y urbana. [http://cuentame.inegi.org.mx/poblacion/rur\\_urb.aspx?tema=P#:~:text=El%20n%C3%BAmero%20de%20habitantes%20que,m%C3%A1s%20de%202%20500%20personas](http://cuentame.inegi.org.mx/poblacion/rur_urb.aspx?tema=P#:~:text=El%20n%C3%BAmero%20de%20habitantes%20que,m%C3%A1s%20de%202%20500%20personas)
- (2019). Censos y conteos de población y vivienda. Tabulados para los años 1980, 1990, 2000, 2010. <https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/2010/default.html?ps=herramientas#Tabulados>
- (2020). Censo de Población y Vivienda 2020. <https://censo2020.mx/>
- López Velarde Vega, O. (1989). *Nociones básicas de derecho urbanístico*. Biblioteca de Investigaciones Jurídicas de la UNAM. <http://historico.juridicas.unam.mx/publica/librev/rev/dernotmx/cont/102/est/est6.pdf>
- Martínez Gil, J. P. (2004). *El derecho urbanístico*. Biblioteca de Investigaciones Jurídicas de la UNAM. <https://archivos.juridicas.unam.mx/www/bjv/libros/7/3052/4.pdf>
- Municipio de Monterrey (2013). Plan de Desarrollo Urbano del Municipio de Monterrey 2013-2025. [http://portal.monterrey.gob.mx/pdf/2013\\_2025.pdf](http://portal.monterrey.gob.mx/pdf/2013_2025.pdf)
- Munizaga Vigil, G. (2000). *Diseño urbano: teoría y método* (2.ª ed.). Alfaomega.
- Nechyba, T. J., & Walsh, R. P. (2004). Urban sprawl. *J. Econ. Persp.*, 18(4), 177-200.

- Negrete Salas, M. E. (2010). Las metrópolis mexicanas: conceptualización, gestión y agenda de políticas. En G. Garza, & M. Schteingart (Eds.), *Los grandes problemas de México Tomo II. Desarrollo urbano y regional* (pp. 173-210). El Colegio de México.
- Negrete Salas, M. E., & Salazar Sánchez, H. (1986). Zonas metropolitanas en México, 1980. *Estud. Demogr. Urb.*, 1(1), 97-125. <https://estudiosdemograficosyurbanos.colmex.mx/index.php/edu/issue/view/57>
- Pradilla Cobos, E. (2017). Teoría sobre el *sprawl* y ciudad compacta. De la ciudad compacta a las periferias dispersas en México. En J. M. Fitch Osuna, A. Escobar Ramírez, & C. Marmolejo Duarte (Eds.), *Ciudad y territorio: ciudad compacta vs. ciudad dispersa. Visiones desde México y España* (pp. 27-48). Universidad Autónoma de Nuevo León.
- Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano (Sedatu) (2019). *¿Qué hacemos?* <https://www.gob.mx/sedatu/que-hacemos>
- Secretaría de Desarrollo Sustentable (2020). ZMM 2040: reconversión de la metrópoli. De la ciudad industrial a la ciudad industrial sostenible. Conferencia virtual. [https://www.facebook.com/watch/live/?v=319495892388581&ref=watch\\_permalink](https://www.facebook.com/watch/live/?v=319495892388581&ref=watch_permalink)
- Secretaría de Gobernación (Segob) (2014). Programa Nacional de Desarrollo Urbano. [http://dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5342867&fecha=30/04/2014](http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5342867&fecha=30/04/2014)
- Topelson de Grinberg, S. (2012). *La expansión de las ciudades, 1980-2010. México, 135 ciudades*. Secretaría de Desarrollo Social.
- Unikel, L., Ruiz Chiapetto, C., & Garza Villarreal, G. (1978). *El desarrollo urbano de México. Diagnóstico e implicaciones futuras* (2.ª ed.). El Colegio de México.
- Villalpando Ochoa, R. (1979). La planeación del desarrollo urbano en México. *Rev. Admón. Púb.*, 38, 27-36. <https://revistas-colaboracion.juridicas.unam.mx/index.php/rev-administracion-publica/article/view/18060/16241>

CLICK EN LA  
IMAGEN PARA  
REGRESAR  
A LA PÁGINA

CLICK EN LA  
IMAGEN PARA  
REGRESAR  
A LA PÁGINA