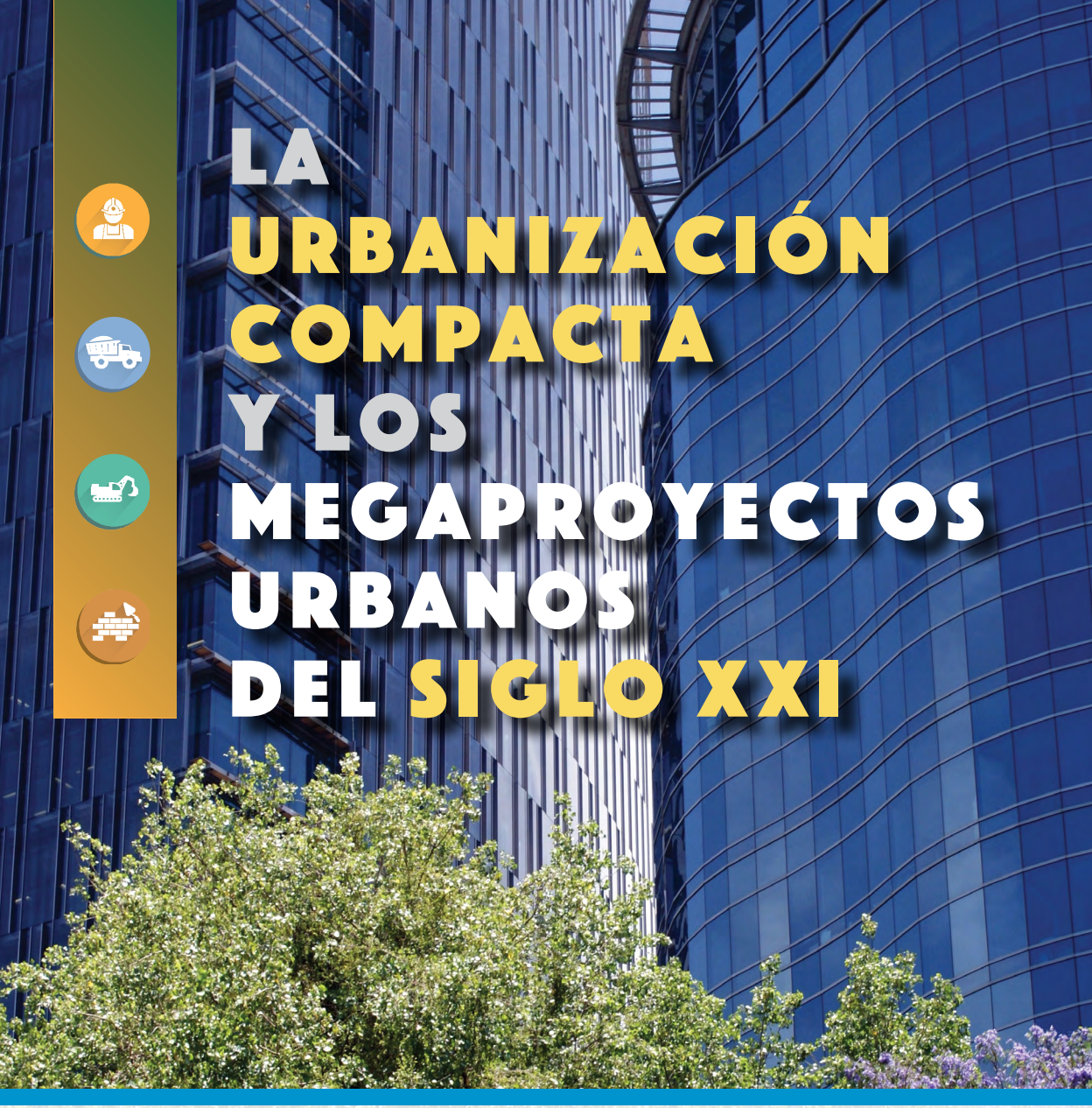
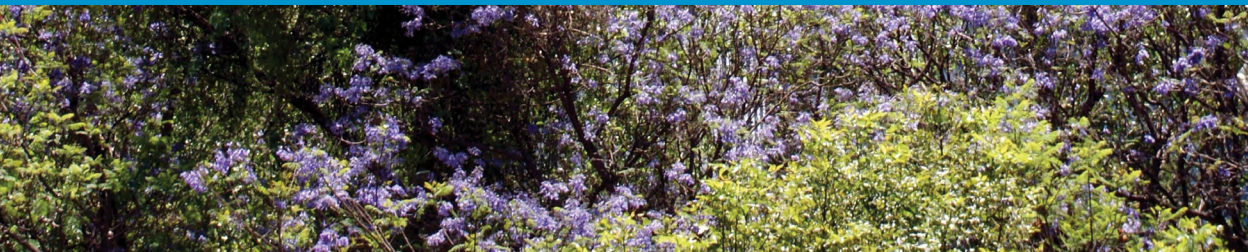


LA URBANIZACIÓN COMPACTA Y LOS MEGAPROYECTOS URBANOS DEL SIGLO XXI

COMUNICACIÓN CIENTÍFICA

Francisco Apolinar Cruz Santiago



La urbanización compacta y los megaproyectos urbanos del siglo XXI

COMUNICACIÓN CIENTÍFICA

Ediciones Comunicación Científica se especializa en la publicación de conocimiento científico de calidad en español e inglés en soporte de libro impreso y digital en las áreas de humanidades, ciencias sociales y ciencias exactas. Guía su criterio de publicación cumpliendo con las prácticas internacionales: dictaminación de pares ciegos externos, autentificación antiplagio, comités y ética editorial, acceso abierto, métricas, campaña de promoción, distribución impresa y digital, transparencia editorial e indexación internacional.

Cada libro de la Colección Ciencia e Investigación es evaluado para su publicación mediante el sistema de dictaminación de pares externos y autentificación antiplagio. Invitamos a ver el proceso de dictaminación transparentado, así como la consulta del libro en Acceso Abierto.

www.comunicacion-cientifica.com

DOI.ORG/ 10.52501/cc.106

COMUNICACIÓN CIENTÍFICA PUBLICACIONES ARBITRADAS
HUMANIDADES, SOCIALES Y CIENCIAS

CC+I
COLECCIÓN CIENCIA e INVESTIGACIÓN

La urbanización compacta y los megaproyectos urbanos del siglo XXI

El nuevo paradigma territorial de la ciudad región global

Francisco Apolinar Cruz Santiago

COMUNICACIÓN CIENTÍFICA

Cruz Santiago, Francisco Apolinar

La urbanización compacta y los megaproyectos urbanos del siglo XXI : El nuevo paradigma territorial de la ciudad región global / Francisco Apolinar Cruz Santiago. — Ciudad de México : Comunicación Científica, 2024. (Colección Divulgación Científica).

293 páginas : ilustraciones. 23 × 16.5 cm

ISBN 978-607-59500-6-8
DOI 10.52501/cc.106

1. Urbanismo. 2. Ciudades y pueblos. 3. Globalización. I. Título. II. Serie.

LC: GF125 Dewey: 307.12

D.R. © Instituto Politécnico Nacional
Unidad Profesional Adolfo López Mateos, Zacatenco
Delegación Gustavo A. Madero, C.P. 07738, CDMX.
Escuela Superior de Ingeniería y Arquitectura Unidad Tecamachalco
Av. Fuente de Leones No. 28, Naucalpan de Juárez Estado de México, C.P.53760

D. R. © Francisco Apolinar Cruz Santiago
Primera edición en Ediciones Comunicación Científica, 2023

Diseño de portada: Francisco Zeledón • Interiores: Guillermo Huerta

Ediciones Comunicación Científica S.A. de C.V., 2023
Av. Insurgentes Sur 1602, piso 4, suite 400
Crédito Constructor, Benito Juárez, 03940, Ciudad de México,
Tel. (52) 55 5696-6541 • móvil: (52) 55 4516 2170
info@comunicacion-cientifica.com • www.comunicacion-cientifica.com
comunicacioncientificapublicaciones @ComunidadCient2

ISBN 978-607-59500-6-8
DOI: 10.52501/cc.106

CC BY NC SA

OPEN ACCESS

Esta obra fue dictaminada mediante el sistema de pares ciegos externos.
El proceso transparentado puede consultarse, así como el libro en acceso abierto,
en **https://doi.org/10.52501/cc.106**

Índice

Resumen 11
Prólogo 15
Introducción 19

Capítulo 1. *La urbanización y metropolización de la región centro del país* 27
1.1. El desarrollo urbano sustentable de la ciudad región global. 27
1.2. La conformación de la región centro del país (ciudad región global) 38
1.3. Metodología para el estudio del territorio urbano de la ciudad región global 43
1.4. El modelo de la ciudad compacta a la ciudad dispersa (ciudad región global) 49
1.5. Transformación de la estructura urbana: de la ciudad dispersa a la ciudad compacta. 61
1.6. El nuevo concepto urbano ligado al modelo policéntrico metropolitano. 70
1.7. Factores de la movilidad y su incidencia en las periferias: nuevos megaproyectos de infraestructura urbana 76

Capítulo 2. *Proceso y diferenciación de la escala metropolitana de la región centro del país* 86
2.1. Nuevas tendencias del desarrollo urbano de la metrópoli ciudad región global 86

2.2. Las diversas escalas espaciales metropolitanas de la ciudad región global 98
2.3. Dinámica demográfica y espacial de la metropolización de la ciudad región global en el siglo XXI 102
2.4. Etapas de metropolización de la región centro del país ... 119
2.5. Los proyectos de infraestructura vial y desarrollo económico 130
2.6. El cambio en los paradigmas del desarrollo territorial ciudad región global 133
2.7. Modelos y teorías de las densidades intraurbanas de ciudad región 136

Capitulo III. *Estructura y morfología urbana de la ciudad región global* 142
3.1. Del suelo rural a suelo urbano en la ciudad región 142
3.2. Transformación del territorio y cambio de la morfología urbana de la ciudad región 145
3.3. Configuración de la estructura urbana del espacio construido en la ciudad región global 152
3.4. Desarrollo urbano del modelo policéntrico metropolitano de la ciudad región global 163
3.5. El proceso de desarrollo metropolitano a la megalópolis .. 169
3.6. La proyección económica de la región en espacios de escala territorial, nacional e internacional 174
3.7. Modelos de densidad de población urbana metropolitana de las ciudades 184

Capitulo IV. *Megaproyectos urbanos de infraestructura, transporte y movilidad de la ciudad región global* 194
4.1. La infraestructura y servicios urbanos de la región centro de México 194
4.2. Red de transporte masivo y movilidad de la ciudad región global 210
4.3. Proceso y desarrollo económico público y privado de la ciudad región global 230
4.4. La construcción y concesión de los megaproyectos de infraestructura vial en la región centro del país, 2017 236

4.5. El desarrollo, movilidad y transporte y su impacto ambiental de la región centro del país 241
4.6. Inversión de megaproyectos urbanos y su impacto en el desarrollo económico 258
4.7. Transformación del territorio urbano regional por los megaproyectos de infraestructura y equipamientos terciarios 267

Conclusiones 273
Bibliografía 283

Resumen

En el umbral del siglo XXI se presenta un cambio de pensamiento sobre la ciudad de una forma estratégica y global: una visión que implica un nuevo paradigma espacial en su inserción en el territorio y la escala que hay que identificar, junto con el desarrollo de la estructura, la morfología, la infraestructura urbana, las redes de infraestructura vial y un equipamiento urbano funcional clave de su dinámica interna. Desde una perspectiva global e integradora, podría ayudarnos a comprender cuestiones centrales de la ciudad contemporánea y a distinguir las transformaciones vinculadas a la globalización. En el contexto mundial las ciudades y las regiones están condenadas a competir en un plano interno desconocido. Los países desarrollados, o los que pretenden seguir la senda del desarrollo, sólo cuentan con la ciencia, la tecnología, la innovación, el conocimiento y la industria como única forma sostenible de competir. La ciudad moderna —centro de la economía global— debe ser diversa y dar cabida a todo tipo de actividades económicas basadas en el conocimiento, como la industria de bajo impacto o los servicios tecnológicos. El modelo urbano propio de estos ecosistemas es compacto, denso, sostenible y diverso (mezcla de espacio residencial, público, comercial, actividad productiva y servicios), es decir, una ciudad que afronta la competitividad y la diferenciación, que ofrece oportunidades para el talento y para mantenerse solvente y resiliente en diversas circunstancias. La región central del país (corona regional), dado su proceso de urbanización tardío y metropolización en transición, tiene un modelo urbano distinto al de otros países.

La ciudad compacta tiene un peso importante en el marco de la crisis industrial y el modelo de desarrollo urbano, y, si bien ha generado problemas, también ofrece oportunidades. El conjunto de ciudades que conforman la región de ciudades globales ofrece posibilidades en espacios vacíos y obsoletos para *nuevas centralidades*, de modo que la planeación estratégica de nuevos megaproyectos de infraestructura urbana da como resultado la configuración de una nueva urbanización del espacio construido. El estudio sobre el funcionamiento y estructura de las ciudades ha sido tratado en diferentes aspectos según las disciplinas que lo abordan: modelos económicos espaciales, estructuras ecológicas, estructura geográfica, patrones de uso del suelo, estructura y morfología urbana.

Este trabajo aborda la planificación estratégica del espacio construido en la región de la ciudad global. Se centra específicamente en la estructura socioespacial, de las infraestructuras viales, de las redes de infraestructuras básicas y de los equipamientos urbanos, debido a sus recientes transformaciones. Los diferentes procesos que explican la construcción socioespacial y territorial han servido de referencia para el desarrollo del trabajo basado en una serie de estudios empíricos sobre los nuevos megaproyectos de infraestructuras viales y la urbanización estratégica, el nuevo paradigma territorial de la región de la ciudad global. Se pretende analizar los diversos factores que conforman la planeación en redes de infraestructura vial, infraestructura urbana y equipamiento en el desarrollo urbano territorial; se explora su pertenencia y valoración aplicada en la región centro de México. Sobre estas bases se pretende construir una definición socioespacial de la corona regional, considerando el espacio construido donde se ubica el centro urbano principal (centro histórico) y el crecimiento de la ciudad. El problema del fenómeno urbano se plantea desde la teoría de la localización, métodos y técnicas de las disciplinas que inciden en el campo de los estudios urbanos, partiendo de la perspectiva de la ecología urbana y de la geografía social y económica, donde esta investigación encuentra el mejor terreno para desarrollarse. Las diferentes corrientes marcaron una etapa, por un lado, con la aplicación de métodos cuantitativos y, por otro, con el enfoque descriptivo de la geografía que pone en práctica diferentes perspectivas explicativas: histórica, funcional, naturalista.

El objetivo de esta investigación es conocer el desarrollo de la forma, estructura y morfología urbana y su transformación de la ciudad región global, teniendo en cuenta las nuevas redes de infraestructuras viarias, equipamientos y servicios urbanos en la planificación estratégica y proponiendo el nuevo paradigma territorial. Los resultados indican que la estructura *ciudad región* no puede explicarse mediante un modelo monocéntrico: es necesario integrar el policentrismo. Como consecuencia de ello, se propone una metodología para el análisis de la estructura urbana, utilizando el factor de la temporalidad del espacio urbano. El planteamiento de la hipótesis, sus variables y el análisis espacial del comportamiento de los indicadores, según el periodo de crecimiento histórico al que pertenece el espacio urbano, permite encontrar patrones espaciales más claros y consistentes en la estructura actual que presenta la ciudad región global. Como consecuencia de los resultados de las seis ciudades que lo componen, se establecen tres espacios intraurbanos donde se presentan cambios significativos en el comportamiento de las variables analizadas. Estos espacios son el espacio urbano construido hasta 1950, el espacio urbano desarrollado entre 1970 y 1980 y el espacio urbano construido entre 1990 y 2000 y 2010-2018. Con esto se propone la interpretación y construcción de un esquema exploratorio de la estructura urbana de la región de la ciudad global a partir de estas tres zonas urbanas de diferente temporalidad, desde una nueva concepción de la estructura espacio-temporal.

Palabras clave: *ciudad región global, metropolización, transporte y movilidad, centralidades urbanas.*

Francisco Apolinar Cruz Santiago es doctor en Arquitectura, Diseño y Urbanismo por la Universidad Autónoma del Estado de Morelos (UAEM) y arquitecto de formación. Es profesor-investigador titular de la licenciatura en Urbanismo y de la Sección de Estudios de Posgrado e Investigación (SEPI) de la Escuela Superior de Ingeniería y Arquitectura, unidad Tecamachalco (ESIA-T), del Instituto Politécnico Nacional (IPN). Sus principales temas de investigación tratan sobre el análisis y modelado del espacio construido; se interesa particularmente en los procesos de la transformación espacial de los centros urbanos y en la configuración de nuevas centralidades en las ciudades mexicanas, por lo que integra en sus trabajos el estudio de la forma y morfología urbana, la infraestructura, el transporte y la movilidad. Sus más recientes publicaciones son los libros *Influencias sobre un nuevo centro urbano CBD en la Ciudad de México* (Innova, 2015) y *Valuación de los megaproyectos estratégicos en la Ciudad de México, siglo XXI* (Innova, 2015), así como el artículo "La vivienda social flexible: Proyecto para la reconstrucción de la vivienda afectada por el sismo del 2017 en Oaxaca" (*Esencia y Espacio,* 2018).
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-5183-2347

PRÓLOGO

En este libro se abordan algunos temas que explican con claridad el fenómeno de las nuevas formas de la estructura y morfología urbana del territorio de la región centro del país.

Como la red de infraestructura y la movilidad del transporte es uno de los procesos que mejor ilustran la doble dimensión urbana y regional de la ciudad, se presenta un análisis tomando en cuenta los regentes más sobresalientes del proceso de estructuración metropolitana y su articulación con el transporte metropolitano y regional.

Las vías de comunicación que atraviesan la ciudad son el modelo de referencia de la vía comercial, fenómeno que se da en su forma más pura e intensa. Creemos que la información y el análisis cuidadoso de su forma física son tan importantes para el arquitecto y el urbanista de hoy como fueron los estudios precedentes de Europa, Grecia y Roma antigua para las generaciones de su momento. Tal estudio ayudaría a definir un nuevo tipo de modelo y forma urbana que emerge en Europa y América Latina y que es radicalmente diferente del que hemos conocido; considerando que estamos lejos de poder abordarlo de esa forma en la actualidad por desconocimiento. Como bien lo traduce Robert Venturi, a esta nueva estructura se le denomina ramificación urbana *(urban sprawl)*.

Sprawl significa "desparramarse". Con este término se designa una determinada configuración urbana de tipo muy ramificado y de crecimiento espontáneo, que luego se contrapone a las megaestructuras, más planificadas y usualmente de mayor densidad.

Una de las propuestas más relevantes surge en Norteamérica como alternativas al *urban sprawl.* Aquí se debe citar al *smart crowth* y al *new urbanism,* los cuales suelen asociarse, porque presentan bases comunes, aunque en esencia son diferentes.

El primero es una estrategia a escala de ciudad, o incluso de un territorio más amplio que fija objetivos de sostenibilidad ambiental para su crecimiento y desarrollo. Portland Oregón se ha convertido en una de las ciudades paradigmáticas del *smart growth.* En cambio, el *new urbanism* está dirigido hacia la planificación de comunidades residenciales sostenibles con un cierto grado de aislamiento.

La planificación resulta una herramienta fundamental para lograr la sustentabilidad del desarrollo de las regiones y ciudades actuales y futuras, así como para equilibrar la equidad y la participación de la sociedad en su conjunto.

Ha surgido un fenómeno de regresión de nuevos equipamientos de servicio terciario en el espacio construido, el cual redensifica y compacta zonas estratégicas de la ciudad. Así ha ocurrido con la Ciudad de México del 2000 al 2019.

El trabajo está dividido en cuatro partes. En la primera parte se hace una descripción de nuestro estudio sobre el desarrollo de la urbanización regional compacta, los megaproyectos urbanos y las nuevas formas de estructura y morfología urbana territorial de la megametrópolis y la región centro del país. Se identifica el modelo de la ciudad dispersa a ciudad compacta junto con su área de expansión, en donde su influencia metropolitana empieza a manifestarse y se define el lugar de encuentro entre la escala metropolitana a la megalópolis y los enlaces tansregionales.

La segunda parte trata de explicar el cambio de paradigma territorial de la ciudad región global del siglo XXI, a partir de los resultados de la primera parte.

En la tercera parte se presenta el estudio sobre la planeación de las redes de infraestructura urbana en la movilidad del transporte metropolitano y regional de una forma original que sugiere el tránsito de un urbanismo industrial a uno de terciarización.

En la cuarta y última parte se ofrece como resultado el nuevo modelo que presenta actualmente la estructura urbana policéntrica de las seis ciu-

dades que conforman la región centro del país y sus zonas metropolitanas del siglo XXI.

El desarrollo y la transformación de la estructura urbana periférica ciudad región y su integración a la red global a partir del nuevo milenio han alterado las decisiones políticas nacionales de los países en desarrollo hasta hacer evidente su impacto en la producción de los bienes y servicios, su localización y la toma de decisiones sobre los flujos financieros que se localizan en puntos estratégicos.

Una de las aportaciones de este trabajo es llegar a comprender esa forma urbana y la morfología de las metrópolis y proponer el nuevo modelo sobre la estructura urbana de la ciudad región global, con la buena disposición de un análisis profundo basado en una investigación desprovista de juicios de valor, a fin de comenzar a desarrollar métodos y técnicas nuevas para su aplicación.

Francisco A. Cruz Santiago

INTRODUCCIÓN

En el umbral del siglo XXI en la acción se presenta un nuevo cambio de pensar la ciudad de una forma estratégica y global, visión que implica un nuevo modelo espacial en su inserción en el territorio y en la escala para identificar el desarrollo de la estructura, la morfología urbana, las redes de infraestructura vial y los equipamientos urbanos claves funcionales de su dinámica interna. Desde una perspectiva global e integradora, esto podría ayudar a entender temas centrales de la ciudad contemporánea y distinguir las transformaciones vinculadas a la globalización.

En el contexto global las ciudades y regiones están condenadas a competir a un nivel desconocido anteriormente. Los países desarrollados, o que pretenden seguir la vía del desarrollo, sólo tienen como única forma sostenible de competir la ciencia, la tecnología, la innovación, el conocimiento y la industria. Mediante estos medios deben ser capaces de ofrecer nuevos productos o servicios de calidad al mercado global.

A partir de este impulso inicial, su desarrollo y consolidación dependerán de la participación del sector privado y de las acciones de asociación público-privadas.

La ciudad moderna, centro de la economía global, debe ser diversa y dar cabida a todo tipo de actividades económicas basadas en el conocimiento, como la industria de bajo impacto o los servicios tecnológicos. El modelo urbano propio de estos ecosistemas es compacto, denso, sostenible y diverso (mezcla de residencial, espacio público, comercial, de actividad productiva y de servicios). Se trata de una ciudad que se enfrente a la

competitividad y a la diferenciación, que ofrece oportunidades para el talento y que siga siendo solvente y resistente en diversas circunstancias.

La creación y el desarrollo de ecosistemas innovadores urbanos son acciones complejas, ya que exigen coherencia y armonía entre los sectores y sus diversas actividades, relacionadas entre sí: la planificación urbana, la inversión inmobiliaria y la comercialización, la ciencia y la I+D, los programas públicos y las estrategias tecnológicas privadas, la tecnología, la innovación, el emprendimiento hacia los nuevos modelos de negocio, el atractivo de compañías líderes, la gestión y dinamización del ecosistema, el liderazgo político y económico. La región centro del país (corona regional), su proceso de urbanización tardía y la metropolitanización en transición tienen un modelo urbano diferenciado de otros países. La ciudad compacta tiene un importante peso por la crisis industrial y el modelo de desarrollo urbano, si bien ha generado problemas, aunque igualmente ofrece oportunidades. El grupo de ciudades que conforman la ciudad región global ofrece posibilidades en los espacios vacíos y obsoletos para *nuevas centralidades.* La planeación estratégica de los nuevos megaproyectos de infraestructura urbana trae como consecuencia la configuración de una nueva urbanización del espacio construido.

Afrontar los retos de la ciudad dispersa a la ciudad compacta requiere de un análisis profundo que propicie una conexión más directa entre la cultura urbana y la cultura del territorio, prestando más atención a las dinámicas del desarrollo funcional. En función de este planteamiento, se pueden identificar algunas cuestiones en relación con la difusión de la ciudad región en el territorio, el desdoblamiento espacial del grupo de ciudades que integran la región centro del país, la crisis funcional de determinados espacios centrales, las dificultades para integrar nuevas funciones en la ciudad consolidada y un acercamiento de algunas fracturas entre el planeamiento urbanístico y las realidades funcionales.

El estudio sobre el funcionamiento y estructura de las ciudades se ha manejado en diferentes vertientes según las disciplinas que la abordan: modelos espaciales económicos, estructuras ecológicas, estructura geográfica, patrones de uso de suelo, estructura y morfología urbana.

La ciudad es la mejor expresión de lo que puede ser vivir en *proximidad y alejamiento* a la vez. Su comprensión obliga a derribar barreras dis-

ciplinarias y tender puentes entre los saberes. Estimula la creatividad para la búsqueda de modelos, métodos de observación, medición, representación y análisis.

Los principales problemas que afrontarán a corto plazo las sociedades humanas tendrán en gran medida como escenario las ciudades. Las actividades, las ideas y los valores que se generan en el seno de las ciudades son un gran motor transformador y generador de riqueza, poder y creatividad, para su comprensión y logro de una mejor existencia de las sociedades y el medio ambiente.

Este trabajo trata sobre la planeación estratégica del espacio construido en la ciudad región global. Su enfoque específico está en la estructura socioespacial, la infraestructura vial, las redes de infraestructura básica y el equipamiento urbano por sus recientes transformaciones. Los distintos procesos que explican la construcción socioespacial y territorial han servido de referente para el desarrollo del trabajo, partiendo de una serie de estudios empíricos sobre los nuevos megaproyectos de infraestructura vial y la urbanización estratégica para el nuevo paradigma territorial de la ciudad región global. Se pretende analizar los diversos factores que componen la planeación en las redes de infraestructura vial, infraestructura urbana y equipamiento en el desarrollo urbano territorial, además de explorar su pertenencia y valoración aplicada en la región centro de México.

Sobre estas bases se pretende construir una definición socioespacial de la corona regional, considerando el espacio construido en donde se localiza el principal centro urbano (centro histórico) y el crecimiento de la ciudad. El problema del fenómeno urbano se ha planteado desde la teoría de la localización, con métodos y técnicas de las disciplinas que inciden en el terreno de los estudios urbanos, partiendo desde la perspectiva de la ecología urbana y la geografía social y económica, áreas en las que esta investigación encuentra el mejor terreno para desenvolverse.

Las diferentes corrientes marcaron dos etapas: por un lado, la aplicación de los métodos cuantitativos, y por otro, el enfoque descriptivo de la geografía que pone en práctica diferentes perspectivas explicativas: histórica, funcional, naturalista. En un trabajo de planificación y ordenamiento territorial resulta de gran utilidad para trazar la evolución del pensamiento geográfico a fin de tener un mejor posicionamiento del problema de es-

tudio. La metrópoli es considerada un artefacto urbano que ha promovido el crecimiento económico y el desarrollo social, pero desafortunadamente en México ha crecido con grandes asimetrías en la distribución de los bienes, los recursos y el poder. Los costos del crecimiento metropolitano son evidentes: carencia de vivienda digna para una parte importante de la población, deficiencia en los servicios y equipamientos, movilidad excesiva y costosa, elevados índices de contaminación.

En la actualidad, gracias a la geografía social, es posible la identificación del territorio y la observación de las diferentes zonas que lo integran; independientemente de la postura teóricometodológica, el estado actual del saber geográfico reconoce una dialéctica en la producción social del espacio. Estamos lejos de la postura determinista del espacio que predominaba en el siglo XIX; ahora se reconoce la naturaleza indisociable entre sociedad y espacio. La noción de la producción del espacio nos lleva a la idea de que el espacio geográfico —como la realidad terrestre de representación piscosocial— no está dada naturalmente, sino que, al igual que el tiempo, es resultado colectivo de la sociedad (Levy Lussault). Por un lado, el espacio juega un triple papel en las relaciones humanas (favoreciendo, limitando o mediando), las cuales justamente, en sus diversas esferas (sociales, espaciales, económicas y políticas), y a través de sus distintos mecanismos de reproducción social (diferenciación, jerarquización), configuran y modelan el espacio social. Si esto es así para cualquier espacio habitado, lo es de manera evidente y especialmente compleja para la ciudad, espacio intensamente construido de manera física, social y simbólica, donde están copresentes numerosos individuos, organizados en intensas y diferenciadas relaciones, y actividades diversas e interdependientes. En efecto, esta dialéctica entre lo social y lo espacial en la construcción socioespacial de la ciudad nos exige ver el espacio no sólo como un reflejo de cómo se organiza la sociedad urbana, sino también el papel del espacio en la estructura y dinámica social.

Esta difusión de intereses de la geografía se ve polarizada primero por la emergencia y después por el reposicionamiento, dentro de lo que se ha conocido como *geografía cuantitativa* y la *geografía crítica*. No se puede ignorar, en el desarrollo y las nuevas direcciones de la geografía, el papel que ha jugado el avance de las tecnologías de la información. La aparición

de sistemas de información geográfica (SIG) ha ganado terreno no sólo en el área de las tecnologías, sino también en los métodos de observación, la representación, la modelación espacial y la simulación; igualmente en estudios de fenómenos medioambientales donde no se requiere una excesiva precisión espacial (contaminación atmosférica, distribución de temperaturas, localización de especies marinas, análisis geológicos e hidrológicos).

El sistema facilita la visualización de los datos obtenidos en un mapa con el fin de reflejar y relacionar fenómenos geográficos de cualquier tipo, desde mapas de carreteras hasta sistemas de identificación de parcelas agrícolas o de densidad de población. Además, permite realizar las consultas y representar los resultados en entornos *web* y dispositivos móviles de un modo ágil e intuitivo, con el fin de resolver problemas complejos de planificación y gestión, con lo cual dicho sistema se consolida como un valioso apoyo en la toma de decisiones.

Los trabajos dedicados al estudio de los fenómenos urbanos desde una perspectiva socioespacial y residencial forman parte de una antigua tradición en el campo de la sociología urbana y la geografía urbana. Partiendo de la ecología urbana como referente del modelo de la estructura urbana de la ciudad, una de las formas más claras que han tratado el estudio sobre el modelo de estructura urbana de ciudades americanas se debe a la contribución de la escuela de Chicago para comprender y validar la existencias de tres grandes dimensiones del espacio social: estatus familiar, estatus socioeconómico y dimensión étnica, los cuales se convierten en un punto de referencia para la investigación urbana para las generaciones precedentes.

En la década de 1980, nombrada la *década perdida* en América Latina, una sucesión de crisis económica y el fracaso del modelo endógeno forzaron a México a establecer políticas de ajuste estructural. Durante este intervalo hubo un cambio de tendencias en el sistema urbano: las más grandes ciudades perdieron su importancia relativa y, por el contrario, las ciudades medias mostraron el más fuerte crecimiento. El periodo comprendido de 1995 a 2000 se caracterizó por la consolidación de las políticas neoliberales y por un dinamismo económico, a pesar de la crisis financiera de 1995. La adopción de un conjunto de reformas, entre las cuales figura la apertura comercial con el Tratado de Libre Comercio de América

del Norte (TLCAN), trajo como consecuencia la desregulación de la inversión extranjera, las reformas fiscales, las privatizaciones y la liberación financiera, lo cual creó una ruptura con las políticas proteccionistas anteriores (Morley, Machado *et al.,* 1999). En consecuencia, estas nuevas reformas económica y sociales traen consigo posibles impactos en el medio urbano. Después de diversas negociaciones de más de un año, a finales del 2019, los gobiernos de los Estados Unidos, México y Canadá acordaron una serie de modificaciones al nuevo tratado de libre comercio, el T-MEC, el cual fue firmado en el Palacio Nacional: por México firmó Jesús Seade, por Estados Unidos el representante comercial Robert Lighthizer y por Canadá la viceprimera ministra Chrystia Freeland. Este acuerdo de libre comercio reemplazó al TLCAN, de 1994.

El objetivo de esta investigación es conocer el desarrollo de la forma, estructura y morfología urbana y su transformación de la ciudad región global, tomando en cuenta las nuevas redes de infraestructura vial, equipamientos y servicios urbanos en la planeación estratégica, para proponer el nuevo paradigma territorial.

Por tanto, se pretende estudiar la ciudad actual y entender los procesos territoriales, económicos, sociales y políticos que se desenvuelven en las grandes metrópolis, así como identificar si los modelos espaciales de ciudad región en el centro del país son de tipo central a partir del análisis cualitativo y estadístico de regresiones simples lineales e interpretación espacial del gradiente de densidad, estructura socioeconómica de la población y tenencia residencial de las seis ciudades que conforman la corona regional, utilizando información del Censo General de Población y Vivienda 2010 (INEGI, 2015) a nivel de áreas geoestadísticas básicas urbanas.

Los resultados indican que la estructura de ciudad región no puede ser explicada por medio de un modelo monocéntrico, así que es necesaria la integración del policentrismo. Como consecuencia de ello, se plantea una metodología para el análisis de la estructura urbana, utilizando el factor de temporalidad del espacio urbano. Al analizar espacialmente el comportamiento de los indicadores, según el periodo de crecimiento histórico al que pertenece el espacio urbano, esto permite encontrar patrones espaciales más claros y consistentes en la estructura actual que presenta la ciudad

región global. A raíz de los resultados de las seis ciudades que la conforman, se establecen tres espacios intraurbanos donde se presentan cambios significativos en el comportamiento de las variables analizadas. Estos espacios son el espacio urbano construido hasta 1950, el espacio urbano desarrollado entre 1970 y 1980 y el espacio urbano construido de 1990 a 2000 y de 2010 a 2018. Con ello se propone la interpretación y construcción de un esquema exploratorio de estructura urbana de la ciudad región global, a partir de estas tres zonas urbanas de distinta temporalidad y desde una nueva concepción de estructura espacio-tiempo.

El primer capítulo trata de explicar los conceptos generales sobre el desarrollo de la urbanización regional compacta y los megaproyectos urbanos, además de la conformación de las nuevas formas de estructura urbana territorial de las metrópolis de la corona regional.

El segundo capítulo presenta un análisis empírico del cambio de paradigma territorial del grupo de ciudades que conforman la ciudad región global del siglo XXI.

En el tercer capítulo se realiza un análisis teórico-pragmático con base en la ecología factorial, con el fin de caracterizar y validar los modelos de estructura urbana metropolitana para explicar la diferenciación de la movilidad y las principales tendencias de cambio de la ciudad región global.

El cuarto capítulo presenta los resultados sobre la estructura urbana policéntrica por la construcción de los megaproyectos y nuevas redes de infraestructura urbana para movilidad y transporte de la ciudad región global, aspecto particular y relativamente reciente dentro del ejercicio de la planeación urbana y regional.

Los resultados de los dos últimos capítulos apuntan al método aplicado al análisis socio-espacial sobre la forma y estructura urbana y su vinculación con las redes de movilidad que se lograron obtener y proponer para el nuevo modelo de la estructura espacial, económica y cultural que presenta actualmente la ciudad región global: la Ciudad de México.

Lo anterior bajo la perspectiva de la planificación urbano-regional ligada a la noción de ciudad región y su aplicación sobre el diseño regional, lo que establece la línea del pensamiento y reflexión que se propone desarrollar este texto.

El texto termina con las conclusiones y algunas propuestas sobre las líneas de investigación que, desde la reflexión crítica sobre los cambios del nuevo paradigma territorial del modelo socioespacial de las ciudades, pueden ser interesantes y necesarias en el campo de estudios urbanos de la región centro del país.

Capítulo I
La urbanización y metropolización de la región centro del país

1.1. El desarrollo urbano sustentable de la ciudad región global

El concepto de *ciudad región* está articulado sobre la perspectiva del desarrollo, pero éste debe considerar a todos los actores de la sociedad, quienes, de una u otra manera, aportan al crecimiento y transformación de la ciudad global. Éste es el caso del éxodo de la migración, pues quienes llegan de sus lugares de origen a la gran ciudad, y en las zonas de asentamiento, se entremezclan con la cultura existente, dentro de la cual aportan aspectos relativos a sus orígenes y costumbres; de igual forma, transforman las relaciones económicas al iniciar y desarrollar proyectos productivos.

Se entiende por desarrollo urbano-regional el proceso de mejora del bienestar y la calidad de vida que beneficia a determinadas partes de un país, las cuales reciben el nombre de *regiones* y *ciudades*.[1] Por lo tanto, el desarrollo regional se considera un proceso amplio que abarca actividades económicas, sociales, culturales, políticas y ambientales, donde participan, gobierno, empresas, instituciones, vivienda y personas.

Hablar de desarrollo sustentable significa estimular el desarrollo por al menos tres vías: la economía, el cuidado del medio ambiente y la incidencia directa en el propio bienestar social.[2] Desarrollo sustentable es proporcionar los servicios básicos ambientales, sociales y económicos a todos los residentes de una comunidad, sin amenazar la viabilidad de la naturaleza, construyendo sistemas sociales mientras se cuestiona cuál es la dependencia al entregar estos servicios.

[1] –Véase ILPES (1980).
[2] Véase ICLEI (1994).

Los conceptos clásicos sobre región pertenecen principalmente a Jacques Boudeville a partir de los conceptos de espacio de F. Perroux, en tanto que la ciudad como lugar central es el aporte de Christaller, pero quien acuñó el término fue Kenichi Ohmae (1996) e introdujo la idea del *estado-región* para referirse a áreas geoeconómicas (estén o no dentro de los límites de un mismo país) profundamente articuladas a la economía global; sin embargo, fue Friedman quien planteó el primer concepto de ciudad región, por lo que puede considerarse que fue este último quien acuñó dicho concepto (Boisier, 2008).

El enfoque de *ciudad región* global responde a un nuevo contexto mundial en el que las regiones emergen como actores económicos y políticos muy activos en la era infoglobal.

Son diversas las aproximaciones que se han hecho al concepto de ciudad región y autores como Friedman, Saskia y Boisier, entre otros, han establecido ciertos parámetros para hablar del tema. Por su parte, Caicedo (2011) advierte que la falta de una definición universalmente aceptada de *región* es el principal obstáculo para lograr que la conformación de ciudades regiones globales sea integrada en las agendas de política regional. Sin embargo, los *spillovers,* los servicios intensivos en conocimiento y el diseño de la política científica y tecnológica son los mecanismos por medio de los cuales el conocimiento y la innovación se integran en el desarrollo regional.

Se entiende que el concepto surge a partir del paisaje socioeconómico y espacial a nivel mundial relacionado con la tendencia fuerte hacia la globalización. Aspectos como la sustitución de elementos materiales por información en el valor del comercio internacional, la movilidad del capital, de las personas, del conocimiento, entre otros, abren paso a la descentralización, como lo menciona Boisier (2006).

Por su parte, Friedman y Weber (1981) hablan sobre ciudad región mencionando lo siguiente:

> […] los enlaces de regiones formadas por ciudades que se extienden en todas direcciones, uniendo ciudad dominante con ciudad dominante, subcentro con subcentro. Las relaciones económicas expresadas por estos enlaces en un estado de desarrollo económico constituyen el tema central de la planeación económica regional más allá de los límites de la región ciudadana en sí misma.

Sin embargo, existen otros elementos involucrados dentro de dicho concepto de ciudad región que no son considerados en esa aproximación a la definición del concepto adaptado por Boisier y son los referentes a la identidad, los cuales permiten que las personas se sientan pertenecientes a su territorio.

Al respecto, Larraín (1996), citado por Boisier, (2006), menciona tres formas de identidad nacional: la constructivista, que da importancia clave al discurso la esencialista, que la considera un conjunto establecido de experiencias comunes y valores compartidos que se constituyeron en el pasado, y la histórica-sociocultural, que se define como un proceso en permanente construcción contextual. Dicha reconfiguración de la red urbana es, a la vez, el resultado de la nueva geografía económica que se ha establecido como efecto de la globalización y debe tenerse en cuenta para construir un concepto de ciudad región incluyente y equitativa.

Su jerarquía dominante asignada por la capital a la ciudad y una de sus principales características dependerán de si su influencia financiera o control de mercado es primordialmente global o menos que eso, extendiéndose sobre una región multinacional o articulando una economía nacional con el sistema mundial. Teniendo en cuenta esta clasificación, y siguiendo el análisis de Immanuel Wallerstein, Friedman y Wolff (1982) clasifican las ciudades en tres categorías: en primer lugar las áreas principales, que incluyen regiones industrializadas que contienen la mayoría de las casas matriz de corporaciones y continúan siendo los mayores mercados para la producción mundial; las áreas semiperiféricas en segundo lugar, que incluyen áreas de rápida industrialización cuyas economías siguen dependiendo de capitales ubicados en áreas principales y del conocimiento tecnológico, además de jugar un papel fundamental en mercados en crecimiento en las áreas periféricas, las cuales, en tercer lugar comprenden economías agrarias, con rezagos tecnológicos y debilidad política.

En el estudio de los nuevos patrones territoriales de las metrópolis que alcanzan una dimensión regional, o ciudad región, se hace evidente la complejidad teórico-metodológica para definir la escala geográfica pertinente capaz de analizar la expansión de la estructura urbana en su ámbito regional *(sprawl).* Según Connolly, los conceptos elaborados para examinar procesos similares en los países desarrollados, como el de *megalópolis,*

no son aplicables en México; y en particular cuestiona la debilidad del planteamiento del cambio de escala, del metropolitano al regional, el cual, apunta, "presenta serios problemas para determinar su extensión" (Connolly, 1999, p. 44).

Por su parte, Garza afirma que, cuando una ciudad sobrepasa los cinco millones de habitantes, emergen nuevos espacios "difíciles de caracterizar empíricamente" y que acepciones como la de corona regional, además de "no estar definidas", no hacen sino "complicar más las cosas" (Garza, 2000, pp. 237 y 241).

Tomando en cuenta el estudio a nivel nacional frente al fenómeno del desplazamiento y también la construcción del concepto de ciudad-región, el cual depende del desarrollo regional y local, se propone repensar dicha concepción desde una relevancia más social y urbana; por tanto, desde la visión del capital social y de las redes sería posible construir un concepto incluyente y generador de desarrollo.

Repensar el concepto de ciudad-región con el propósito de hacerlo incluyente y equitativo requiere abordarlo desde múltiples dimensiones: lo sociocultural, lo político, lo económico, lo productivo, entre otras. Por esto, se propone como definición del concepto *ciudad región* la siguiente: foco generador de relaciones de intercambio, de sinergias de asociatividad y de conectividad de recursos, de capital financiero, humano y de conocimiento, así como de tendencias socioculturales y de bienes y servicios.

Con la finalidad de alcanzar y poner en la práctica una noción de ciudad región equitativa e incluyente, se plantea el empleo del enfoque de redes sociales para, en un primer momento, diagnosticar el capital social y, a partir de allí, incorporarlo al desarrollo de proyectos productivos de la población en condiciones de desplazamiento forzado, los cuales implementen la metodología de redes sociales como un instrumento práctico para el diseño de proyectos sociales a nivel local. La importancia de hacer un análisis de las redes sociales radica en que éste permite determinar aspectos descriptivos de las relaciones sociales, sin imponer *a priori* una estructura a la realidad existente de los actores y la comunidad intervenida. En este sentido, la metodología es una herramienta que aporta valiosa información de los actores de la comunidad objeto de intervención y permite analizarla mediante la óptica del capital social, lo que contribuye a resaltar la

importancia de las relaciones sociales y sus implicaciones respecto de la pobreza y la exclusión social, además de facilitar el trabajo sobre la base de lo existente en la comunidad.

Características y configuración socioespacial de la ciudad región global

Los procesos económicos transfronterizos se han caracterizado por flujos constantes de capital, mano de obra e información a través de redes que comunican al mundo. Sin embargo, éstos siempre habían sido realizados en un marco estatal en el que los principales agentes económicos eran los estados nacionales.

Un nuevo grupo de ciudades y regiones con *prominencia global* emerge y *se construye* por medio de los consensos locales y las redes internacionales, con el objetivo de realizar intercambios de aprendizaje conjunto más allá de las restricciones impuestas por las *jerarquías* político-administrativas y las fronteras nacionales. Fue Patrick Geddes quien en 1915 acuñó el concepto de *ciudad mundial.* Se trata de ciudades y regiones que han logrado desarrollar habilidades para integrar la estrategia de conexión a redes territoriales dinámicas en la economía, la política y la cultura globales, en virtud de los esfuerzos llevados a cabo en materia de cohesión social y sostenibilidad del desarrollo. En este nuevo contexto el modelo de jerarquías basado en la noción de *ciudad global* de Saskia Sassen, a comienzos de la década de 1990 parece superado. Hoy la ciudad global —y con mayor énfasis, la ciudad región global— es un espacio hecho de fragmentos de ciudades y regiones dispersas por todo el mundo (Castells, 1999). Un análisis comparativo de experiencias internacionales permite observar que las regiones más prósperas son aquellas que atienden las características propias del *nuevo regionalismo;* es decir, se han inscrito en procesos que presentan avances y retrocesos, que toman tiempo y exigen ajustes periódicos para fortalecer las dinámicas de integración, pero que han adquirido el carácter de decisiones colectivas.

En estos territorios las ciudades centrales han entendido que su sostenibilidad a largo plazo sólo se logra en un marco de cooperación regional, mediante la consolidación de redes con diversos territorios. Además, han

adoptado estrategias económicas competitivas orientadas a la construcción de habilidades institucionales para integrar la estrategia de conexión a redes dinámicas en la economía informacional, con los esfuerzos locales en materia de sustentabilidad y cohesión social. Se trata de territorios que cumplen con tres criterios fundamentales, en los cuales se refleja con precisión el concepto de una región en construcción: *a)* la población y sus gobiernos comparten una visión y objetivos de desarrollo a largo plazo; *b)* manejan temas, enfrentan problemas y ejecutan obras coordinadas de beneficio común que trascienden sus límites administrativos locales; *c)* cuentan con los recursos y las herramientas jurídicas e institucionales adecuadas para construir acuerdos formales o informales que garanticen que la visión y los objetivos acordados se lleven a cabo (Noriega, 2007).

Para ilustrar el proceso dinámico de construcción en el que se han encaminado diversas ciudades regiones globales e identificar los elementos comunes que han sido factor de éxito, consideramos importante ilustrar cuatro experiencias con elementos diferenciados en su desarrollo, pero con criterios convergentes en materia de prominencia global.

El programa de desarrollo urbano hace énfasis en directrices de planeación para el desarrollo del sistema de transporte regional. Asimismo, apuesta por concentrar el futuro crecimiento en centros regionales que estarán articulados por arterias multimodales y servicios públicos de transporte.

Bajo estos criterios y en torno a los temas estratégicos de la integración regional hoy se construyen acuerdos para la promoción de nuevos empleos, a construcción de infraestructura estratégica para integrar el territorio y conectarlo con el mundo, la preparación del suelo urbano para actividades productivas, vivienda y servicios, así como para el mejoramiento de las calidades ambientales para asegurar mejor aire, agua y la preservación de las áreas vulnerables.

Una mención especial en el abordaje de los grandes problemas a una escala metropolitana (déficit de vivienda, transporte y el saneamiento básico) requiere la región centro del país, conformado por seis ciudades en ella y con una fuerte localización de empresas industriales. El caso del Estado de México, Puebla-Tlaxcala y Morelos, es el ejemplo de una aglomeración con las características de ciudad región global dominada por un

fuerte desarrollo de la ciudad central y caracterizada por la conformación de densos *clusteres* de empresas en el territorio, cuyos destinos se encuentran fuertemente atados a las redes locales y globales (Scott, Agnew, Soja y Storper, 2001). Debe destacarse, en este contexto, la existencia de instituciones para la cooperación que abren espacios para el diálogo y la administración conjunta de los temas centrales del desarrollo territorial. Asímismo, ha sido importante la promoción de medidas y acciones a corto, mediano y largo plazo, basadas en un diagnóstico prospectivo para el futuro socioeconómico, que han incidido en la organización espacial del uso del suelo y en la creación de infraestructura de redes de desarrollo (Schiffer y Deák, 2007).

Con estos precedentes y tomando en cuenta que hay una serie de condiciones que se han dado en los casos de las ciudades regiones globales, lo primero que hay que advertir es que no existe una ciudad región global que cumpla con todos los criterios de éxito. Hace falta el soporte para la estrategia competitiva territorial de los gobiernos regionales en los aspectos del entorno y de soporte financiero (Ciudad de México, Estado de México, Hidalgo, Puebla-Tlaxcala y Morelos). Gran parte del éxito en la planeación de algunas ciudades región global se debe a la iniciativa y la asistencia ofrecida por el más alto nivel del gobierno regional.

Ahora bien, como en épocas de gran estabilidad siempre pueden reconocerse algunos cambios en las ciudades, lo que se supone que ha estado sucediendo a partir de la última década del siglo xx y en las dos primeras décadas del siglo xxi, donde se han llevado a cabo aceleradas mutaciones en diversos órdenes (político, socioeconómico, sociocultural, tecnológico y espacial), éstas han dado lugar a una serie de procesos tales como la globalización de la economía o la mundialización de la cultura, que han llevado a los estudiosos del tema a definir nuevas categorías para lo urbano: la *ciudad postmoderna*. (Harvey, 1998; Soja, 1993; Giddens, 1997), la *metápolis* (Ascher, 2004) o las *megaciudades* (Castells y Borja, 1997), abarcando con estos conceptos una tipología de ciudades región que actúan como núcleos articuladores del capitalismo mundial. "Del conjunto de las ciudades resulta un poder de organización que escapa a la territorialidad de una única zona urbana o de un país" (Ortiz, 2000). Esta dinámica está

organizada en torno a un nuevo sistema de ciudades que algunos investigadores como Sassen (1991) han denominado *globales*.

Es en estos casos se producen discontinuidades territoriales, ya que las ciudades se articulan funcionalmente en relación con los procesos económicos de producción, división del trabajo y localización de mano de obra, según destaca Ortiz (2000), y agrega que el concepto de ciudad global prolonga una tradición sociológica de Marx a Weber, quienes consideraban la ciudad como un lugar de producción, intercambio y comercialización. Al respecto, esto confirma que los cambios recientes de la sociedad consolidan un patrón civilizatorio particular, el de la modernidad-mundo. Resta preguntarse sobre el tipo de espacialidad que le es peculiar.

La transformación metropolitana se ha ido consolidando sobre la base de un patrón de expansión centro periferia tradicional, en donde se fueron produciendo discontinuidades territoriales y nuevas articulaciones entre centros urbanos. Esta transformación conlleva en sí misma un cambio en la escala de análisis (de lo urbano a lo regional) y, por este motivo, es preciso encontrar un concepto que dé cuenta del cambio de paradigma del fenómeno urbano.

En este sentido, el concepto de metapolización de las ciudades, acuñado por Ascher, implica un cambio de forma y de escala: parte de un doble proceso de metropolización, por un lado, y de formación de nuevos tipos de territorios urbanos, por otro.

El nuevo proceso de modernización determinaría las tendencias a largo plazo. Por ende, se deberían identificar dichas tendencias con la mayor precisión posible, no para predecir el futuro o decidir sobre él, sino para evaluar el impacto que puedan tener sobre las ciudades y la forma de vida urbana, a fin de elaborar, en consecuencia, instrumentos capaces de ayudar a gestionar del mejor modo posible los cambios estructurales (Ascher, 2004).

Este autor ha definido el concepto de *metropolización* como el intento de concentración de las riquezas humanas y materiales en las aglomeraciones más importantes; considerándolo el resultado de la globalización y de la profunda división del trabajo a escala mundial, fenómenos que han vuelto cada vez más necesarias las aglomeraciones urbanas, las cuales son capaces de ofrecer un mercado de trabajo amplio y competitivo, la presen-

cia de servicios de alto nivel, un gran número de equipamientos e infraestructuras y buenas comunicaciones internacionales (Ascher, 2004).

Esta transformación que ha dado origen a nuevos territorios se genera a partir ya no del crecimiento interno de las aglomeraciones por extensión de su periferia inmediata y por densificación, sino de un crecimiento externo por absorción de ciudades y pueblos cada vez más alejados, lo cual los hace formar parte de su zona de funcionamiento cotidiano.

La relación entre las denominadas ciudades mundiales y los procesos globalizados de la economía, es también reconocida por Santos (2006), quien remarca que existe una red internacional de nodos urbanos en donde se reproduce la acumulación del sistema capitalista mundial: "La internacionalización de la economía permitió hablar de ciudades mundiales, verdaderos nudos en la cadena de relaciones múltiples que dan estructura a la vida social del planeta. En verdad, todo el espacio se mundializó y ya no existe un único punto en el globo que pueda considerarse aislado" (Santos, 1996).

El nuevo modelo de ciudad constituye el principal escenario donde se desarrollan las grandes transformaciones, para cumplir así una doble función: por un lado, es el receptor de esos cambios, pero, por otro, es la fuente de donde surgen las innovaciones; es, pues generador de transformaciones. Conviene aclarar que autores como Harvey (1998) sostienen que el proceso de globalización no se hubiera podido expandir de forma acelerada si no hubieran existido ciudades metropolitanas de gran envergadura dotadas de comunicaciones y servicios avanzados.

Por este motivo, los procesos de globalización económica recaen y modifican su estructura, pero a su vez las áreas urbanas se convierten en centros de comando de éstos. "Frente a la globalización del mercado, la fragmentación de la producción, la deslocalización del trabajo y la flexibilidad de las tecnologías, las instituciones económicas transnacionales se re articulan, determinando lugares de comando de sus actividades planetarias. La ciudad global es, por lo tanto, un núcleo articulador del capitalismo mundial. En rigor ninguna de esas ciudades puede ser entendida dentro de sus propias fronteras. Internamente, ellas se dilatan y abarcan el área metropolitana de sus respectivos países; externamente, constituyen una red, un conjunto dinámico compuesto de polos interactivos" (Ortiz, 2000).

Las ciudades globales, al actuar como centros de comercio y finanzas internacionales desempeñarían las siguientes funciones: *a)* nodos direccionales de la organización de la economía internacional; *b)* localizaciones clave para finanzas y firmas de servicios especializados; *c)* lugares de producción de innovaciones, sobre todo en sectores avanzados de servicios, y *d)* mercados para los productos e innovaciones generados, según la concepción de Sassen (2003).

En estos procesos globalizados de la economía; la presencia de las ciudades es una condición necesaria. Por lo tanto, puede afirmarse que la globalización, lejos de proponer la disolución del mundo urbanizado, necesita reforzarlo, aunque ello implique un nuevo tipo de ciudad que puede funcionar aún dividida en trozos (ciudad fragmentada o ciudad fractal) y que se resiste a perder su esencia urbana a pesar de poseer una morfología territorial híbrida. El concepto de *hibridez territorial* que se utilizará a lo largo de este trabajo será entendido como la superposición en un mismo territorio de regiones areales y regiones reticulares. La definición de este contexto resulta indispensable para poder comprender las transformaciones acaecidas en la región metropolitana de la Ciudad de México y así explicar las nuevas formas de urbanización privada que están modificando el paisaje de la región centro del país. Es necesario destacar que esta articulación global-local se encuentra presente en la esencia de nuestras ciudades, en su estructura interna. La reivindicación de ciertos elementos que configuran el patrimonio urbanístico arquitectónico coexiste con otros componentes que son genuinos representantes de una cultura mundializada.

Desde el punto de vista urbanístico, cabe acotar que en esta nueva estructura queda alterada la antigua jerarquía de núcleos urbanos, con lo cual se da paso a un ordenamiento espacial alternativo, donde las relaciones rango-tamaño entre ciudades han cambiado. La jerarquía de centros urbanos basada en relaciones de complementariedad y de subsidiariedad ha mutado. La competitividad entre ciudades ha impuesto un patrón organizado en función de los flujos económicos, sociodemográficos y de información, de modo que se relativiza el tamaño urbano y las distancias. En relación con este tema, es muy ilustrativo el estudio desarrollado por el GAWC (Globalization and World Cities Study Group), el cual ha medido la

participación de un conjunto de ciudades dentro de una red mundial, considerando para la categorización de éstas la oferta de servicios avanzados en el orden financiero, legal y contable y apoyándose en la metodología propuesta por Saskia Sassen.

El estudio citado establece una jerarquía de ciudades: Alpha, Beta y Gamma. Asimismo, dentro de estas tres categorías, determina una escala de 1 a 12 donde se posicionan las ciudades como centros de servicios dentro de la estructura global. De acuerdo con dicho estudio, la Ciudad de México queda ubicada en la categoría Beta; es decir que desempeña un papel de centro de enlace entre las ciudades globales centrales y otras ciudades del Cono Sur, así que es articuladora a escala nacional entre el orden global y el orden local. Con la incidencia en la articulación de lo global-local al interior de las ciudades, genera un cambio en la configuración socioespacial del área metropolitana de cada una de las ciudades que integran la región centro del país. La Ciudad de México se presenta como una ciudad en transición (Ciccollela, 2004) que muestra en su paisaje urbano las formas propias de la ciudad fordista en coexistencia con los nuevos artefactos urbanos, necesarios para dar cabida a las funciones globales que debe desempeñar. Se asimilaría morfológica y funcionalmente al concepto de *megaciudad* que proponen Castells y Borja (1998); es decir, a una forma territorial caracterizada por vínculos funcionales establecidos en una amplia área de influencia, con discontinuidad en su patrón de ocupación del suelo. Lo más significativo de las megaciudades es que están conectadas externa e internamente a las redes globales, mientras que localmente están desconectadas de aquellos sectores de sus poblaciones locales considerados funcionalmente innecesarios o socialmente perturbadores (Borja y Castells, 1998).

En comparación con las metrópolis, las megalópolis son el fenómeno poblacional del siglo XXI. Con el gigantismo metropolitano de la segunda mitad del siglo XX el terreno fue preparado para la interconexión o el entrelazamiento. Las megalópolis no son, como las ciudades, un proceso continuo de poblamiento, como es el caso de las zonas metropolitanas que se estructuran, generalmente, a partir de un principal centro articulador. Las megalópolis son el fenómeno de las múltiples facetas, los multiprocesos y, en general, el símbolo por magnificencia de la complejidad.

La configuración del actual territorio que hoy conforma la región centro del país, y que denominaremos como ciudad región global, integrada por Ciudad de México, Toluca, Hidalgo, Puebla-Tlaxcala y Morelos, es el resultado de un largo proceso de ocupación espacial que tuvo como punto de inflexión la conquista española de las tierras americanas y la implantación de un régimen de administración colonial, primero, y el reordenamiento, posterior a la independencia política de España, que daría lugar a la moderna metrópoli del orden capitalista.

Resulta útil trazar la evolución del pensamiento geográfico para tener un mejor posicionamiento del objeto de estudio. La descripción de los procesos durante estos dos momentos históricos, régimen colonial y formación del Estado moderno, tiene relevancia para identificar algunos de los hitos sobre los cuales se ha constituido la realidad socioespacial de la ciudad en la actualidad, por lo que es necesario recurrir a la complejidad histórica para poder destacar los aspectos más pertinentes para el tema la urbanización compacta y los megaproyectos urbanos del siglo XXI, pues hay un cambio de paradigma territorial en la producción de nueva infraestructura urbana, equipamientos y cambio de suelo urbano y en la dinámica de relaciones económicas y políticas sobre la que subyace el orden específico de estas grandes inversiones público privadas y su impacto en la configuración de la ciudad.

1.2. La conformación de la región centro del país (ciudad región global)

La corona regional Ciudad de México

Para detectar na de las formas más sobresalientes de estructuración territorial que está adoptando la ciudad región global, es necesario un enfoque que conjugue al mismo tiempo la dimensión regional y la metropolitana, en principio, como prolongación de la estructura interior de la ciudad región. Por lo general, el desdoblamiento de una metrópoli sobre su entorno regional inmediato le aporta una nueva funcionalidad, pues le permite superar la saturación y el congestionamiento de las áreas centrales. La con-

formación del sistema de regiones que integra el país queda de la siguiente manera: región centro, conformada por Ciudad de México, Estado de México, Hidalgo. Puebla-Tlaxcala y Morelos; región centro occidente, integrada por ocho estados: Querétaro, Michoacán, Colima, Jalisco, Guanajuato, San Luis Potosí, Nayarit, Aguascalientes y Zacatecas; región noroeste, integrada por Baja California y Baja California Sur, Sonora y Sinaloa; la región noreste, queda integrada por Chihuahua, Coahuila y Nuevo León; finalmente, la región sureste integrada por Guerrero, Oaxaca y Chiapas (véase el mapa I.1).

Es pertinente hacer una aclaración cuando hablamos de megalópolis, ya que por definición la megalópolis es el área que comprende los municipios correspondientes a las zonas metropolitanas de las capitales de los estados limítrofes al Valle de México, más la totalidad de los municipios que mantienen estrecha relación funcional con la Ciudad de México y los que se ubican entre las zonas metropolitanas que integran la región centro del país.

En total se incluyen 222 municipios que corresponden, a cada uno de los estados: 91 al Estado de México, 16 al estado de Morelos, 29 al estado de Puebla, 37 al estado de Tlaxcala y 32 al estado de Hidalgo, así como las 16 municipalidades de la Ciudad de México, (2017). Se configura en cada uno la conformación de la ciudad interior o global. Es importante hacer la aclaración y diferenciación de la conformación de la megalópolis en relación con su situación geográfica, pues por la distancia el estado de Querétaro forma parte de la megalópolis y no así de la región centro del país. En resumen, se presenta su participación, extensión territorial y su población de la ciudad región, (véase el cuadro I.1).

Los procesos económicos transfronterizos se han caracterizado por flujos constantes de capital, mano de obra e información a través de redes que comunican el mundo. Sin embargo, éstos siempre habían sido realizados en un marco estatal en el que los principales agentes económicos eran los estados nacionales. La existencia de una jerarquía de regiones que lideran el comercio mundial en un mundo cada vez más interconectado ha llevado a plantear diversas explicaciones de por qué, a medida que se profundiza en la globalización, la producción de bienes y servicios, la localización de la inversión y la toma de decisiones sobre los flujos financieros

Cuadro I.1. *Extensión territorial y población de las entidades de la región centro, 2010*

Entidad	*Territorio*		*Población*	
	Superficie km²	*% de participación nacional*	*Habitantes*	*% de participación*
Ciudad de México	1 486.46	0.08	8 851 080	7.88
Hidalgo	20 654.55	1.05	2 665 018	2.37
Estado de México	22 226.58	1.13	15 175 862	13.51
Morelos	4 859.41	0.25	1 777 227	1.58
Tlaxcala	3 973.97	0.20	1 169 936	1.04
Puebla	34 306	1.7	143 406 203	1.68
Región centro	405 502.71	20.69	55 651 867	49.53
Resto de la republica	1 533 745.27	79.31	56 684 671	50.47
República mexicana	1 959 247.98	100.00	112 336 538	100.00

Fuente: elaboración propia con datos del inegi (2010).

Mapa I.1. *Localización del sistema de regiones que conforma el país*



están más concentradas en lugares estratégicos. La integración de la red global acelerada a partir del siglo XXI ha afectado las decisiones políticas nacionales y el desarrollo de las naciones, lo cual ha hecho evidente el innegable impacto que ha tenido la globalización, ante todo, en aspectos económicos, socioespaciales y culturales. Sin embargo, las poblaciones vulnerables han aumentado, los menos favorecidos, entonces, se han convertido en un punto de encuentro en el análisis del desarrollo económico y social; por ello, llaman la atención la inequidad y exclusión de algunas políticas y decisiones tanto globales como locales.

En la era de la globalización y modernización esta dinámica presenta un cambio radical como resultado de la privatización, la desregulación, la apertura comercial, la presencia de las empresas multi y transnacionales y la creciente participación de los agentes económicos nacionales en los mercados globales (Sassen, 2004). Los antecedentes del concepto de ciudad región global se pueden encontrar en los trabajos de Hall (1966) y Friedman (1982). Hall (1966) define las ciudades mundiales como centros de poder político nacional e internacional, centros de comercio en calidad de zonas francas para sus países y en ocasiones para los países vecinos, centros proveedores de servicios financieros, centros de actividades profesionales avanzadas, centros de información y difusión, centros de consumo y centros de arte, cultura y entretenimiento.

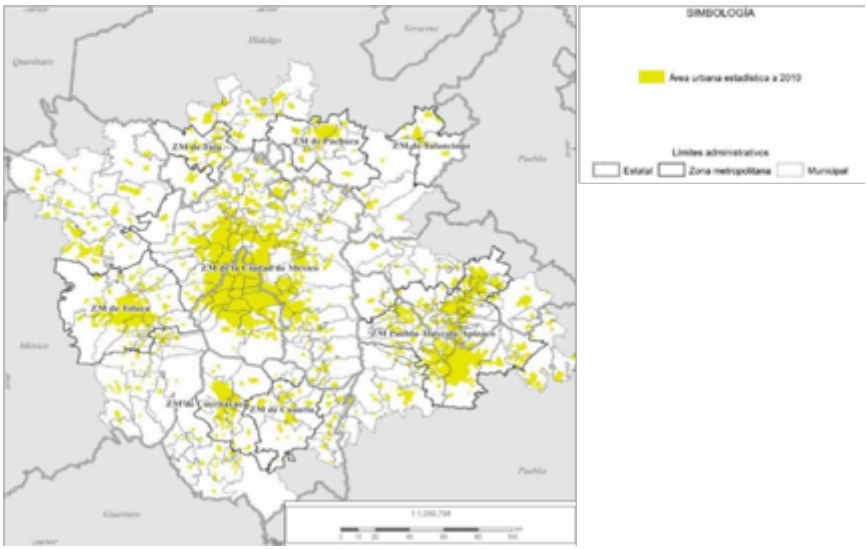
De acuerdo con este autor, la clave en el surgimiento de las ciudades globales es la transmisión de la información. Antes de la primera revolución industrial, la información fluía por medio de la comunicación *face to face,* lo que incentivó la aglomeración en las grandes ciudades por su tradición de generación e intercambio de información y su posición como nodos para el movimiento nacional e internacional. Adicionalmente, Hall afirma que el surgimiento de los grandes sistemas ferroviarios cambió los mecanismos para transmitir la información y el conocimiento. Así, ciudades como Londres, Tokio y Nueva York, que se ubicaban en el centro de estos grandes sistemas, se convirtieron en referentes para el paso de la información.

El surgimiento de la era de la información les permitió conservar su lugar como regiones claves y transformarse en ciudades mundiales. Friedman y Wolff (1982) ofrecen una visión alternativa para el surgimiento de las

ciudades mundiales o ciudades globales. El nacimiento de las corporaciones transnacionales provocó el reordenamiento del mapa económico mundial y una disputa por el espacio económico. Este tipo de relacionamiento dio lugar a una jerarquía urbana de influencia y control. Así, surge un pequeño grupo de ciudades interconectadas con otras gracias a la toma de decisiones y las finanzas, las cuales constituyen un sistema mundial de control sobre la producción y la expansión del mercado.

El concepto, si bien contiene una enorme carga de ambigüedad, alude a un territorio conformado por una constelación de espacios, de cuya articulación y direccionamiento, históricamente determinados, surge una configuración capaz de generar determinadas y específicas relaciones de producción y comportamientos socioespaciales, socioeconómicos, socioculturales y territoriales. Supone la localización de un lugar central (la ciudad -metrópoli) que articula un sistema de localidades (ciudades) secundarias. La ciudad central actúa como nodo emisor y receptor de procesos de intercambio, entre el conjunto que conforma la (región centro) ciudad región global, su expansión que representa las seis ciudades y sus zonas metropolitanas (véase el mapa I.2).

Mapa 2. *Conformación socioespacial de las metrópolis de la región centro del país, 2010*



Fuente: ecaim (2015).

1.3. Metodología para el estudio del territorio urbano de la ciudad región global

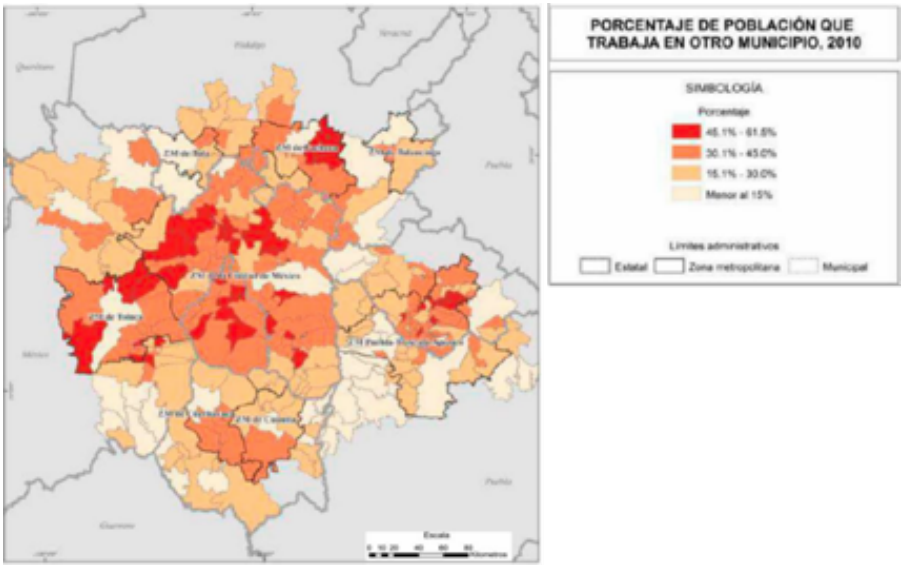
El objetivo de este análisis es explorar, para la ciudad región global, el desarrollo urbano y metropolitano de la ciudad compacta, junto con el cambio de paradigma por la construcción de nuevos megaproyectos de infraestructura vial y de equipamientos terciarios. Con base en los criterios establecidos, la metodología se basa en la información estadística del censo de población y vivienda, así como en los programas de desarrollo metropolitano para el año 2010. Se desarrolló la delimitación de las seis ciudades que conforman la región centro del país, en dos fases: la primera tuvo como propósito identificar el universo de las zonas metropolitanas a delimitar y la segunda identifica las unidades político-administrativas, delegaciones y municipios que integran cada una.

Tomando en cuenta la identificación del universo de 59 zonas metropolitanas a nivel nacional, se procedió a identificar y delimitarla las doce zonas metropolitanas que conforman la región centro del país, para determinar y clasificar el número de delegaciones y municipios que integran cada una de ellas con base en los criterios establecidos. Con este procedimiento se identificaron las zonas metropolitanas por estado que conforma la ciudad región, las cuales pueden clasificarse en doce grupos. De los seis estados que conforman la región centro del país, se configura en cada uno la ciudad interior o ciudad región, para definir como centrales a todos aquellos municipios con al menos una localidad geoestadística de tipo urbano que forma parte de la conurbación, independientemente de su tamaño, siempre y cuando demuestren un carácter urbano y un alto grado de integración funcional.

Con este criterio se identificaron 103 municipios centrales. Los municipios que conforman la Zona Metropolitana del Valle de México (ZMVM), son el Estado de México, la Ciudad de México con 59 municipios y 16 alcaldías, y el estado de Hidalgo con 29 municipios queda un total de 104. Para efectos de delimitación, el conjunto de municipios centrales de cada zona metropolitana se constituyó en unidad territorial de origen y destino para determinar el grado de integración funcional de éstos respecto de

cada municipio del país. En este sentido, la designación de los municipios centrales permitió estimar los desplazamientos entre los lugares de residencia y de trabajo de la población ocupada. Una vez definidos los municipios centrales, se procedió a definir los municipios exteriores mediante criterios de integración funcional, carácter urbano, distancia, planeación y política urbana. El grado de integración funcional se obtuvo para todos los municipios que conforman la región centro del país a partir de los porcentajes de la población ocupada según su lugar de residencia y trabajo, por lo que se generaron dos matrices con base en las estadísticas del INEGI (2010). Para el caso de la zona metropolitana de la región centro del país (ZMRC), se estimó la población ocupada por cada municipio que se distribuye con relación a su lugar de trabajo, es decir, aquella que trabaja en cada uno de los municipios de la ZMRC. También se calculó la población que labora en cada municipio para desagregarla respecto de su lugar de residencia en las mismas unidades territoriales; hablamos de la que reside en el mismo municipio y la que reside en los municipios centrales de la región centro del país (véanse mapa I.3 y cuadro I.2).

MAPA I.3. *Porcentaje de la población que trabaja en otro municipio diferente al de residencia, 2010*



FUENTE: ECAIM (2015).

Cuadro I.2. *Clasificación y número de municipio que conforman las zonas metropolitanas de la ciudad región, 2010*

Núm.	*Zona metropolitana*	*Entidad federativa*	*Total de municipios*	*Municipios centrales*	*Municipio extgerior por tipo de criterios*	
					Distancia integral, funcional y carácter urbano	*Planeación política urbana*
1	ZMCM	Ciudad de México Estado de México Hidalgo	103	52	7	17
2	Zona metropolitana de Pachuca	Hidalgo	7	2	1	4
3	Zona metropolitana de Tulancingo	Hidalgo	3	3	—	—
4	ZMT	México	15	9	6	—
5	ZMC	Morelos	8	6	2	—
6	Zona Metropolitana de Cuautla	Morelos	6	3	—	3
7	Zona Metropolitana de Puebla-Tlaxcala	Puebla-Tlaxcala	39	27	2	10
8	Zona Metropolitana de Tehuacán	Puebla	2	2	—	—
9	Zona Metropolitana de Tlaxcala	Tlaxcala	19	19	—	—
10	Zona Metropolitana de Tianguztenco	México	6	5	1	—
11	Zona Metropolitana de Teziutlán	Puebla	2	2	—	—
12	Zona Metropolitana de Tula	Hidalgo	5	1	1	3

Fuente: elaboración propia con datos del Grupo Interinstitucional, Censo de Población y Vivienda 2010, declaratorias y programas de ordenación de zonas conurbadas y zonas metropolitanas.

Se deberá realizar la aplicación de la normativa y los instrumentos legales, administrativos y de gestión existentes que abarquen los niveles internacional, nacional, estatal y municipal. Esto incluye la normativa vigente (en cuestiones vinculadas al medio ambiente, el territorio, la descentralización administrativa y regional) en conjunción con sus leyes, reglamentos y procedimientos administrativos asociados. Esta revisión permitirá la identificación de las restricciones que imponen la regulación legal, el marco procedimental y las oportunidades que ofrecen para el tratamiento de los problemas que enfrenta el desarrollo urbano de la región centro del país. En paralelo, se incorporarán y analizarán en esta etapa los programas, planes y proyectos desarrollados e impulsados por el Estado mediante el plan nacional.

Es necesario la identificación del entramado institucional y organizativo del territorio. Esto incluye identificar y caracterizar sus límites político-administrativos a nivel regional, y las superficies correspondientes. Esta actividad involucra también el reconocimiento del territorio utilizado o reclamado por individuos, instituciones, organizaciones, pueblos originarios, empresas y otros actores clave con presencia o injerencia en el territorio y la organización de la tenencia y propiedad de la tierra. Se deberá contar con un catastro actualizado de la unidad administraba a ordenar, para considerar las unidades territoriales con restricciones específicas en cuanto al uso (áreas protegidas nacionales, estatales y municipales).

Con estas matrices se ha estimado el porcentaje de la población ocupada que va a trabajar en el conjunto de municipio centrales, así como el porcentaje de población ocupada que proviene de cada grupo central. Ambos indicadores se calcularon para todos los municipios que conforma la región centro del país, tanto los centrales como los periféricos, lo que ha permitido identificar la zona metropolitana con la vinculación predominante de cada municipio (véanse mapa I.3 y cuadro I.2).

En cuanto al criterio urbano, los indicadores que dan cuenta del carácter urbano del municipio son: el porcentaje de población ocupada en actividades no primarias y la densidad media urbana. Esta última se calculó con datos del INEGI (2010).

De esta forma se llevó a cabo la estimación del total de la población ocupada en actividades del sector secundario (minería, industria manufac-

turera, electricidad, redes de infraestructura y construcción). En el caso del sector terciario se consideraron comercio, servicios de transporte, comunicación, profesionales, financieros, sociales, turismo, entre otros. Esto se divide entre el total de la población ocupada, como se expresa en la siguiente ecuación:

$$PO_{NP} = \frac{PO_{Sec} + PO_{Ter}}{PO} \times 100$$

donde:

PO_{np} = población ocupada en actividades no primarias
PO_{sec} = población ocupada en actividades del sector secundario
PO_{ter} = población ocupada en actividades del sector terciario
PO = población ocupada según indicadores del sector de actividad económica

Por tanto, la densidad media urbana se obtuvo a partir de la densidad bruta (población entre superficie) por cada una de las AGB, urbanas ponderadas por el tamaño de su población, tal como se presenta en la siguiente fórmula:

$$DMU = \frac{\sum_i^n + \frac{P_i^2}{S_i}}{\sum_{i=1}^n P_i}$$

Donde:

DMU = densidad media urbana del municipio
P = población de la i-ésima AGEB
S = superficie de la i-ésima AGEB
n = total de AGEB urbana del municipio

La distancia se midió por carretera pavimentada y de doble carril entre el límite de la ciudad central que define la zona metropolitana y el límite de la localidad geoestadística de tipo urbano con mayor población del municipio exterior en cuestión (véase tabla 1).

Para medir la distancia se utilizaron las cartas topográficas escala 1:50 000 en formato digital, mientras que los límites o el perímetro de las localidades se obtuvieron de los polígonos de las localidades geoestadísticas urbanas del Censo de Población y Vivienda 2010. Sólo se tomaron los criterios para de-

Tabla I.1. *Población y tasas complementarias de ocupación y desocupación por entidad federativa durante el cuarto trimestre de 2016*

Entidad	Población		Tasa de ocupación								
	Ocupada	Desocupada	Participación 1/	Desocupación 2/	Ocupación parcial y desocupación 2/	Presión general 2/	Trabajo asalariado 3/	Subocupación 3/	Condiciones críticas de ocupación 1/3	Informalidad laboral	Ocupación en el sector informal 1/3
	Personas		Porcentaje								
Nacional	52 123 674	1 911 126	59.7	3.5	9.4	6.5	64.6	7.1	13.1	57.2	27.2
Ciudad de México	4 162 141	188 631	61.3	4.3	10.0	7.5	69.5	7.7	10.6	48.3	27.6
Hidalgo	1 197 357	32 816	57.6	2.7	9.6	5.2	64.0	6.2	19.5	73.4	32.8
Estado de México	7 146 200	362 535	58.8	4.8	8.0	6.2	67.7	5.8	14.4	57.2	34.6
Morelos	800 651	18.995	55.9	2.3	6.9	3.7	63.1	3.4	11.1	68.2	35.6
Puebla	2 711 561	77 919	61.5	2.8	8.6	5.4	54.8	5.3	19.6	73.8	31.4
Tlaxcala	560 154	20 824	62.2	3.6	11.7	10.8	64.6	13.9	22.1	72.7	40.6

Nota: los datos de la ENOE están ajustados a las proyecciones demográficas del Consejo Nacional de Población (CONAPO), 2010-2050, publicadas el 16 de abril de 2013.

1/: Tasa calculada respecto a la población en edad de trabajar.

2/: Tasa calculadas respecto a la población económicamente activa.

3/: Tasa calculadas respecto a la población ocupada.

Fuente: INEGI.

terminar la distancia promedio de recorrido para ir al trabajo de cada municipio que integra la zona metropolitana de la ciudad región. (véase mapa I.4).

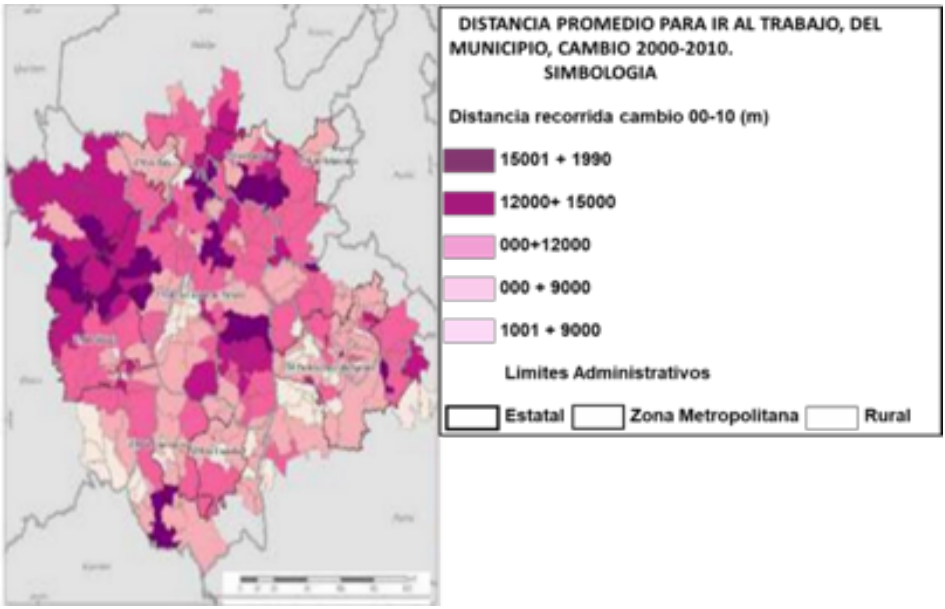
Con estos índices de compactación y metropolización se pudo identificar el cambio de paradigma por la construcción de grandes megaproyectos de infraestructura vial y de equipamientos de servicios terciarios en las diversas ciudades que conforman la región centro del país.

1.4. El modelo de la ciudad compacta a la ciudad dispersa (ciudad región global)

El desarrollo urbano de la ciudad compacta y su diferenciación de la ciudad difusa

Hablar de la ciudad compacta es hacer referencia a la identificación y configuración del principal centro urbano de la ciudad a mediados del siglo XIX,

Mapa 4. *Distancia promedio de recorrido para ir al trabajo desde el municipio de residencia, 2010*



Fuente: ecaim (2015).

cuando se concentró y desarrolló la construcción de una arquitectura monumental conocida como la Ciudad de los Palacios, con infraestructura y diversos equipamientos urbanos. A esto se le conoce como ciudad compacta. Con el crecimiento de la ciudad surge la metropolización en la década de 1950; también surge la conurbación de la periferia de la ciudad con los municipios del estado de México y posteriormente del Estado de Hidalgo. Con la expansión y el crecimiento descontrolado del centro hacia la periferia, se fue configurando un nuevo paradigma que se conoce como ciudad dispersa o ciudad difusa. La expansión territorial y la falta de una planeación integral del crecimiento metropolitano producen efectos negativos en la ciudad, como la desorganización del transporte colectivo en distintas áreas de las ciudades, en general las de urbanización reciente; como los grandes megaproyectos urbanos, servicios urbanos, equipamiento e infraestructura ineficientes; como invasión de terrenos en áreas naturales y de conservación lo cual modifica y altera el paisaje urbano.

La expansión es históricamente la tendencia reciente de la evolución urbana. Ésta surge en las ciudades europeas a partir de la segunda Guerra Mundial, y desde antes en los Estados Unidos. En los Estados Unidos, Canadá, Japón y Australia se dio bajo la forma de una suburbanización masiva.

En los países europeos, se dio también el fenómeno de suburbanización alrededor de las ciudades medianas, pero además crecieron pequeñas ciudades y pueblos en regiones de influencia metropolitana. La historia mundial del urbanismo ha mostrado que la elección y el diseño de un modelo de desarrollo urbano no son nada evidentes. Así es como el modelo urbano planteado en la Carta de Atenas (1933) y el Movimiento Moderno, encabezado por Le Corbusier, están, en Europa, en el centro de los debates acerca de las causas de la transformación del modelo compacto de ciudades europeas a la reciente extensión periurbana de las mismas. La paradoja es la siguiente: *a)* los arquitectos del Movimiento Moderno preconizaban un modelo vertical y hasta cierto grado denso de ciudad: edificios verticales, insertos en un espacio público amplio y en la medida de lo posible verde, para lograr una ciudad vertical integrada en la naturaleza (López De Lucio, 2000); *b)* los expertos europeos ven actualmente como una causa fundamental de la degradación del modelo de ciudad europea y de la

expansión periurbana, la vulgarización de las ideas del Movimiento Moderno, que favoreció el dramático megaconjunto habitacional y la separación de las funciones urbanas *(zoning)*.

Diversas ciudades han intentado reaccionar frente al desarrollo metropolitano explosivo y caótico, generado en gran parte por las migraciones del campo a la ciudad. Cada metrópoli incluso ha experimentado varios modelos a lo largo del tiempo. La *ciudad difusa* es una creación de la segunda mitad del siglo xx y responde plenamente al modelo económico neoliberal. El *nuevo urbanismo,* el de referencia, nació en los Estados Unidos en la década de 1980, cargado de criterios populistas válidos para las clases medias altas. Tales ciudades aisladas cumplen los requisitos de seguridad y de calidad medioambiental.

El creciente desmantelamiento del estado de bienestar conduce a una ciudad dispersa, esto es, a una ciudad individualizada. A este urbanismo hay que oponer y enfrentar un modelo que recupere la ciudad como lugar de encuentro. La nueva ciudad difusa no refleja precisamente valores democráticos. Se construye de manera constante, al margen de las previsiones demográficas y de la evolución de los precios de la vivienda. Los desarrolladores inmobiliarios encuentran el ideal en la promoción y en la urbanización indefinida. Las grandes empresas industriales deben emigrar a ciudades medias y no perturbar el continuo ambiente urbano.

Con el crecimiento acelerado de la capital entre 1940 y 1950 se da inicio a la desconcentración de la población hacia la periferia de la ciudad; también comenzó de forma intensiva la industrialización, la cual conurbó los principales municipios del Estado de México, Tlalnepantla, Naucalpan y Ecatepec de Morelos. Con el periodo de reflexión en la década de 1980, la ruptura del crecimiento metropolitano sirvió de punto de partida para la configuración paulatina de un nuevo modelo de organización de la ciudad, consecuente de la nueva lógica espacial emergente. Frente a las interpretaciones que habían considerado abierta una etapa de decadencia de la gran ciudad, unida a un crecimiento de las ciudades medias y pequeñas, que podrían haber desembocado, incluso, en una inversión de jerarquías urbanas antes existentes (Campos Venutti, 1985), se fue imponiendo el criterio de los que pensaban en su decadencia. Se trataba de una expansión territorial sobre nuevas bases de organización territorial (Hall, 1985). La

nueva dinámica de la ciudad obedece, en realidad, al nuevo papel asignado a los centros urbanos en la organización económica mundial.

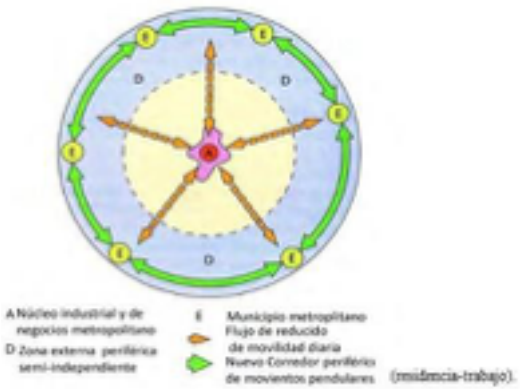
El carácter global de las relaciones económicas ha redundado en las configuraciones de un espacio mundial de acumulación, en donde los capitales se valorizan en un número creciente de lugares y de actividades. En este espacio se ha afirmado una nueva arquitectura productiva, basada en un número creciente de grandes empresas de cobertura multinacional organizada en red, que han pasado a construir los actores principales de la nueva dinámica económica. A nivel interurbano, un número creciente de aglomeración urbana destaca como el lugar preferido para la localización de los nodos principales de dichas redes. "Con ello, se ha producido una reterritorialización y reescalamiento de la economía global, donde algunas ciudades juegan un papel estratégico dominante" (Mattos, 2004).

En este sector intraurbano, "los recientes proceso de difusión reticular de la ciudad están dando origen a periferias urbanas de un tipo muy distinto de aquellas que se habían formado en Europa desde la evolución industrial hasta la década de los 60s, [*sic*]" (Dematteis, 1998). Este nuevo modelo urbano se considera muy alejado del área metropolitana planetaria y equilibrada, regulada, con núcleos compactos, agregados e integrados. En los últimos años el modelo territorial ha sufrido una evolución muy importante, pasando de un modelo urbano de áreas más compactas, de centros definidos y carácter autónomo, a un modelo de ciudad dispersa, motivado por los procesos de innovación tecnológica, por la universalización del acceso del automóvil y por el abaratamiento del costo del transporte. La redefinición del modelo territorial está claramente relacionada con el paso de un modelo de producción económica fordista a un modelo de producción flexible, basado en flujos o redes de conexión, por la cual se da lugar a una forma de ciudad depredadora del territorio: una nueva ciudad que ha destruido la idea de centro, típica del modelo metropolitano monocéntrico, por un infinito urbanizado de espacios anónimos, con poca calidad urbana, lugares de conflicto y experimentación social, para difundir cada vez más los límites entre el campo y la ciudad (León Rodríguez, 2008). En la construcción del espacio urbanizado contemporáneo de la ciudad difusa, desde un punto de vista físico y urbanístico, se detectan los siguientes elementos (Gaja i Diaz, 2004):

1. El creciente consumo del suelo, sin crecimiento demográfico;
2. La constitución de estructuras policéntrícas en retícula o malla, superando las antiguas estructuras metropolitanas monocéntricas o con un núcleo principal (véase figura I.1);
3. La primacía del espacio de las comunicaciones;
4. La aparición de una nueva periferia, con una gran presencia del empleo terciario, e incluso cuaternario, frente a la tradicional periferia metropolitana, inicialmente sólo industrial y después residencial y comercial, es decir con actividades que podían ser consideradas débiles en contraste con las del sector terciario y cuaternario;
5. La especialización extrema de las grandes piezas del mosaico que conforman las regiones urbanas;
6. La difuminación de los limites ciudad-campo;
7. La pérdida de densidad, de la interacción funcional y de la continuidad espacial;
8. La transformación de los macroespacios industriales (modelo económico de la industrialización del fordismo) y su sustitución por *nuevos modelos de asentamientos industriales dispersos, deslocalizados,* pero integrados jerárquicamente en red.

En consecuencia, el modelo de la ciudad dispersa conduce a una noble fragmentación y complejidad espacial, aunque internamente las piezas presentan una extrema simplicidad y homogeneidad, un medio insular y

FIGURA I.1. *El modelo policéntrico de la ciudad difusa (Prosser* et al.*, 2003)*



segregado. Según Castells (2001), en esas áreas se incluyen, en discontinuidad espacial,

> zonas construidas de diversa densidad, espacios abiertos, actividades agrícolas, reservas naturales, repartidos a lo largo de ejes de transporte construidos por autopistas y sistemas de transporte público. No existe una verdadera división en zonas, ya que los lugares de trabajo y las áreas residenciales y comerciales están dispersos en varias direcciones. Por lo que estas regiones suelen estar centradas en torno a una gran ciudad central, los centros urbanos menores quedan gradualmente absorbidos en redes intrametropolitanas. Lo que genera la conformación de nuevos nodos constantemente".
>
> El espacio de la periferia no es ya un espacio que se pueda identificar fácilmente como lo era anteriormente.
>
> Ahora, en primer lugar, abarca una superficie que multiplica la de los núcleos centrales y sus periferias primeras.
>
> En segundo lugar, se trata de un espacio que se caracteriza por su confusión formal y su desarticulación territorial, en donde los usos urbanos o espacios construidos, se entremezclan con los rurales a la vez que aquellos se combinan entre sí, en su mayor parte sin demasiado acierto, en una amalgama de funciones y tipologías formales (Feria Toribio, 1999).

En efecto, el espacio de la periferia ya no es el territorio de despliegue de las actividades de menor rango, no centrales; por el contrario, alberga, cada vez con más intensidad, usos y funciones antes privativos de los espacios centrales.

Esta periferializacion de actividades centrales se justifica por razones de diferente peso, entre las que se incluyen, fundamentalmente, las mejores condiciones de accesibilidad relativa de ciertas áreas periféricas, el papel creciente de la calidad ambiental e imagen para determinadas actividades productivas y la disponibilidad de espacio en cantidad suficiente y a precios comparativamente ventajosos. De esta manera, funciones comerciales, de ocio y servicios, espacios para oficinas, actividades de investigación y desarrollo, procesos productivos de alta tecnología, entre otras cosas se van construyendo de forma progresiva para usos y actividades dominantes en las nuevas periferias.

En el siguiente apartado se analizará por separado cómo este nuevo modelo de ciudad ha afectado la organización espacial de cada una de las funciones urbanas tradicionales, de manera individual y conjunta.

El modelo de ciudad compacta frente a la ciudad dispersa

Según estudios precedentes existe una fuerte relación entre el urbanismo y la movilidad urbana, ya que la forma de hacer ciudad condiciona el número de viajes y la distancia de éstos. De forma simplificada, existen dos modelos extremos de ciudad:

La ciudad compacta o vertical, típicamente mediterránea, ocupa un espacio urbano integrado en el que intervienen entremezclados distintos agentes sociales, económicos y culturales que convierten la ciudad en un ente ciertamente complejo, donde es posible la interacción entre sus habitantes. La ciudad difusa u horizontal, típica de los países de tradición anglosajona (ante las doctrinas higienistas y el urbanismo de las ciudades jardín imperantes a finales del siglo XIX), trasciende sus orígenes y se esparce por el territorio, configurándose como un conjunto de áreas separadas y especializadas para la vivienda, el comercio o la industria. Esta separación genera segregación y no permite la interacción de la misma manera que la ciudad compacta. Se parte de un centro que aglomera el sector comercial, cultural y servicios y una periferia que se extiende a lo largo de una gran área con suburbios residenciales y reductos de uso industrial. Esta dicotomía marca las necesidades de transporte y los hábitos de movilidad de los habitantes de las ciudades.

En las ciudades mediterráneas las distancias son más cortas debido a la mezcla de usos del suelo que hace que los equipamientos básicos de la ciudad estén más cerca de las viviendas y los lugares de trabajo y estudio. Por ello, muchos de los viajes pueden realizarse caminando o en bicicleta. Además, la ciudad compacta presenta una mayor densidad, lo que hace más eficiente el transporte público en ellas.

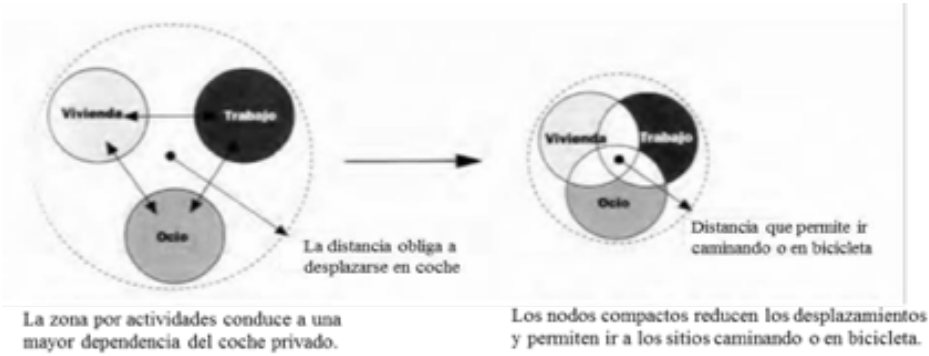
El actual modelo de desarrollo, basado casi exclusivamente en el consumo de recursos, se muestra claramente insostenible. Este crecimiento expansivo y acelerado de los sistemas urbanos y el aumento del consumo

de recursos, con la consecuente producción de contaminantes y residuos, son los principales elementos que incrementan la presión sobre los sistemas de soporte que proporcionan energía y materiales a las ciudades. La tendencia actual de producir urbanización consiste, en buena parte, en crear una ciudad difusa, donde se separan las funciones de la ciudad en áreas distantes entre sí y, por tanto, requieren largos desplazamientos para cubrir dichas funciones. Sólo en el área de movilidad la ciudad difusa provoca un aumento de emisiones de gases a la atmósfera, de superficie expuesta a niveles de ruido inadmisibles, de accidentes y de horas laborales perdidas en desplazamientos. Así también este medio de transporte, para la ciudad difusa, crea serias disfunciones en términos de complejidad (genera espacios monofuncionales), de eficiencia (el consumo de recursos es elevado), de estabilidad y de cohesión social (segrega a la población según sus rentas). Con esta nueva configuración que presentan las ciudades es necesario ver hacía otro modelo para dar respuesta a las disfunciones que las ciudades actuales presentan y para abordar los retos de la sociedad actual: los relacionados con la sostenibilidad y la entrada en la sociedad de la información y el conocimiento.

El modelo de ciudad compacta es el que mejor se posiciona en este proceso hacia la sostenibilidad en la era de la información. Este modelo permite concebir un aumento en la complejidad de sus partes internas, que es la base para obtener una vida social cohesionada y una plataforma económica competitiva. Al mismo tiempo, ahorra suelo, energía y recursos materiales y contribuye a la preservación de los sistemas agrícolas y naturales. En general la ciudad compacta representa un modelo de ciudad más eficiente, el cual, por sus características, permite un mayor intercambio de personas y cosas en un espacio de tiempo inferior. Es un modelo de ventajas competitivas, que permite disponer de una gran diversidad de usos en poco espacio, con fácil accesibilidad para los residentes, ya que reduce la movilidad obligada y favorece la cohesión social y la sociabilidad, a la par que garantice una mayor eficiencia en la gestión del territorio (véase figura I.2).

La ciudad compacta, al contrario de la ciudad dispersa, incrementa la densidad, lo que conlleva un mayor número de habitantes por hectárea y aumenta el número potencial de contactos con un menor consumo ener-

FIGURA I.2. *Ventajas de la ciudad compacta frente al modelo de la ciudad dispersa, según necesidades de movilidad*



FUENTE: elaboración propia con datos de Pellicer Corellano, (1998).

gético y de espacio. La proximidad de los usos del suelo permite la existencia de un transporte público más eficiente y racional para los recursos, además de un menor costo ambiental, con la que se reduce la movilidad y la dependencia del coche, para favorecer la cohesión social y la sociabilidad. El concepto fue acuñado por los matemáticos George Dantzig y Thomas L. Saaty en 1973 e implicaba que una intensificación urbana basada en una densificación poblacional reduciría el uso del automóvil e impactaría positivamente en el medioambiente global.

El concepto de ciudad compacta implica, además, la posibilidad de mezclar e interrelacionar actividades favorecidas por la densidad, al poder competir un mismo tejido urbano, lejos de la concepción de segregación y zonificación unifuncional propia del modelo disperso de ciudad. La proximidad de la vivienda, los servicios y equipamientos, característicos de la ciudad compacta, supone una garantía de austeridad en el uso de las energías necesarias para su funcionamiento (Mangada, 2008). Esto hace que el modelo sea considerado perfecto, pero, aunque cuenta con el potencial para ser un modelo urbano eficiente, hace falta invertir para mejorar las carencias que en la actualidad presenta (excesiva densidad edificatoria, espacio público ocupado por el coche, contaminación, carencia de espacios verdes e invasión de las zonas naturales).

Estos elementos nos permiten afirmar que el modelo de crecimiento disperso es un modelo poco sostenible, poco eficiente a nivel global y que

se sustenta en un modelo de crecimiento de recursos que hi poteca a largo plazo la calidad de vida de las generaciones futuras, principio del desarrollo sostenible.[3]

Es importante señalar que hay un nivel potencial de riesgo en un territorio, el cual tiene que ver con el modelo de sociedad establecido en su territorio. Con el análisis formulado desde el ámbito de la sociología y del urbanismo, cuando se hace esta confrontación de los dos patrones básicos de urbanización que se corresponden paralelamente con dos modelos de sociedad con valores diferentes en cuanto al sentido del individualismo y de la intimidad personal y familiar, se observan las necesidades vitales de interrelaciones de proximidad, el interés por el disfrute de los espacios públicos y comunitarios, en función de una diferente sensibilidad en relación con el paisaje urbano o la participación en la vida ciudadana. Son también dos niveles muy diferentes de complejidad, de la que el patrón "ompacto, aquí reivindicado, puede sacar importantes ventajas y atenuantes de vulnerabilidad que resultan estructuralmente inviables en el patrón disperso.

Las bondades en el modelo de ciudad compacta

Esta pauta urbanística ha generado numerosas operaciones tanto en ciudades medianas como en grandes metrópolis. Estos cambios empiezan a gestarse a partir de la década de 1990, cuando surge una renovación y reconversión de los grandes corredores y parques industriales en la Ciudad de México y su zona metropolitana, lo cual da inicio a la construcción de grandes megaproyectos urbanos de servicio terciario dentro del espacio construido. Con la reubicación de la Refinería 18 de Marzo en Azcapotzalco, así como de las grandes ensambladoras de automóviles, se dejaron cientos de hectáreas. Estos terrenos disponibles representaron una oportunidad de suelo urbano para el sector público. Su reutilización permitió limitar el desarrollo de la periurbanización, reforzar la mezcla de funciones urbanas y responder a una presión muy fuerte sobre el suelo urbano. Cabe subrayar que la reconversión de estos terrenos es factible cuando los municipios involucrados tienen una idea precisa de su futuro desarrollo, la

[4] Deducción en parte de la información existente en www.davideneuropa.org.mx

cual les permite definir zonas de actividad con los instrumentos jurídicos adecuados y adoptar una estrategia de planeación coherente. En general, al liberarse estos terrenos privados, los gobiernos local y federal no tuvieron tiempo de elaborar una planeación integral susceptible de integrarlas coherentemente al desarrollo urbano (Lagrandeur-Bouressy, 1999). En todo caso, permite al menos para el sector público dotarse de reservas de suelo, muy valiosas para poder planear el crecimiento de su metrópoli.

Actualmente en estos terrenos se ha llevado a cabo la densificación y renovación urbana, junto con la construcción de corredores y centros urbanos en la ciudad y zona metropolitana: el nuevo distrito central de negocios (CBD, por sus siglas en inglés) que integra grandes rascacielos, los centros comerciales Antara Polanco, Plaza Carso, el conjunto de corporativos, los museos Zumaya y Jumex, el Teatro Cervantes, el subcentro Plaza Toreo, con sus cuatro torres de oficinas y la plaza comercial. Por otro lado, están los grandes megaproyectos viales distribuidor Heberto Castillo en Zaragoza y Eduardo Molina, los segundos pisos del Periférico Sur y Norte, el distribuidor vial Muyuguarda al sur de la ciudad, el distribuidor vial La Concordia al oriente de la ciudad, en Zaragoza, y su conexión con la Autopista México Puebla, el segundo piso de la Autopista Urbana, la Autopista Urbana Sur, que conecta con el segundo piso de Periférico Sur, entre otros. La densificación en su expresión vertical constituye un motor para la innovación, en materia de técnicas de rehabilitación de edificios antiguos a costos que permitan la factibilidad financiera del proyecto, en materia de mezclas armoniosas entre arquitectura moderna y arquitectura histórica, en materia de inserción acorde al tejido urbano existente, etcétera.

El ejemplo de la famosa torre del Hong-Kong Bank del arquitecto Norman Foster (1979-1896) es expresivo: la decisión de climatizar el edificio con agua de mar sacada del puerto, en lugar de los circuitos clásicos de aire acondicionado, permitió ganar 25 000 m^2 y compensar en diez años los costos adicionales generados en la obra, así como beneficios ecológicos considerables a largo plazo (Pearman, 2002). La ciudad compacta es mejor porque cuenta con equipamientos y servicios urbanos más integrales que son rentables y sostenibles, pero es necesaria una movilidad sustentable y nejoras para los medios de transporte. Además de esto la densificación del espacio implica la verticalidad.

Los edificios verticales y en particular las torres son un símbolo mundialmente conocido de numerosas metrópolis. Vale la pena analizar rápidamente el caso de las torres metropolitanas que son la máxima expresión de la densificación. A continuación se presentan tres observaciones: *a)* las torres permiten ahorrar espacio. Las torres son la hiperdensidad por excelencia: un máximo de gente y funciones en un espacio mínimo (una manzana). Numerosos autores piensan que el crecimiento económico y demográfico es tal que la única solución viable es la concentración en grandes ciudades con el objetivo de poder ahorrar las tierras productivas.

Con su propuesta, Frank Lloyd Wrhight pensaba que, concentrando mucha gente y actividades en su torre Mile High de Illinois (diseñada en 1956), el suelo sería liberado para poder atribuir a cada habitante 5 000 m^2 de terreno cultivable. *b)* El objetivo de las torres no es el ordenamiento urbano. En general las torres no se construyen con un objetivo de densificación, sino para proyectar una imagen de la ciudad entera hacia el exterior. Son un símbolo de modernidad, de progreso, y a veces son diseñadas a propósito por un arquitecto de fama mundial. La construcción de la torre más alta del mundo, símbolo de la nueva economía global, ha visto muchos candidatos de todos los continentes.

Un buen ejemplo de este fenómeno son las Torres Petronas de Kuala Lumpur, en Malasia, de 450 m, construidas por el arquitecto Cesar Pelli (1992-1997), y la torre Burj, en Dubái de 818 m. proyectada por el arquitecto Adrián Smith (2003-2007). *c)* Racionalidad económica de esta forma edificada. La construcción de una torre tiene un costo muy elevado. A mayor altitud, más caros son su construcción y su mantenimiento. Pocas torres altas son habitacionales. Suelen ser ocupadas por oficinas o servicios. En el caso de la Ciudad de México como ciudad central, se confirma que las torres están consideradas en el marco de las políticas de densificación y desarrollo urbano. El proceso de verticalización de su espacio construido tiende a la renovación y reconversión de tendencia vertical de cambio en la formación del paisaje urbano.

1.5. Transformación de la estructura urbana: de la ciudad dispersa a la ciudad compacta.

El modelo de desarrollo urbano actual de la ciudad región global

Aquí se aborda la estructura urbana y su transformación de la ciudad dispersa a la compacta de la región centro del país. La realidad de nuestras grandes urbes muestra cómo la ciudad compacta se está transformando en una ciudad cada vez más dispersa y fragmentada, con periferias más extensas y límites más difusos. La dispersión de la ciudad por el territorio ha estado acompañada, en general, de cierta pérdida de su tradicional complejidad, debido a la similitud funcional y separación espacial de las diversas partes que conforman su estructura urbana.

La dispersión urbana ha llegado a consolidar, en el espacio geográfico de la Europa meridional, un nuevo modelo de ciudad (Monclús, 1998), caracterizado por una serie de rasgos propios que han transformado profundamente las características y tradicional localización relativa de los usos del suelo urbano. Entre los cambios más significativos podríamos destacar (Font *et al.,* 1999):

a) El traslado de la residencia con un claro predominio de las bajas densidades y la tipología unifamiliar hacia territorios cada vez más distantes, por los elevados precios de la vivienda o, siguiendo al empleo descentralizado, por la conversión de las antiguas urbanizaciones de la segunda residencia en primera, ocupando los nuevos barrios residenciales de los municipios metropolitanos más alejados.

b) La descentralización de la industria y del terciario de menor valor añadido, también hacia la periferia metropolitana, en el marco de las transformaciones en el sistema productivo y en las tecnologías de la telecomunicación.

c) La aparición de nuevas localizaciones del terciario y las grandes dotaciones polarizadas sobre la infraestructura arterial como elementos emergentes de un nuevo paisaje metropolitano, superpuesto a los anteriores órdenes de la ciudad compacta o de la dispersión territorial.

d) Algunas operaciones de renovación interna (áreas de nueva centralidad) en las ciudades grandes y medianas, en las que el terciario y las dotaciones en general juegan un papel relevante.

e) La continuada pérdida e insularización de los espacios naturales (bosques, áreas agrícolas, riberas, etcétera). Los empresarios privatizan la ciudad, por lo que la ciudad dispersa es insostenible y sustentable, ya que hacer ciudad en zonas periféricas o barriales resulta muy costoso por la intervención del equipamiento y los servicios. Un claro ejemplo es la imposición de construir el Nuevo Aeropuerto de la Ciudad de México en donde quedaba parte del Vaso de Texcoco y se concentraba una gran cantidad de flora y fauna silvestre, la cual fue arrasada y destruida. Esto ocasionó un grave impacto ambiental que afectó a la población y a una gran cantidad de especies.

Esto es el reflejo de la realidad de nuestras urbes, la cual concuerda con aquella otra que afirma que, durante los últimos años, estamos asistiendo a la explosión de la ciudad sobre la región, de manera que las actividades económicas, la población y la vivienda se expanden y fluyen hacia las áreas rurales próximas (Ferrás, 2000). Como consecuencia de este fenómeno, parques empresariales y de oficinas, polígonos industriales, parques tecnológicos, universidades, centros comerciales y de ocio y residencias de baja densidad de ocupación alteran a paso el territorio metropolitano más alejado del centro de la ciudad, lo cual incrementa la sensación de un paisaje fragmentario, discontinuo y desordenado. La descentralización progresiva de la población, los equipamientos y las empresas hacia la periferia, aparentemente caótica, se organizan, sin embargo, mediante una red viaria de gran capacidad que actúa como elemento articulador del territorio de las nuevas periferias. Se trata, en realidad, del paso del aglomerado a la red (Dematteis, 1998), donde se privilegia la accesibilidad de los nodos, garantía de la rápida y eficaz interconexión con el resto de las actividades de la ciudad. Este proceso de cambio se ha producido, paralelamente, junto a una profunda transformación de los elementos que componen la estructura urbana de las grandes ciudades. La organización territorial de la ciudad tradicional, caracterizada por la complejidad morfotipológica y la mezcla de usos del suelo, está dando paso a un nuevo territorio urbano,

donde las formas espaciales emergentes destacan por el carácter especializado y frecuentemente monofuncional de los fragmentos que componen el nuevo mosaico de la ciudad actual (De Santiago, 2008). En realidad se trataría de un complejo urbano discontinuo, caracterizado por su heterogeneidad morfológica y funcional de las diversas piezas urbanas que lo integran, a la par que por la homogeneidad dentro de cada una de ellas.

El desarrollo urbano de las grandes ciudades de nuestro país y la configuración de su estructura más reciente no han tenido lugar de forma brusca, sino progresiva, desde los primeros momentos de conformación del modelo metropolitano clásico hasta el modelo disperso actual. Font *et al.* (1999) identifican al respecto cuatro patrones de cambio clave en la presente disposición de «la estructura polinuclear discontinua» de nuestras metrópolis, que han dejado su impronta sobre el territorio: *a)* la expansión del núcleo central y de los núcleos históricos de la región metropolitana, con caracteres de continuidad espacial y promiscuidad de usos (residencial, industrial, servicios, etcétera), resultado de procesos de extensión y densificación de las mallas existentes, que fueron característicos hasta principios de los años setenta del pasado siglo. Estos ensanches de los núcleos urbanos de la primera y segunda coronas metropolitanas aún están presentes en los principales municipios de las aglomeraciones urbanas españolas. *b)* Las transformaciones por sustitución o reforma, o por reutilización de vacíos existentes, producidas principalmente en la ciudad central, pero con amplio eco en los núcleos principales metropolitanos. *c)* Los nuevos emplazamientos o lugares de las actividades de la innovación o de la centralidad dispersa en enclaves de alta accesibilidad o exposición visual, o a lo largo de los elementos principales de la infraestructura viaria y del transporte público. Las grandes superficies comerciales, los grandes equipamientos y dotaciones (hospitales, universidades, instalaciones deportivas, entre otros), las sedes representativas de las principales empresas del sector de los servicios y de la producción, junto con los nuevos espacios productivos (parques de actividad, parques de empresas), y, excepcionalmente, algún asentamiento residencial de prestigio formarían parte de estas nuevas geografías urbanas. *d)* Finalmente, las formas del crecimiento disperso, tradicionalmente la edificación aislada de la segunda residencia, que además de seguir consumiendo importantes superficies del territorio

metropolitano, se ha convertido, en parte, en residencia permanente en los territorios próximos (Gutiérrez Puebla y García Palomares, 2007).

De esta forma el trabajo se ha llevado a cabo en dos etapas: la primera trata de definir una tipología de unidades estructurales básicas, a partir de la combinación potencial de los usos del suelo existente de las zonas metropolitanas de la ciudad región global; la segunda etapa ha estado dirigida a la transformación de la estructura urbana, de la ciudad dispersa a la ciudad compacta, hecho derivado del cambio de paradigma en el desarrollo territorial de la ciudad región global. Esta fase de la investigación ha estado centrada en la elaboración y diseño de una metodología adecuada para la delimitación de unidades territoriales elementales, que, a modo de células individuales, permitiría detectar la heterogeneidad del territorio respecto al modelo global de funcionamiento.

El problema que presentan dichas etapas son las debilidades y las amenazas que derivan de la baja densidad del modelo, de su mala conexión con el entorno y con el centro tradicional y de su monofuncionalidad. Una de sus características es la baja densidad del uso de suelo y tipologías.

De la urbanización compacta a la urbanización dispersa del siglo XXI

En efecto, con lo señalado hasta aquí, hay ciertas constantes en el análisis: expansión urbana, ocupación periurbana, relocalización de actividades y población desde el centro hacia una periferia difusa. Pero no está claro si esta urbanización difusa se registra por igual en países con diferentes niveles de desarrollo e, incluso, según muchos autores, entre ciudades estadounidenses y europeas.

Por el contrario, Demateis plantea que, en la época actual, no tiene ningún sentido esa diferenciación, ya que la urbanización difusa ha creado una banalización del espacio periurbano casi en todas las grandes metrópolis mundiales (Demateis, 1998).

Sin embargo, la diferencia en los estados de desarrollo se expresa en cuatro configuraciones territoriales, según su estudio:

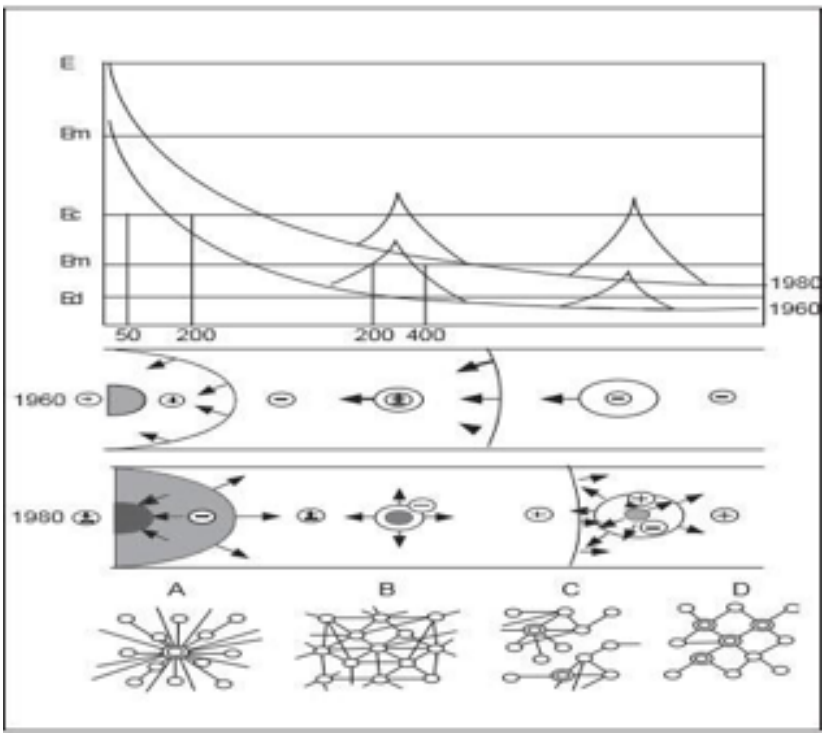
a) Configuración monocéntrica en donde, a pesar de la multiplicación de los puntos de la periferia regional producto de la difusión, el peso del lugar central principal aún domina al conjunto.

b) En contraste con el aspecto anterior, se distingue la formación de redes urbano-regionales en las cuales ninguno de los núcleos domina a los demás, sino que todos conforman una unidad espacial más poderosa —desde el punto de vista productivo— que los núcleos considerados por separado.

c) Hay una variación de ello cuando dos o más centros regionales dominan respectivamente a su propio *hinterland,* lo que genera pequeños bloques regionales separados entre sí.

d) Cuando, a pesar de que se alcanza una integración de los distintos bloques, algunos centros continúan su dominación sobre el conjunto (Dematteis, 1998, gráfica I.1).

Gráfica I.1. *Formación de estructuras reticulares según Dematteis (1998)*



Redes de infraestructura y transporte como estructuradores del territorio

Se presenta un análisis para valorar los efectos de la modernización de los transportes y su capacidad para estructurar el territorio por donde atraviesan, en concreto el de los espacios rurales en las inmediaciones de las grandes ciudades. El primero, propuesto por Adams en su obra *Residential Structure of Midwestern Cities, Annals of the Association of American Geographers* (citado por Mulle, 1995), se puede considerar una aplicación al ámbito regional del modelo de los círculos concéntricos de la Escuela de Chicago, bajo la inducción del tipo de transporte; todo ello, además, relacionado con los tipos de energía empleada. Con base en este esquema se tienen los siguientes precedentes:

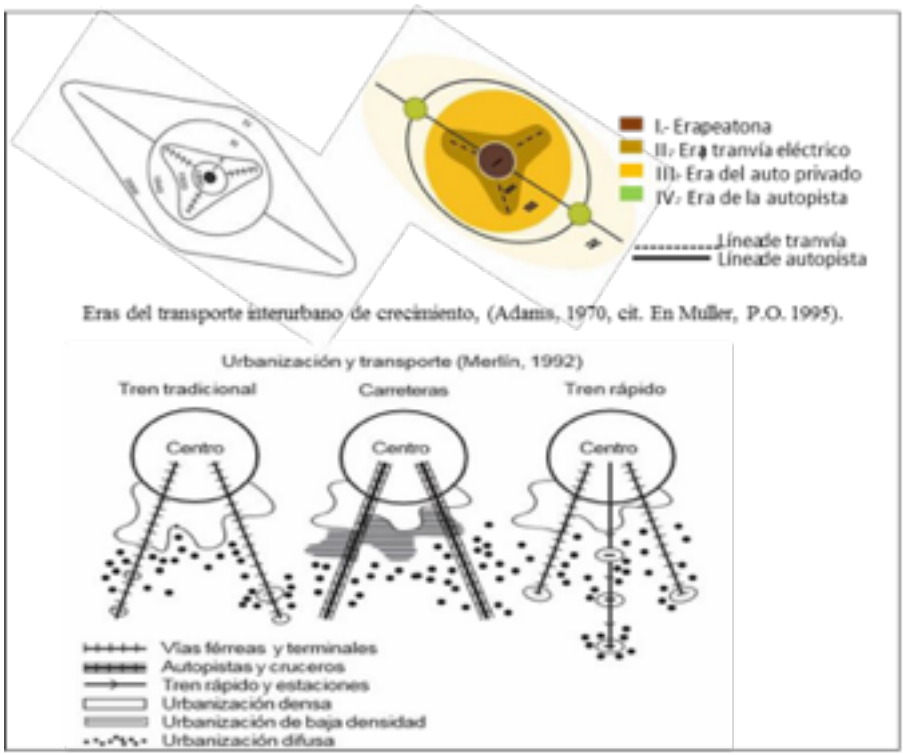
a) La primera fase corresponde a la ciudad altamente concentrada de principios del siglo XIX, en la cual el transporte urbano estaba constituido por carretas y la locomoción humana.
b) En la segunda fase, de fines del XIX y principios del XX, aparecen los tranvías eléctricos, que formaron corredores radiales a partir del distrito central.
c) La tercera fase corresponde a la expansión metropolitana —más o menos indiferenciada en todas las direcciones, en contraste con los corredores tranviarios—, la cual coincide con la masificación del uso privado del automóvil de combustión interna.
d) La cuarta fase surge con la construcción de grandes autopistas radiales tansregionales, así como del *external belt,* primer periférico regional, todo lo cual reproduce el efecto corredor de los viejos tranvías, pero ahora a una escala mayor (gráfica I.4).

Adams tuvo la precaución de circunscribir su propuesta sólo a las ciudades estadunidenses ante las diferencias con sus homólogas europeas, en donde es mayor la utilización del transporte masivo, o con las metrópolis en desarrollo, en las cuales la insuficiencia del transporte público contrasta con la utilización masiva del automóvil privado por una marcada minoría de la población.

En efecto, en los años setenta, Merlín había planteado distinguir el efecto de la urbanización periurbana —muy densa, de baja densidad y difusa— según distintos tipos de transporte —trenes tradicionales, automóvil y trenes rápidos— en el caso de las metrópolis europeas. Según su esquema, mientras que la urbanización concentrada alrededor de las terminales estaría más asociada a los trenes tradicionales, la urbanización de baja densidad y difusa se podría atribuir a la utilización del automóvil privado, mientras que con los trenes rápidos se lograría disminuir la amplitud de la urbanización de baja densidad y, sobre todo, de la difusa, para orientarla hacia las estaciones terminales (Merlín, 1992) (gráfica I.2).

Una aportación de este esquema fue resaltar la capacidad que tienen los trenes para controlar la urbanización dispersa gracias a la vía confinada por la que transitan, lo que, bajo un esquema de planeación urbano-regional, fue aplicado con éxito en las *villes nouvelles* francesas durante la

GRÁFICA I.2. *Los modelos precedentes de la estructura urbana ciudad región*



década de 1960, para controlar la urbanización extensiva de la aglomeración parisiense y encausarla hacia esas ciudades situadas en un radio de unos 50 kilómetros del centro. Llegamos así, después de un largo pero necesario rodeo, a proponer algunas nociones operativas que nos permitan establecer tanto el alcance geográfico de la difusión como las distintas escalas y su interrelación.

Por su parte, Javier Delgado (2002), desde la posición de la geografía regional, con el modelo de región funcional o nodal, si bien aporta una definición precisa de la estructura de la región, igualmente simplifica o reduce la complejidad y —sobre todo— la extensión periurbana de la ciudad. Aquí la ciudad es un punto en el territorio y lo que importa destacar son los vínculos entre los puntos.

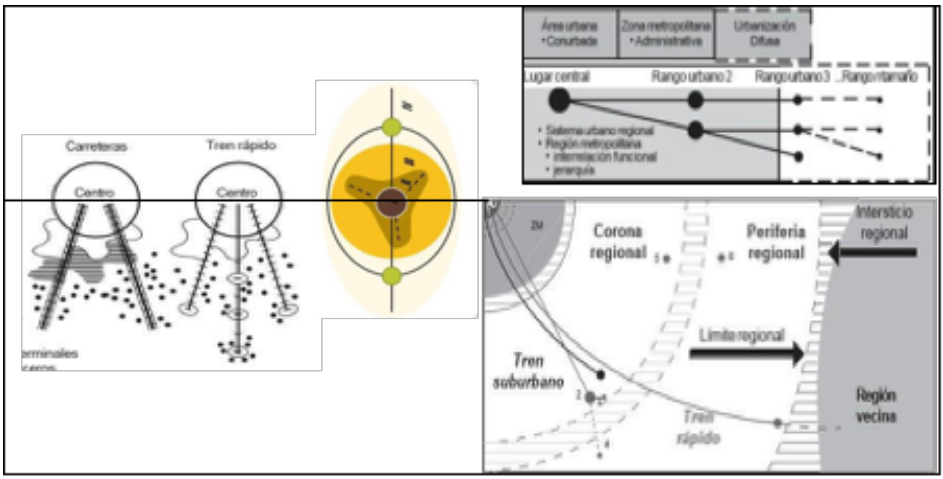
El resultado es la minimización del espacio periurbano que queda implícito entre ellos. En el primer caso éste se ubicaría más allá del ámbito metropolitano y, por lo tanto, no sería ciudad, mientras que, para el segundo modelo, estaría en algún sitio entre el árbol de jerarquías funcionales del sistema urbano regional (gráfica II.2). Podemos, entonces, llamar convencionalmente *espacio periurbano* al que se sitúa alrededor de un centro urbano hasta el límite regional, sin importar cómo se establezca dicho límite, de acuerdo con cualquiera de los tres tipos tradicionales de región: natural, nodal o programática.

a) El espacio periurbano cercano o corona regional, sería la porción de la periferia en donde se manifiestan los procesos de difusión económica, social y urbana, los cuales pueden ser analizados mediante indicadores tales como el cambio de categoría rural-urbana, cambio de uso del suelo, especialización económica o migración *commuter.*

b) El espacio periurbano lejano, o periferia regional sería el que, a pesar de formar parte de la región a la que pertenece dicho centro, no expresa o manifiesta aún esos procesos de difusión. Por el contrario, es probable que presente los valores más bajos en indicadores como densidad y nivel de urbanización y una mayor dispersión rural, como se aprecia en la gráfica I.3.

c) La transición entre el periurbano cercano y el lejano, es decir, la frontera de la difusión urbana, se puede establecer *ex ante,* alrededor del primer centro regional vinculado funcionalmente, esto es, que cuenta con flujos cons-

GRÁFICA I.3. *Conformación de la corona regional a partir de una síntesis de los modelos precedentes*



FUENTE: elaboración propia.

tantes y permanentes producto de la complementariedad, transferibilidad u oportunidades alternativas para una metrópoli madura que ha rebasado la tercera fase de la urbanización. En el lugar donde terminen o no sean significativos esos flujos nos encontraríamos ya en la periferia de la región o espacio periurbano lejano. Se pueden considerar las terminales de los trenes suburbanos y la construcción del primer periférico regional *(external belt)* como criterios adicionales para distinguir el límite de la corona, actualmente la red del Arco Norte que conecta con otras regiones y los trenes rápidos, que rebasan no sólo la corona, sino su frontera regional misma.[4]

El desarrollo urbano debe crecer paralelamente al lado del transporte y la movilidad de las grandes metrópolis; sin embargo, ésta se lleva a cabo de forma aislada y sin respetar el marco normativo para una planeación integral donde se aplique la ley de movilidad y transporte de modalidad sustentable con ayuda de la coordinación de un gobierno metropolitano.

[5] En este caso no se alude al frecuente dilema de cómo delimitar una región. Sea cual sea la delimitación seguida, es evidente que se puedan distinguir los ámbitos cercanos y lejano propuestos, dejando fuera la inclusión de los nuevos tipos de región, como la cultural o la región flexible.

1.6. El nuevo concepto urbano ligado al modelo policéntrico metropolitano

En este apartado se analiza el fenómeno del policentrismo como concepto y también, en términos empíricos, es revisado en la literatura norteamericana, para aplicarlo en algunos casos en Latinoamérica. El principio de la teoría del lugar central es clave para entender una parte del concepto del policentrismo. El policentrismo —término de origen anglosajón: *policentricity*—, de acuerdo con Aalbu (2004), se define como la caracterización de las ciudades por una división funcional del trabajo, por su integración económica e institucional y por su cooperación política. Para Sarzynsky, Hanson y Wolman (2005), "un área metropolitana es policéntrica si su extensión está separada por dos o más centros de empleo distintos que contengan una cantidad significativa del empleo total del área, y la relación de empleo en el centro principal al empleo en todos los otros centros es baja". Hay que diferenciar entre dos corrientes del policentrismo: modelos endógenos y modelos exógenos. Los primeros se caracterizan por estudiar la ciudad sin predeterminar una estructura espacial, es decir, no se consideran la existencia de concentraciones de empleo; en cambio, los modelos exógenos parten del supuesto de que existe históricamente un centro urbano CBD, por lo cual se examinan los efectos de las empresas suburbanizadas sobre la localización residencial. A diferencia de los primeros, los modelos exógenos no modelizan las economías de aglomeración y el empleo no sigue a la población (Ramírez, 2009).

El patrón concéntrico presenta ventajas de acceso; no obstante el flujo poblacional y de bienes y servicios se repite en cada parte del área urbana para una menor jerarquía del lugar central con relación al centro de la ciudad (Hoover, 1968). Pero esta explicación en términos del lugar central sólo responde a una parte del fenómeno. No explica, por ejemplo, por qué los subcentros de actividad son funcionalmente diferenciados en determinadas formas en términos del tamaño relativo o a partir de su permanencia en la jerarquía del lugar central.

Un caso es el estudio de Garreau (1991), en el que se observa que muchos subcentros metropolitanos poseen un grupo de relaciones económi-

cas que son independientes a la ciudad central. A partir de las relaciones entre la ciudad central con su periferia, algunas comunidades periféricas pueden establecer relaciones de competencia con la ciudad central y otras pueden tener relaciones complementarias. Además de esto un modelo de crecimiento que asume la expansión territorial y el control forma parte de los factores determinantes. Los trabajos más recientes referidos al policentrismo fueron realizados por Gordon y Richardson (1996), quienes fueron más allá de la idea de la elasticidad de la ciudad central. Estos autores comparan las tendencias de la dispersión del empleo en sectores económicos para distintas áreas metropolitanas norteamericanas en 1980. Su estudio muestra una expansión del empleo en distintas regiones metropolitanas y el crecimiento de localidades descentralizadas.

En este sentido, diferentes estudios empíricos han examinado las estructuras espaciales metropolitanas desconcentradas, enfatizando el fenómeno de los subcentros como característica de la policentralidad. En resumen, un área urbana de mayor tamaño puede presentar dos niveles en la jerarquía del lugar central: las actividades del núcleo central de la ciudad y los subcentros. Un determinado grupo de actividades se repite en varios vecindarios industriales; otros son réplica en una mitad de centros comerciales y sirven a todo el sector del área, mientras que otros más sirven al área total de una simple localización. El impacto de este crecimiento, involucra el desarrollo de otros subcentros de actividad no residencial, por lo cual llega a responder al total del mercado en el área como un todo y por el deseo de mantener el mayor incremento (Gulliano y Small, 1991).

En el aspecto de crecimiento urbano, policentrismo y la metropolización, la organización del espacio urbano de las ciudades en América Latina es visto como la consecuencia de las políticas de industrialización —que implicó urbanización y concentración poblacional— y también de la implementación del modelo neoliberal, aplicado a partir de la década de 1980, caracterizado tanto por el surgimiento de enclaves tecnológicos y económicos, como por la desregulación de la organización del sistema urbano y las transformaciones institucionales de la estructura administrativa y territorial de la Ciudad México.

Una ciudad monocéntrica se caracteriza por ser una unidad territorial donde se ubica, el cual representa la única aglomeración de empleo de la

ciudad, así que, a partir de ella, se explica cómo se distribuye la población considerando la distancia de dicho CBD.

La transformación del desarrollo de los centros urbanos, desde 1980, ha revelado cambios sustanciales en las estructuras de áreas metropolitanas que no pueden ser explicadas por los modelos tradicionales. Esto corrobora lo expresado por Guliano, para quien uno de los cambios es el crecimiento policéntrico en las áreas metropolitanas, pues el empleo está concentrado en varios subcentros bajo el CBD, los cuales constituyen una extensión de la actividad económica.

En conclusión, el policentrismo asocia la idea de que, al interior de un área urbana de carácter metropolitano, se genera una estructura multinuclear a partir del surgimiento de núcleos urbanos periféricos. Es decir que el policentrismo es la respuesta a las diferentes fuerzas centrípetas y centrífugas de la localización de las inversiones privadas en función del mercado urbano. Es importante señalar que algunos conceptos que surgieron a partir de esta concepción urbanística, en una etapa histórica concreta, pueden ser diferenciados de otros que hicieron su aparición posteriormente. Los dos primeros conceptos, acuñados en esta fase de profunda concentración de la población en las áreas urbanas son los de *conurbación* y *aglomeración*. El primero fue introducido por Patrick Geddes en 1917 y su aplicación en algunos análisis urbanos concretos, dio lugar a debates y discusiones sobre el tema. Por su parte Chabot y Beaujeu Garnier (1975) nos ayudan en su tratado de geografía urbana a despejar las incógnitas sobre el significado de ambos términos al señalar las precisiones para no confundirse.

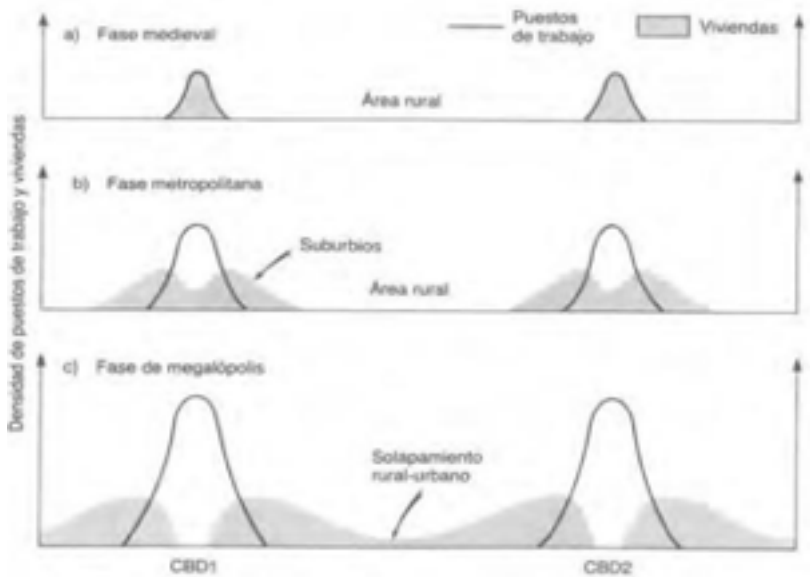
La aglomeración supone mayor dependencia; en la conurbación, las ciudades mantienen su individualidad, aun estando englobadas en un mismo conjunto. Solamente existe aglomeración cuando el conjunto queda constituido bajo la influencia de una ciudad. La proliferación de áreas suburbanas industriales y residenciales da lugar a una aglomeración. Por el contrario, la yuxtaposición de ciudades que han crecido separadamente da lugar a una conurbación, incluso si una de estas ciudades acaba de superar a las demás. Se trata de una génesis diferente. Solamente existe aglomeración si el conjunto urbano queda integrado bajo el dominio de una ciudad, mientras que la conurbación es fruto de varias ciudades próximas

que, al expandirse, han llegado a formar una unidad. La aglomeración sería, así, un concepto monocéntrico y mononuclear, mientras que la conurbación sería plurinuclear.

La contigüidad de áreas metropolitanas muy próximas plantea, además, la posibilidad de encontrarnos con la presencia de otra unidad urbana de orden superior. En la costa este de los Estado Unidos existe un grupo de áreas metropolitanas, desde Washington hasta Boston, con una estrecha relación entre sí. Esta circunstancia dio lugar al estudio realizado por Gottman en 1961 y al nacimiento del término *megalópolis*. La acuñación del término obedeció al nombre de una vieja ciudad fundada por los griegos en el Peloponeso, con la cual se soñaba como la gran ciudad del futuro, aunque no llegó a materializarse. Esta realidad se diferencia claramente del modelo de área metropolitana mononuclear analizado con anterioridad. Cada una de las seis zonas metropolitanas que conforman la región centro del país serán consideradas por derecho propio, tomando en cuenta su localización de forma integral. Su crecimiento se ha dado de forma interdependiente. Al principio, la mayor parte de las ciudades servían únicamente a sus propios alrededores o *hinterland*. Sin embargo, a medida que se fueron expandiendo, aumentó la competencia entre los núcleos mayores, que se especializaron funcionalmente. La especialización aumentó su relación de dependencia, mientras que la competencia ayudó a crecer. El resultado ha sido la creciente proximidad, incluso la fusión de sus áreas suburbanas en muchos casos (véase figura I.3).

También existen otros conceptos que han adquirido cierta relevancia y que se hallan ligados al modelo metropolitano: *espacios periurbanos* y *rururbano*. Ambos términos surgen de la necesidad de diferenciar un espacio de características intermedias entre lo urbano (la ciudad central, representada por el área metropolitana en su acepción de jerarquía máxima) y lo rural. Así, se habla de franja periurbana y rururbano para referirse a una forma peculiar de avance urbano sobre el entorno rural y por la manera de responder de ese entorno frente a la invasión de la ciudad. Su especificidad consistiría, fundamentalmente, en no ser ciudad ni campo, aunque sus componentes formaran parte de una y otra realidad. Se distinguen cuatro zonas diferenciadas en este espacio intermedio, de acuerdo con el grado de implantación de las funciones urbanas o rurales (Méndez

FIGURA I.3. *Modelo simplificado del crecimiento solapado de dos ciudades (Hagget, 1976)*



et al., 1987; Bryant *et al.* 1982) (véase figura I.4). La primera, definida como *franja interna,* destaca por la conversión del suelo rural en urbano de forma prácticamente total. La segunda definida como *franja exterior* se caracteriza por el predominio de suelo aún rural, con infiltración de elementos urbanos. Junto a éstas se ubican dos nuevos anillos, definidos como *sombra urbana* y *entorno rural,* que evidenciarían el fenómeno de los *commuters,* o de la residencia secundaria, como elementos urbanos predominantes en cada una de ellas. En el fondo, el término anuncia ya algunos de los elementos definitorios de la ciudad dispersa, aunque de forma aún incipiente.

En un orden jerárquico superior, estaría situado el concepto de ciudad regional o región urbana. La diferencia fundamental respecto al área metropolitana residirá en su relación con un *hinterland* o área de influencia más extensa, no limitada exclusivamente a las relaciones diarias.

La urbanización de las áreas periféricas se habría extendido cada vez más hacia ambientes rurales, que son las nuevas formas de vida de la ciudad. De esta manera, se concebirá la definición de un área más amplia bajo la influencia de la ciudad, acorde con la dispersión en el espacio de deter-

FIGURA I.4. *Organización de las diversas coronas suburbanas (Bryant* et al.*,1982)*



minadas funciones urbanas secundarias (como la segunda vivienda) o con atracción desde la misma ciudad por funciones urbanas de orden superior (universidad y centro hospitalario).

El proceso de desarrollo de los nuevos centros urbanos y subcentros, surge en 1980 con la construcción del centro urbano Santa Fe, que se ubica en la municipalidad de Álvaro Obregón y Cuajimalpa, y en la década de 1990 se lleva a cabo la construcción del centro urbano Interlomas en el municipio de Huixquilucan. Esto diferenció cambios sustanciales en las estructuras de las áreas metropolitanas que no pueden ser explicadas por los modelos tradicionales; esto indica que no sólo el cambio radica en el crecimiento policéntrico en las áreas metropolitanas, pues el empleo está concentrado en varios subcentros bajo influencia del principal centro urbano CBD, los cuales constituyen una extensión de la actividad económica. La transformación del espacio urbano construido en el año 2005 fue delimitado en un polígono de 539 820 hectáreas que formaba parte del corredor industrial de la zona para la construcción de un nuevo centro urbano CBD. Así, cambió la ciudad central su modelo monocéntrico por uno policéntrico, por la conformación de dos centros urbanos, el tradicional Centro

Histórico y el nuevo CBD. Su desarrollo de más de una década, con la construcción de la embajada de los Estados Unidos, adquiere su consolidación en el año 2020.

1.7. Factores de la movilidad y su incidencia en las periferias: nuevos megaproyectos de infraestructura urbana

El proceso de desconcentración de los diversos equipamientos e infraestructuras urbanas hacia diversas ciudades, como es el caso de la región centro del país, trae consigo una serie de alteraciones al medio rural y urbano por la construcción de nuevos megaproyectos urbanos que son insertados en suelo agrícola y de reserva ecológica.

El factor de la movilidad es considerado por diversos autores como el factor clave de las transformaciones ocasionadas en los espacios urbanos contemporáneos, de acuerdo con el modelo disperso y fragmentado de la ciudad al que se ha hecho alusión en este estudio.

En realidad, el modelo metropolitano clásico necesitaba, igualmente, de una gran movilidad espacial que garantizara el desarrollo urbano periférico. Lo que justifica la aparición de fenómenos como la difusión, diseminación o dispersión urbana es el crecimiento exponencial de la movilidad, que algunos denominan acertadamente *hipermovilidad.*

El incremento de movilidad a este nivel sin precedentes está ligado al espectacular desarrollo del transporte por el automóvil privado, que no sólo ha incrementado la velocidad de desplazamiento en la ciudad, sino que ha generalizado a la mayor parte de sus habitantes. El grado de movilidad de una ciudad concreta estaría condicionado por tres elementos básicos: *a)* la expansión del parque vehicular, *b)* las infraestructuras de alta capacidad y velocidad que para su uso se construyen y *c)* el aumento de la renta, que está en la base de los dos factores anteriores. Una vez que se da la gran expansión de la movilidad, como resultado de los tres factores mencionados (motorización-infraestructuras-renta), es posible pensar en localizaciones no centrales para el desarrollo de las actividades residenciales, productivas, terciarias y finalmente cuaternarias y directivas. Además,

el incremento de la movilidad permite relacionar espacios internos de la ciudad cada vez más alejados entre sí. Esto al menos reduce la congestión y posibilita acceder a espacios más periféricos, por lo que se reducen los precios del suelo y se estimula la dispersión de las actividades del espacio. De esta manera, la red vial se convierte en verdadero elemento estructurador del territorio.

De inicio, los puntos de intersección de la red son los nodos estratégicos que se ubican en zonas centrales de la ciudad por sus actividades de desarrollo, con mayores ventajas de oportunidad espacial. La relación en *feed back* entre la movilidad y la expansión urbana disminuye al aumentar la congestión debido al crecimiento del espacio edificado, lo que obligaría a invertir en nuevas infraestructuras viarias que permitieran recuperar de nuevo la movilidad, actuando a modo de crecimiento en espiral retroalimentado, como motor imparable en la expansión del fenómeno a otras áreas que urbanizar.

Hay que destacar el efecto de segregación, causado por la fragmentación territorial, que es ocasionado por el vehículo privado como el elemento socialmente desequilibrador. "El coche no es un medio de transporte universal: hay limitantes para su uso por edad, idoneidad para la conducción, limitaciones económicas para el modelo de varios coches por familia o de uno por persona. La dependencia del vehículo privado deja sin accesibilidad a una gran parte de la sociedad y convierte a los adultos en conductores responsables de los desplazamientos de los no motorizado" (Vázquez, 2003). El resultado del crecimiento exponencial de la movilidad es un modelo metropolitano de reciente creación que contiene los elementos básicos para desencadenar los procesos de crecimiento periférico específicos de la ciudad dispersa: expansión, dispersión y fragmentación.

La población y las actividades se dispersan por el territorio y el crecimiento de las metrópolis. Apoyado en la red viaria (difusión reticular), este crecimiento supera los límites de las áreas metropolitanas (periurbanización) (Dematteis, 1998). Los distintos elementos de estas nuevas metrópolis están conectados entre sí y con los espacios residenciales por una red viaria densa, compleja, de aspecto laberíntico y de gran capacidad, orientada fundamentalmente al servicio del transporte privado: son los territorios del automóvil (Dupuy, 1995). Las relaciones entre estos fragmen-

tos son intensas, múltiples y complejas, hasta el punto de que han llegado a sugerir que, en analogía con las redes de ciudades que se forman a nivel global, en el interior de los espacios metropolitanos se configura una auténtica ciudad de redes (Reiman, 1996). La propia complejidad y dispersión de la nueva metrópoli y de sus redes de flujo influye decisivamente en el reparto modal de los viajes. Mientras que los movimientos radiales periferia-centro son servidos eficientemente por líneas de autobuses y ferrocarriles que convergen en el centro, cuando las densidades residenciales son altas o medias, los movimientos periferia-periferia, en un contexto de fragmentación de lugares de destino y dispersión creciente de la población, se realizan fundamentalmente en transporte privado.

De acuerdo con el *Informe especial sobre derecho a la movilidad en la Ciudad de México de 2011-2012,* realizado por la entonces Comisión de Derechos Humanos del Distrito Federal (CDHDF), no existen los suficientes medios de transporte e infraestructura vial y de apoyo; y el indicador de tiempo invertido en los traslados por la gente que habita y transita por la ZMVM, conformada por las 16 delegaciones de ciudad de México, 58 municipios del Estado de México y 32 del estado de Hidalgo, es particularmente ilustrativo de esta problemática. Según datos de la *Encuesta de origen y destino,* realizada por el INEGI en 2007, el tiempo promedio de un desplazamiento en la ZMVM era de una hora y 21 minutos, lo cual representa más de 15% de una jornada laboral, dato que coincide con el último sondeo de El Poder del Consumidor que reportaba que, en 2011, 49% de las personas pasaba más de dos horas al día en el transporte público, mientras que datos de la *Encuesta nacional sobre uso del tiempo 2009* destacan que las personas pierden un promedio de 16 horas semanales en traslados al lugar de estudio o trabajo.

La falta de opciones suficientes y articuladas de movilidad dificulta la posibilidad de alcanzar fácilmente y con rapidez los bienes y servicios indispensables, como son las fuentes de trabajo, hospitales, clínicas, centros de salud, escuelas o universidades.

Asímismo, se reduce el tiempo para el ocio, la práctica del ejercicio físico o la convivencia familiar, que inciden en la calidad de vida.

El sistema de conectividad telemática y movilidad como factor de expansión de la ciudad dispersa, región global

La telemática es la disciplina científica y tecnológica que analiza e implementa servicios y aplicaciones, englobando el estudio, diseño, gestión y aplicación de las redes y servicios de comunicaciones, para el transporte, almacenamiento y del proceso de cualquier tipo de información, incluyendo el análisis y diseño de tecnologías y sistemas de conmutación.

La configuración de grandes regiones urbanas, donde predomine el modelo de ciudad dispersa, se está organizando de acuerdo con las necesidades de la sociedad globalizada actual. La expresión espacial de dicho imperativo se resume en dos procesos convergentes a dos niveles diferentes de escala.

a) A nivel interurbano, un proceso de integración territorial, consecución de tamaños críticos y economías de escala en agregados territoriales extensos y bien estructurados, que pueden incluir distintas áreas urbanas conjuntamente jerarquizadas, así como también sus respectivos espacios de influencia que son susceptibles de llegar a coaligarse.

b) A nivel intraurbano, un proceso complementario de dispersión espacial de actividades y población que persigue la eficacia, intentando limitar los costos de congestión implícitos en las aglomeraciones urbanas densas, y busca minimizar los constes del suelo, laborables y otros, integrando determinados valores en ascenso (el paisaje, el campo) a los distintos productos inmobiliarios (vivienda, oficinas) (López Lucio, 2000).

c) Este nuevo modelo espacial de la ciudad requiere, como punto de partida, una potente infraestructura de transporte y comunicaciones/carreteras y redes de telecomunicación, una elevada y sostenida inversión pública en la ejecución, ampliación y mantenimiento de tales infraestructuras y una motorización masiva de la población. Éstas son todas las condiciones que se han dado, preferentemente en los Estados Unidos y gran parte de Europa Occidental. La movilidad es, en general, la condición imprescindible para acceder a los mercados laborables, de vivienda y crecientemente, de distribución, consumo y ocio, por lo que la facilidad de desplazamiento en

> la ciudad se erige como exigencia radical en la consolidación del territorio urbano extenso, disperso y fragmentado (López Lucio, 1994).

En la actualidad la accesibilidad o movilidad virtual, inmaterial, es mejor conocida como conectividad telemática o virtual. La aparición de las redes telemáticas introduce un elemento diferencial cuyos efectos son difíciles de calibrar hoy en día aunque la generación de efectos espaciales será inevitable en el futuro. Tomando en cuenta la importancia de las redes de la comunicación en la estructuración espacial de la sociedad actual, esta ha sido definida como la sociedad red, ya sea de manera material o inmaterial (Castells, 1996; Mitchell, 1999).

Según Gaja i Diaz (2004), la configuración más genuina de la sociedad informacional seria la ciudad dispersa. Los elementos más relevantes de esta nueva ciudad, derivados en gran parte de la sociedad informacional, serían los grandes equipamientos de la globalidad.

Se estaría hablando de los nuevos espacios de producción del conocimiento, los nodos de comando y control (campus universitarios, parques tecnológicos, parques empresariales, etcétera), los generadores de centralidades (recintos feriales, palacios de congresos), las áreas de consumo (centros comerciales), las zonas lúdicas y de ocio banal (parques temáticos, los centros comerciales de tercera generación), los recintos de los grandes eventos mundiales (olimpiada y campeonatos deportivos, fórum y exposiciones), las nuevas formas de residencia, las infraestructuras de la movilidad (redes y elementos arteriales), y del transporte público masivo (metros, tranvías, monorrieles), los puntos de intercambio modal de transporte (estaciones de ferrocarril, zonas logísticas, aeropuertos y ciudades aeroportuarias, puertos, frentes litorales, los contenedores de la cultura (grandes museos, teatros, auditorios, bibliotecas, etcétera).

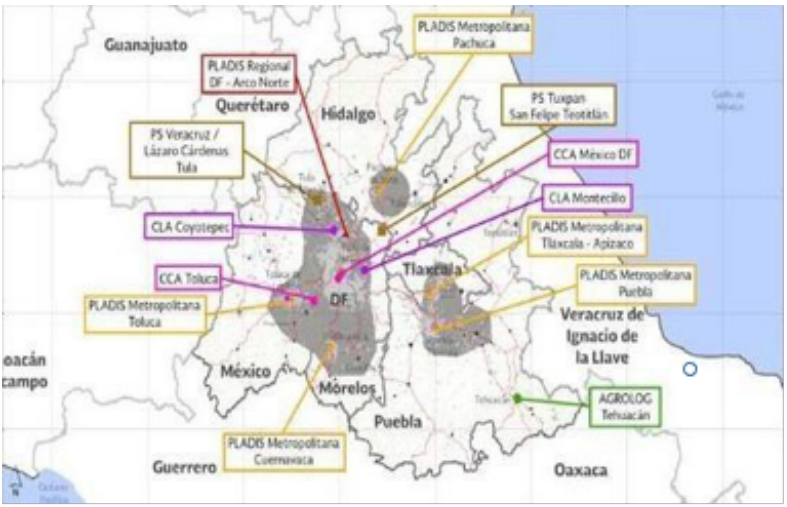
Todos apuntan en la dirección de la dispersión, de la expansión urbana, del alejamiento y de la fractura y fragmentación del espacio urbanizado, una fragmentación que es total espacial, funcional y social, y que acentúa y agrava las crecientes desigualdades. La Ciudad de México destaca con una participación de 23.6% de la producción bruta nacional en plazas y centros comerciales, otros conjuntos comerciales y terminales de transporte. Por su parte, el Estado de México genera 14.2% de la producción

bruta total en complejos industriales, centros y plazas comerciales y mercados públicos. A nivel nacional, ambas entidades fueron las que más contribuyeron a la producción bruta total de la actividad. En las últimas décadas, al privatizarse los ferrocarriles, prácticamente se abandonó el transporte masivo de pasajeros por este medio; por eso se proponen diversos proyectos para reactivar el traslado ferroviario de personas a distintas ciudades de la región.

Los megaproyectos derivados del compromiso del gobierno federal de la administración de Enrique Peña Nieto fueron el tren rápido Querétaro-Ciudad de México, el tren interurbano México-Toluca —en su primera etapa, tramo corto del ferrocarril Aguascalientes-Guadalajara, túnel ferroviario para cambio de ruta en Colima— y el libramiento ferroviario de Celaya.

El grupo de proyectos, conocido como Plataformas Logísticas (PL), apunta a la definición y modernización de los servicios y la infraestructura de apoyo a la oferta exportadora de la región centro del país, para optimizar la distribución de bienes y servicios en el territorio nacional y su conectividad con las redes de transporte y nodos de comercio exterior. A nivel nacional, está previsto realizar y mejorar un total de 85 proyectos de

MAPA I.5. *Proyectos de plataformas logísticas. Propuesta de la región centro del país, 2013*



FUENTE: Sistema de Plataformas Logísticas (2013). (PRDU, 2014-2018).

Imagen I.1. *Modelado de representación para la identificación de un paso a desnivel subterráneo o elevado*



SEGMENTO	NIVEL
A-B (L1), C-D (L3), E-F (L4)	0 (Cero)
B-C (L2)	1 (Uno)

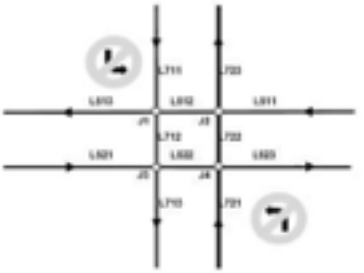
Fuente: elaboración propia con datos de la SCT y del INEGI (2015).

PL, de los que 36 corresponden a la región centro. En la región centro occidente se llevará a cabo la construcción de una terminal portuaria de pasajeros en Puerto Vallarta. De los 36 proyectos propuestos, se consideran 13 PL de distribución urbana, ubicados en la periferia de la ZMVM, principalmente en las capitales estatales: Toluca, Cuernavaca, Pachuca y Tlaxcala.

Se considera identificar un atributo para cada una de las líneas el número de desnivel que corresponda, teniendo como referencia el nivel 0 para el que corresponde a la superficie del terreno, en números positivos para pasos elevados y en negativos para subterráneos. Para este ejemplo, las líneas norte-sur tendrían el nivel -1 por ser un paso subterráneo y las líneas este-oeste el nivel 0. El inicio y fin de cada desnivel, ya sea elevado o subterráneo, dependerá de la identificación de los extremos de las rampas.

De esta forma, las dos maniobras prohibidas que se muestran en el gráfico anterior se establecen por medio de las siguientes relaciones:

Imagen I.2. *Apreciación de los identificadores para cada elemento de la red vial y para cada unión*



Elemento Red Vial	Unión	Elemento Red Vial	Elemento Red Vial	Elemento Red Vial
L711	J1	L712	L522	L523
L721	J4	L722	L512	L513

Fuente: elaboración propia con datos de la SCT y del INEGI (2015).

Se observa que existen algunos elementos en intersecciones a nivel, construidos para dar cierta seguridad en los cruces, además de facilitar la maniobra para vehículos pesados y de arrastre, en los cuales es factible girar o dar vuelta de un elemento a otro; no obstante, en cuanto a la existencia del resto de la infraestructura, es fácil interpretar cuáles son maniobras prohibidas. A efecto de tener como resultado rutas confiables sobre este tipo de distribuidores e intersecciones, dichas rutas se interpretaron y se modelaron con sus respectivas maniobras prohibidas.

Por tanto, se presenta la relación de localidades rurales a las que se puede acceder por carreteras y caminos, con el criterio variable por entidad federativa dependiendo de su población, factor necesario para lograr los objetivos en función de la cantidad de localidades (véase cuadro I.3).

En cuanto a las implicaciones de los cambios económicos y migratorios que actualmente impactan en la región centro, un aspecto destacado es la inestabilidad que ha caracterizado el crecimiento económico de la región en las últimas décadas. Estas especializaciones económicas acentúan las diferencias productivas y sociales al interior de la región, lo que ha ocasionado que sigan alimentando la movilidad de la población en dos ámbitos geográficos que hace evidente las tendencias de dispersión y aglo-

Cuadro I.3. *Localidades por entidad federativa, ciudad región centro, 2015*

Entidad federativa	*Número de localidades urbanas incorporadas*	*Criterio para integrar localidades rurales en la etapa III con población mayor a:*	*Número de localidades rurales según criterio:*	*Localidades rurales incorporadas en 2014*	*Localidades rurales Actualización en 2015*	*Total de localidades incorporadas*
Ciudad de México	33	500	60	8	0	41
Hidalgo	239	500	718	725	2	966
Estado de México	465	500	1 423	1 425	7	1 927
Morelos	91	500	194	173	42	306
Puebla	393	200	1 767	1 806	105	2 304
Tlaxcala	126	500	150	146	0	272

Fuente: elaboración propia con datos de la SCT y del INEGI (2015).

meración territorial. Debido al crecimiento errático que presenta el principal centro articulador y que se producirá en los movimientos de población, al inicio del nuevo milenio se hace evidente una regresión hacia la ciudad central de México y las entidades vecinas junto con la producción de bienes de capital y los servicios financieros e inmobiliarios.

Por otro lado, también es previsible que se incremente la movilidad de la población en los corredores económicos configurados por la creciente articulación de las siguientes ciudades: *a)* ZMCM y ZM de Toluca; *b)* ZMCM, aglomeración urbana de Pachuca y Tulancingo; *c)* ZM de Puebla, aglomeración urbana de Tlaxcala, Atlixco y Tehuacán; *d)* aglomeración de Cuernavaca y aglomeración de Cuautla. Estos desplazamientos implicarán una vinculación en sentido longitudinal y transversal del núcleo central y la periferia, así como del interior de cada una de sus zonas metropolitanas.

Existe un gran rezago en las políticas de movilidad y transporte, así como la conformación de un órgano regulador metropolitano, para evaluar permanentemente estos megaproyectos de infraestructura urbana a nivel regional. Las formas de diseñar las ciudades, su morfología y estructura urbana condicionan significativamente el tipo y cantidad de flujos y redes de movilidad que se generan. En este sentido la nueva infraestructura que se desarrolla en la región centro del país resulta un claro ejemplo. Se trata de nuevas redes y corredores viales que conectan las diversas áreas metropolitanas de las seis ciudades que conforman la ciudad región, para consolidar un modelo de movilidad urbana multidireccional y con gran protagonismo por parte del transporte público y privado.

La construcción reciente de su territorio (con megaproyectos de infraestructura vial, equipamientos y servicios, centro comercial, nuevos polígonos industriales aislados) ha condicionado la adopción de este modelo, que, sin embargo, genera grandes impactos negativos tanto para el medio ambiente como para la población residente. En cuestiones de movilidad, sólo enfoques integrales y multiescalares aseguran que las decisiones tomadas puedan ser de utilidad, y una de las escalas que deben tomarse en cuenta es la local. Las ventajas que presenta la región centro del país por su localización geográfica, estructura urbana y nuevas centralidades se ha intentado fomentar un modelo de movilidad basado en la bicicleta y el peatón.

En consecuencia, no basta con peatonalizar calles o construir ciclovías. Es necesario llevar a cabo un programa integral para el desarrollo del cambio urbano y cultural que sensibilice a la población sobre los impactos que generan sus propias reglas de movilidad.

Capítulo 2
Proceso y diferenciación de la escala metropolitana de la región centro del país

2.1. Nuevas tendencias del desarrollo urbano de la metrópoli ciudad región global

De los estudios realizados en la década de 1970, algunos señalan el surgimiento de un nuevo proceso de cambio en el desarrollo urbano de la ciudad; según Berry (1977) esto se debe a una nueva forma de urbanización en los Estados Unidos: la contraurbanización (Berry, 1997). A esa misma conclusión se arribó más tarde en los países occidentales más industrializados, pues ya en ese decenio los principales centros poblacionales habían dejado de atraer con la misma fuerza a los inmigrantes. El crecimiento o declive de una ciudad se relaciona directamente con los procesos industriales inter e intrarregionales. En la actualidad se vive una urbanización posindustrial debido a la restructuración e internacionalización económicas mundiales. La primera se vincula sobre todo con la proliferación de los servicios y la integración, (conocida como terciarización) en mayor medida, del componente de los conocimientos, estudiada por Castell y Hall en 1990.

El cambio trae consigo nuevas tecnologías que, a su vez, requieren espacios no sólo intranacionales, sino también internacionales. Estos últimos dan lugar a considerables modificaciones demográficas y en los estilos de vida, así como a la incorporación de la mano de obra femenina en el mercado del trabajo. Con estos factores se crea *una nueva arquitectura del sistema urbano.* La contraurbanización se entiende como el desplazamiento de personas y actividades urbanas hacia las zonas rurales, lo cual genera movimientos centrífugos de modo tal que las grandes ciudades se convierten en asentamientos menores (Berry, 1977). Fielding argumenta, con

base en un análisis de contraurbanización, que en la década de 1950 los asentamientos menores perdían población y que para la década de 1980 más grande era el asentamiento, mayor era la emigración. El sustento teórico que avala el proceso de contraurbanización implica el movimiento demográfico y la desconcentración en las áreas urbanas y parece conformar un nuevo proceso de distribución espacial de la población y la definición de un nuevo modelo de asentamiento de la población en el espacio que puede llegar a superar la *teoría del lugar central.* Esto explica el comportamiento urbano de las ciudades mexicanas. Peter Hall señala diversas fases del proceso de urbanización, como se puede ver en el análisis sobre las diferentes posturas. En el cuadro II.1 se presenta la postura de Roy Drewett y se muestran las etapas del proceso de metropolización, que fue retomada por Boris Graizbord en 1984 a quien se ha seguido aquí para identificar el crecimiento urbano en el sistema de ciudades mexicanas.

En los cuadros II.2 y II.3 se observa que durante la primera etapa predominan los movimientos 3 y 6 cuando la población se traslada a la ciudad central: durante la segunda (urbanización-suburbanización) predominan 1, 3 y 5; durante la tercera (suburbanización), 1 y 5, durante la cuarta (desurbanización), 2 y 4. Estos movimientos demográficos responden a ciertos patrones, como la descentralización de las manufacturas, la apertura de nuevos recursos y la expansión y facilidades del transporte.

El *spilloren* (derrame urbano), desarrollado por Gordon en los Estados Unidos en 1979, señala que el declive urbano es una ilusión estática. Los ciclos espaciales *(spatial cycles),* desarrollados en la década de 1980 en Europa por L. Van de Berg, diferencian cuatro fases transitorias: *a)* urbaniza-

CUADRO II.1. *Etapas del proceso de urbanización, según Roy Drewett*

Urbanización	***Urbanización-suburbanización***	***Suburbanización***	***Desurbanización***
Incremento de la población rural-urbana	Mayor crecimiento de la ciudad central	Expansión de la mancha urbana con interacción de flujos urbano-urbanos y urbano-suburbanos.	Las grandes ciudades y los suburbios pierden población, lo cual se traslada a pequeñas localidades.

FUENTE: elaboración propia con base en información de Graizbord (1984).

CUADRO II.2. *Movimientos de la población, según el modelo de Berry*

	Anillos suburbanos	
1		5
2		6
3		
4		
	Zona central	
Áreas no metropolitanas Urbanas y no urbanas	Área metropolitana	

FUENTE: tomado de Graizbor (1984).

ción, *b)* suburbanización, *c)* desurbanización y *d)* preurbanización. El *continuum* rural urbano y la especialización del campo resaltan las afinidades del *continuum,* argumentando que los valores y estilos de vida se trasladan cada vez más hacia las áreas rurales. En el modelo cíclico de Lewis y Maund la urbanización es social y espacialmente selectiva y existen tres fases sucesivas: *a)* despoblamiento; *b)* población, *c)* repoblación, en donde la migración desempeña un papel preponderante, ya que con ella se revitalizan las actividades económicas.

Las corrientes migratorias, que antes se dirigían a las ciudades centrales, ahora se orientan a las segundas, en particular en las que predominan las manufacturas y los centros de educación superior, recreación y retiro. Ese proceso emergente en varios países revela que las ciudades no han perdido su papel de centros de poder, sino que otras zonas se han constituido en alternativas de vida; tal es el caso de las ciudades medianas de México. La gran mayoría de los estudios sobre suburbanización se basa en el movimiento migratorio campo-ciudad y ciudad-campo, aunque el debate central no se refiere a los cambios de la población rural y los contrastes entre las tasas de crecimiento de las metrópolis y las ciudades medias, sino al cambio de la distribución de la población en el sistema urbano, sobre todo al lado del tamaño jerárquico de las ciudades entre la parte central y la periferia (Champion, 1989). Las modificaciones de los asentamientos urbanos, es decir, la inmigración de retorno, se deben principalmente al desarrollo industrial y a aspectos políticos y sociales, como se observa en el cuadro II.4. En la distribución de la actividad económica y el

CUADRO II.3. *Principales causas de la inmigración de retorno*

Desarrollo industrial	*Aspectos sociales*	*Sector público*
Expansión del transporte *(commuting)* entre el centro del trabajo y el campo	Problemas sociales y surgimiento de des economías de escala en las grandes ciudades	Viabilidad de subsidios para actividades rurales
Crecimiento del empleo en actividades industriales (minería, defensa, turismo)	Alza del flujo de emigrantes jubilados	Mejoras en educación, salud e infraestructura en zonas rurales
Reestructuración de la industria manufacturera y crecimiento de sucursales	Cambio de residencia de los trabajadores	Éxito de las políticas públicas, en particular las espaciales
Desarrollo del transporte y la tecnología		
Crecimiento del empleo en los servicios	Cambio en la estructura de edad, tamaño y composición de los hogares	Crecimiento del estado de bienestar

FUENTE: elaboraciôn con base en Champion, (1989).

empleo influyen factores como: *a)* el desarrollo del transporte y las comunicaciones, lo que incrementa los trabajos a domicilio y el turismo; *b)* el crecimiento del sector servicios, sobre todo en los negocios que requieren un alto nivel de accesibilidad nacional e internacional y mano de obra muy calificada, y *c)* los efectos geográficos específicos prevalecientes (Champion, 1989).

Estos elementos podrían explicar los cambios en las variaciones de las tasas de crecimiento y expansión metropolitana, sobre todo si están interconectados. Frey (1988) encuentra dos corrientes que explican los cambios poblacionales. Una de las hipótesis de la restructuración regional y su tesis central señala que la periferia crecerá a expensas de la ciudad central. Las hipótesis de la desconcentración, por su parte, destacan la continuidad de la redistribución centro-periferia, de tal forma que las áreas metropolitanas pequeñas y no metropolitanas crecerán más rápidamente o decrecerán con menor rapidez que las grandes zonas metropolitanas.

Un común denominador en casi todos los trabajos sobre los procesos de declive urbano es que el análisis sólo se basa en los cambios demográfi-

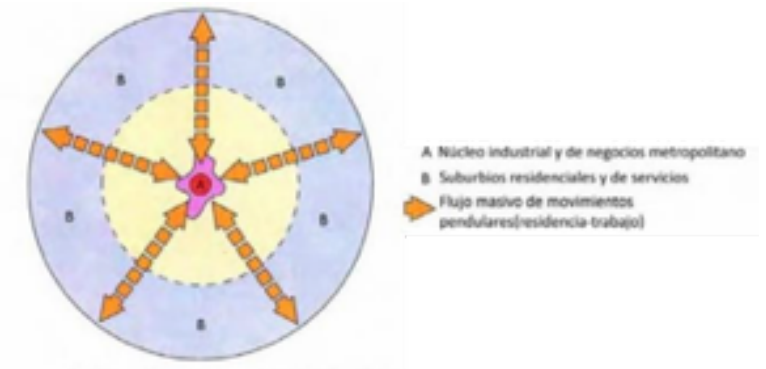
cos, con lo cual únicamente se aborda el problema de manera parcial. Ello obedece a que el declive de la población urbana es un proceso complejo y general, por lo que Aydalot (1987) destaca la necesidad de clasificar las áreas urbanas no en función de su tamaño, sino de su anterior especialización y su capacidad para adoptar nuevas formas de organización, tecnologías y funciones. La literatura sobre la suburbanización de las grandes ciudades, el declive global de la urbanización y de las grandes ciudades, así como el de las de tamaño medio y pequeño, es un tanto ambigua porque la teoría se basa en textos neoclásicos. Un factor muy importante para entender el problema es el análisis de la vinculación del crecimiento urbano con la función de la ciudad, con su especialización en un entorno nacional, a fin de encontrar similitudes o divergencias entre ciudades que continúan creciendo a pesar de su tamaño y ciudades que están en declive. El potencial de desarrollo se relaciona con los comportamientos colectivos, técnicas, actividades propias y la capacidad para innovar.

En consecuencia, cuando se produce un cambio en las formas de expansión o contracción de la ciudad, no sólo se debe a la ciudad misma, sino que además refleja un modelo de organización vinculado a una ciudad. Por tanto, las ciudades en crisis no han logrado absorber actividades y tecnologías adaptadas al grado de desarrollo actual. Así, el crecimiento de una unidad urbana se relaciona con tres procesos: *a)* efecto de la estructura original, *b)* capacidad para retener actividades en declive y *c)* capacidad para retener las que están en crecimiento. El potencial de desarrollo se relaciona con los comportamientos colectivos, las técnicas, las actividades propias y la capacidad para innovar.

Por tanto, las ciudades en crisis no han logrado absorber actividades y tecnologías adaptadas al grado de desarrollo actual. El modelo metropolitano se manifestó en la década de 1950 en la Ciudad de México, Guadalajara y Monterrey, en dos rangos dominantes en cuanto al volumen y distribución intraurbana de la población, según lo indica Santos Preciado (2001). En cuanto a la concentración en la población en un número limitado de ciudades, el conjunto de las tres zonas metropolitanas de mayor nivel jerárquico del país duplicó su población.

El referente del modelo clásico metropolitano concentraba en el núcleo central de la ciudad la mayor parte del sector terciario, frente a una

FIGURA II.1. *Modelo metropolitano monocéntrico*



FUENTE: Prosser *et al.* (2003).

periferia escasamente dotada de servicios y equipamientos; por el contrario, las nuevas centralidades urbanas periféricas se han convertido en polos de desarrollo del sistema urbano y han reconvertido lugares donde se concentraba buena parte de la industria que antes se localizaba en zonas centrales de la ciudad. Para el caso que nos ocupa el modelo de metropolización que presenta la región centro del país está conformado por tres estados, Ciudad de México, Estado de México y estado de Hidalgo; los otros tres estados son Puebla, Tlaxcala y Morelos, todo lo cual suma en su conjunto las seis zonas metropolitanas que integran la región centro del país (véase el cuadro II.4 y el mapa II.1).

El territorio de las grandes metropolis, con su topografía socioespacial, energias económicas y maquinarias politicas se encuentra actualmente en el debate teórico y político. El interés recae en las intensas conurbaciones de la ciudad región, en el desvanecimiento de la ciudad en el campo, en sus fornteras que finalizan en el horizonte y en las grandes manchas de expansión urbana, lo cual desafía los límites del censo y de las categorías de las nuevas configuraciones de las zonas metropolitanas.

Lo anterior hace evidente la falta de conexión entre ciudades municipios de su zona metropolitana, por lo que es necesario la construccion de vías de comunicación y de redes de infrestructura básica de la ciudad región del país.

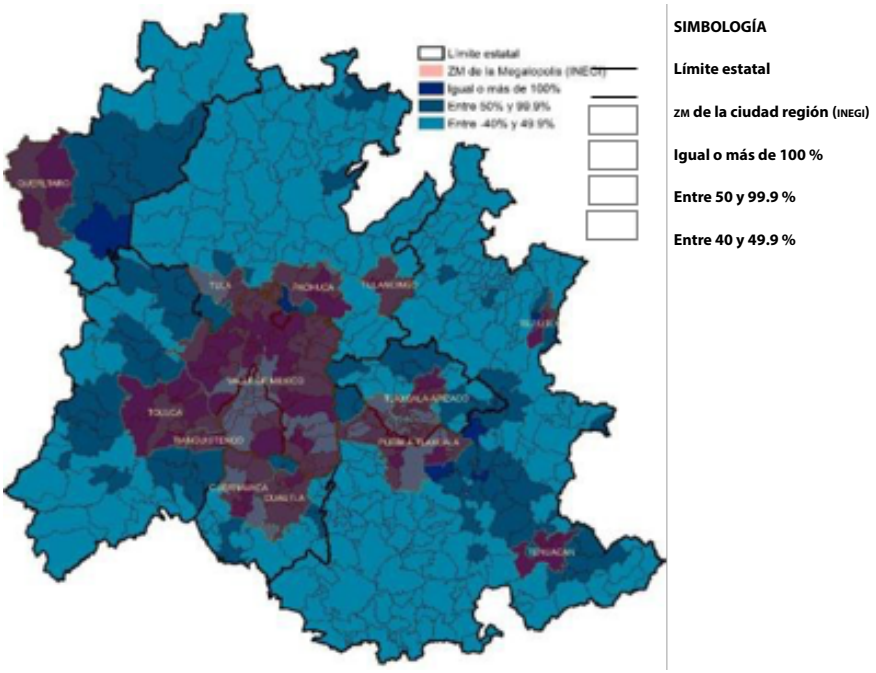
La estructura urbana queda definida por el sentido longitudinal del crecimiento urbano a través de las vías de comunicación y la adaptación a las características geográficas del territorio. La integración longitudinal de

Cuadro II.4. *Zonas metropolitanas y densidad de población, 2010*

Superficie y superficie urbana (miles de habitantes por ZM, 2010)					
Zona metropolitana	***Total***	***% CR***	***Urbana***	***% Urbana ZM***	***% Urbana CR***
Ciudad México (75)	781.9	24.7	229.0	29.3	44.0
Periferia (89)	1 398.5	44.1	89.4	6.4	17.2
Puebla-Tlaxcala-Apizaco (58)	308.4	9.7	99.8	32.4	19.2
Toluca (15)	219.0	6.9	40.0	18.3	7.7
Cuernavaca (8)	118.4	3.7	20.5	17.3	3.9
Pachuca (7)	118.7	3.7	15.2	12.8	2.9
Cuautla (6)	97.5	3.1	10.9	11.2	2.1
Tulancingo (3)	66.8	2.1	7.3	11.0	1.4
Tula (5)	58.7	1.9	8.6	14.8	1.7
Corona Regional (266)	3 168.3	100.0	521.1	16.4	100.0

Fuente: elaboración propia con datos de INEGI (2010).
Ciudad central y su influencia en la verticalización de las metrópolis, 2017.

Mapa II.1. *Crecimiento poblacional zonas metropolitanas ciudad región, 2010*



Fuente: elaboración del Centro de Estudios Sociales y de Opinión Pública (CESOP), con datos del INEGI (2010).

esta estructura está presente desde los orígenes de los asentamientos que configuran su estructura y morfología urbana particular de la principal área metropolitana y del sistema de zonas metropolitanas que conforman la ciudad región. Este sentido longitudinal está conformado por un sistema de redes viales que se han ido conectando a lo largo del crecimiento yconfigurando nuevos centros modales y megaproyectos de infraestructura viales, así como de equipamientos de servicio terciario. La metrópolis es la localidad que tiene mayor importancia en una zona regional o ciudad principal por su importancia o extensión, mientras que la megalópolis es la conurbación de dos o más ciudades o zonas metropolitanas que conforman un conjunto de ciudades con una proximidad de 200 km de distancia, lo cual suma un gran aporte poblacional y movimiento económico que configuran, la región a la que corresponden.

La ciudad central es la localidad geoestadística urbana o conurbación que da origen a la zona metropolitana; el umbral mínimo de población de ésta se fijó en 50 000 habitantes, pues se ha comprobado que las ciudades que han alcanzado este volumen presentan una estructura de uso del suelo diferenciada, donde es posible distinguir zonas especializadas en actividades industriales, comerciales y de servicios, que, además de satisfacer la demanda de su propia poblaciones, proveen de empleo, bienes y servicios a población de otras localidades ubicadas dentro de su área de influencia (Goodall, 1977).[1] En las zonas metropolitanas con dos o más conurbaciones de 50 000 habitantes o más se considera como ciudad central a la de mayor tamaño de población. En el caso de las ciudades mayores de un millón de habitantes que no están conurbadas con otro municipio, se parte del supuesto de que su área de influencia directa abarca como mínimo al resto de localidades del propio municipio, con las que integra una zona metropolitana que, eventualmente, puede incorporar a otras unidades político-administrativas.[2]

[1] Al respecto, Sobrino (2003b) señala, con base en el análisis de parámetros de eficiencia económica, que "…dentro del sistema urbano nacional, a partir de los 50 mil habitantes la ciudad comienza a aprovechar con mayor vehemencia sus economías de aglomeración para la localización de actividades industriales, comerciales y de servicios, siendo un umbral adecuado para ser considerada como ciudad central de una eventual […] zona metropolitana".

[2] Este criterio también es importante desde el punto de vista de la administración pública, dada la complejidad que conlleva la gestión de una ciudad de este tamaño.

Diversos autores han intentado describir el modelo demográfico metropolitano de manera evolutiva. En este sentido destacan los trabajos de Hall Hay (1980), Van den Berg *et al.,* (1982) y Cheshire y Hay (1984), entre otros. El modelo utilizado por Van den Berg *et al.,* fue posteriormente adaptado por Cheshire, donde se establecen en ocho fases las principales etapas de transformación de la estructura metropolitana. Este modelo diferencia dos áreas principales en su estructura: centro *hinterland,* o periferia, y las fases de transformación o cambio reflejados por el crecimiento del volumen de población de las mismas, como lo muestra la figura II.3, lo cual nos permite establecer una relación directa con las principales etapas de desarrollo metropolitano.

A la primera etapa, conformada por la fase I y II (véase la tabla II.1), le correspondería al denominado periodo de urbanización; se da inicio al despegue metropolitano, donde el crecimiento de la población se concentraba en el centro de la metrópoli. En la fase I el carácter centrípeto de la concentración era tan fuerte que incluso la periferia perdía población en beneficio del centro. En la fase II el crecimiento de la población era positivo, aunque con mayor fuerza en el centro que en el *hinterland.* Esto coincide con la etapa I, y quizás con el comienzo de la etapa II, del modelo propuesto por Suárez-Villa (1987), cuando las corrientes migratorias empezaron a elevarse a consecuencia de la implantación de empleo industrial en las metrópolis.

Por último, la cuarta etapa (fases VII y VIII), de reurbanización, se llevaría a cabo si los programas de renovación, rehabilitación y mejora del centro de la ciudad prosperaran. Era una etapa que aún no aparecía en el horizonte, al menos de manera importante, y suponía una referencia teórica del desarrollo urbano de las grandes metrópolis. En ella el crecimiento del centro habría ido ganando peso respecto al *hinterland* y habría podido llegar a ser incluso positivo en la fase final.

Por su parte, Suárez-Villa introdujo, de manera explícita, las variables espaciales (densidad y vínculos interregionales) que permiten superar las limitaciones de los modelos urbanos centrados en el concepto de conurbación. De acuerdo con su esquema, se pueden distinguir seis fases distintas, de las cuales las dos primeras representan las típicas etapas de expansión y concentración urbana y, junto con la tercera, corresponden a la imagen-

FIGURA II.2. *Fases del modelo de evolución metropolitano*

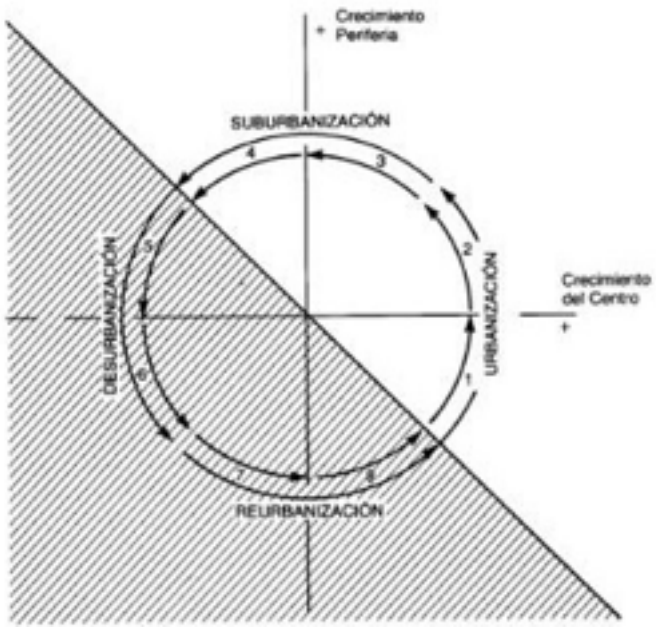


TABLA II.2. *Estadios del desarrollo urbano metropolitano, según (Cheshire y Hall, 1985)*

	Fases							
	Urbanización		***Suburbanización***		***Desurbanización***		***Reurbanización***	
	1	2	3	4	5	6	7	8
Centro (C)	+	+	+	–	–	–	–	+
Periferia (P)	–	+	+	+	+	–	–	–
RUF (C+P)	+	+	+	+	–	–	–	–
		$\Delta C > \Delta P$	$\Delta C < \Delta P$			$-\Delta C > \Delta P$	$-\Delta C < \Delta P$	

objetivo de políticas como la de *polos de crecimiento*, conceptuada por Perraux. Se trata de reunir en unas pocas ciudades las principales iniciativas de desarrollo económico para que funcionen como núcleos de irradiación de las innovaciones. La segunda etapa (fases III y IV) era la denominada de suburbanización; en ella el crecimiento de la ciudad central comenzaba a descender al tiempo que se incrementaba la población en la corona suburbana. Constituía el verdadero momento de la conformación metropolitana. Las fuerzas centrífugas actuaban descentralizando la actividad eco-

nómica en un área, cuyos límites iban expandiéndose progresivamente hacia la periferia. Las primeras funciones urbanas en ubicarse en la corona metropolitana serían la industria y la vivienda, buscando suelo barato y abundante, donde poder asentar grandes polígonos industriales y paquetes residenciales de suficiente tamaño como para rentabilizar al máximo la inversión inmobiliaria.

La tercera etapa, de desurbanización, estaría representada por las fases V y VI. Durante la fase quinta el débil crecimiento de la periferia metropolitana no superaría el decrecimiento de la ciudad central; en consecuencia, el área metropolitana perdería población.

En la fase sexta ambas áreas, centro y periferia, disminuirían su población. Se correspondería este periodo con los procesos de desindustrialización y difusión espacial, provocados por la reorganización del sistema productivo, que sería la causa del descenso poblacional de las grandes aglomeraciones urbanas en beneficio de las ciudades de tamaño intermedio e inferior y áreas rurales (Suárez-Villa, 1988). Por su parte, los *vínculos interregionales,* que son muy reducidos en las primeras dos etapas, resultan significativos en la tercera y tienen un alcance primero nacional y luego internacional en la fase IV; en la V intercambian posiciones (es más trascendente el alcance internacional que el nacional) para alcanzar, en la fase VI, el rango de *global* cuando la interdependencia es mayor (véase la tabla II.3).

Para reflexionar sobre el modelo más adecuado de desarrollo metropolitano, es necesario tomar en cuenta distintas fuerzas que están activamente en acción en estos recientes territorios urbanos. El desarrollo urbano en los próximos años estará fuertemente influido por las nuevas condiciones de la sociedad, del gobierno y de la economía. Las condiciones más obvias y estudiadas son las siguientes: *a)* La organización de la sociedad y su interés en participar cada vez con mayor vigor en las decisiones de gobierno, en las necesidades de vivienda de familias de menores ingresos y en la ecología, en proteger su identidad cultural. *b)* La globalización, que orienta a la economía hacia el mercado internacional y, por ende, obliga a las regiones a fortalecer su competitividad aprovechando sus ventajas en ubicación, vías de comunicación, infraestructura de servicios urbanos y capacidad para crear espacios para el desarrollo urbano.

TABLA II.3. *Etapas de la evolución metropolitana*

	Fase I	*Fase II*	*Fase III*	*Fase IV*	*Fase V*	*Fase VI*
A. General						
1. Población	Tasa intercensales positivas	Tasa intercensales de rápido crecimiento	Tasa intercensales altas en descenso	Tasa intercensales reducidas	Crecimiento cero	Tasa intecensales descendiendo o crecimiento cero.
2. Tasa de inmigración/ emigración	Inmigración	Alta migración	Saldo migratorio positivo con tasas decrecientes	Inversión de los procesos inmigratorios hacia el declive	Disminución rápida de la migración o inmigración cero	Posible emigración hacia el exterior
3. Densidad	Concentración espacial	Rápida concentración espacial	Concentración espacial estableciendose o en declive	Concentración y difusión espacial en declive	Aumento de difusión espacial	Mayor difusión espacial
B. Sectorial						
1. Proporcionalidad del empleo entre manufactura/ servicios						
Manufactura	Tancada/ crecimiento lento	Aumentando progresivamente	Aumentando en menor medida	Disminujción lenta	Disminuyuendo progresivamente	Decreciendo
Servicios	Crecimiento lento	Disminuyendo progresivamente	Aumentando en menor medida	Crecimiento lento	Aumento progresivamente	Aumentando
Manufactura	Crecimiento	Aumentando rápidamente	Aumentando en menor medida	Disminución lenta	Disminuyuendo progresivamente	Descendiendo
Servicios	Aumentando progresivamente	Aumentando progresivamente	Aumento en menor medida	Aumento a igual ritmo	Aumento lento o estancado	Estancado o crecimiento lento
3. Economía de aglomeración	Nivel en aumento	Aumentando progresivamente	Aumentando en menor medida	Alto/en su punto más alto	Desendiendo rápidamente	Bajo posibles deseconomías
4. Zona de mercado local/región metropolitana	Región metropolitana	Nacional	Nacional/ internacional	Internacional/ nacional	Globalización/ nacional	
5. Vínculos internacionales	Muy limitado	Limitado	Significativo	Significativo en extención	Extensivo	Extensivo/ interdependiente

Fuente: Suárez-Villa (1989).

* Este modelo constaba de seis fases y contenía el suficiente nivel de detalle (1987). Fases I y II: urbanización; fases III y IV, suburbanización; fases V y VI: desurbanización.

Las rentas urbanas diferenciales y los mercados del suelo metropolitano son otro factor fundamental que vale la pena mencionar para integrarlo en la reflexión sobre los criterios que deberían de guiar el desarrollo metropolitano. La renta funciona como un instrumento de racionamiento que distribuye los usos del suelo en las distintas localizaciones por medio de la licitación competitiva en el marco diseñado por el sector público (imposición de alturas edificadas, usos del suelo, áreas construibles).

La economía del suelo urbano es un aspecto fundamental en el debate "expansión versus densificación", ya que se plantea como una de las principales razones de la pérdida de habitantes de los centros urbanos europeos. La suburbanización en el caso de París, se debe en parte a la expulsión de las clases medias hacia los suburbios, debida a unas rentas urbanas inaccesibles para el alojamiento de esta población (Ademe, 2001). La gran ventaja de los espacios metropolitanos periféricos en todas las ciudades del mundo, tanto para la vivienda particular como para las empresas y las industrias, es no solamente el espacio por sí mismo, sino el espacio a un precio accesible.

En síntesis, es necesario tener presentes las dinámicas de los terrenos periféricos (y ejidales en el caso de México), la especulación tanto en los centros urbanos como en las nuevas áreas de desarrollo urbano, los instrumentos a disposición del sector público para poder influir sobre estas tendencias decisivas en la creación de la forma espacial metropolitana. Por ejemplo, la incorporación de tierra de propiedad particular en la periferia, generalmente dispersa en terrenos de poca superficie y con muchos propietarios, ofrece dificultades diferentes para los terrenos ejidales, porque con los ejidos se puede negociar como corporación, en tanto que con los particulares la negociación debe ser individual. Esto tiene consecuencias en la expansión espacial urbana (Ramírez, 2003).

Por otra parte, existen grandes debates teóricos respecto a qué actores deberían conducir el desarrollo urbano. Se acepta generalmente la oposición entre *a)* Los actores individuales privados: desde su punto de vista, un ejemplo es que el abandono de un espacio edificado en degradación para lugares de crecimiento se efectúa espontáneamente y la pregunta de abandonar o reciclar rara vez es planteada. *b)* El actor público: como representante de la sociedad, suele considerar que el abandono de los espacios edificados genera costos colectivos importantes, a los cuales se agregan los costos de la expansión urbana (Ministere de la Región Wallone, 2002).

El Programa Nacional de Desarrollo Urbano y Ordenación del Territorio 2006-2012 incluye un apartado denominado "Nuevos paradigmas del desarrollo", y en él se establecen principios entre los que destacan los siguientes: *a)* localización eficiente de largo plazo, basada en la internalización de los costos sociales y la construcción de un buen mercado que pue-

da manejar, de manera apropiada, las externalidades ambientales y estimar beneficios futuros, no sólo los presentes; *b)* un desarrollo endógeno que reconozca la fortaleza del territorio y sus oportunidades, y *c)* un desarrollo que reconcilie los objetivos de eficiencia económica, cohesión social y equilibrio ecológico. Por su parte, el Programa Nacional de Desarrollo Urbano (PNDU, 2014-2018) establece seis objetivos que promueven la transición hacia un modelo de desarrollo sustentable e inteligente.

Este nuevo modelo busca fomentar un crecimiento ordenado de las ciudades para hacer de ellas sitios en los que las distancias no representen una barrera para los ciudadanos, es decir, ciudades productivas, en las que los ciudadanos aprovechen al máximo las ventajas de la urbanización y se genere un crecimiento compatible con la sustentabilidad ambiental y social.

La propuesta de la nueva administración del gobierno federal sobre el Programa Nacional de Infraestructura Carretera 2018-2024 expresa sus objetivos de la estrategia nacional: *a)* lograr el desarrollo regional y el ordenamiento territorial de la nación, con visión de largo plazo: *b)* transitar hacia una red intermodal de comunicaciones y transportes integral, eficiente, sustentable, segura y moderna; *c)* lograr un sistema de verdadero respaldo a la competitividad nacional y superar la posición de nuestro país en este rubro, que nos ubica en el lugar 62 de 137 países calificados en el orbe; *d)* garantizar una infraestructura carretera que se vincule —sin cuellos de botella ni sitios de conflicto sin solución de continuidad— con las infraestructuras de puertos, vías férreas y aeropuertos y sin zonas de riesgo, y que incorpore el equipamiento conveniente para la conectividad de las telecomunicaciones modernas; *e)* resolver los puntos de conflicto con la infraestructura de las zonas urbanas para que permita el tránsito ágil y seguro de personas y bienes por el territorio nacional y dé a todas las posibilidades personales, comerciales, culturales y políticas de conectarse con el resto de los mexicanos y con el mundo. Tratar de caracterizar la estructura urbana de la ciudad región es una tarea difícil y compleja, considerando su conformación de seis ciudades que integran la ciudad región global en Ciudad de México, la limitada disponibilidad de información y la complejidad urbana. Todo lo anterior con base en el Consejo Nacional de Población (Conapo, 2002), sin considerar la ciudad de Querétaro, que forma parte de la megalópolis.

Estudiar las particularidades intraurbanas de la ciudad región puede traer resultados ilegibles y difíciles de resumir; por tal motivo, se considera que metodológicamente, para analizar y caracterizar la estructura urbana de ciudad región, es necesario delimitar su configuración territorial de ciudades que lo integran, con ayuda del catastro.

La disponibilidad de información intraurbana fue un factor relevante que determinó la selección del estudio del caso de la ciudad región. La fuente principal de información sociodemográfica fue el Censo General de Población y Vivienda 2010 (INEGI, 2010); respecto del crecimiento histórico de las ciudades, se tomó como referente el documento digital *Ciudades capitales* del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI, 2010) y el análisis de trabajo con las seis ciudades que conforman la ciudad región global. (véase la tabla II.3).

Independientemente del nombre de esta nueva dimensión de la ciudad región global, una cuestión central en su definición se refiere a su *hinterland,* en particular, al alargamiento de la distancia y a la disminución de los tiempos de recorrido. Se trata esencialmente de un reordenamiento regional alrededor de las metrópolis ya dominantes que refuerzan sus lazos tansregionales en una relación dialéctica entre tecnología y territorio, en donde las innovaciones tecnológicas de las nuevas redes de infraestructuras y el transporte juegan un papel central (Delgado, 1996).

Dentro de la planeación urbana es de vital importancia su articulación del transporte y vialidad, de acuerdo con la Secretaría de Transportes y Vialidad de la Ciudad de México (SETRAVI) actualmente cada año se suman más de 250 000 vehículos nuevos en promedio al parque vehicular de la Ciudad de México, que abonan al crecimiento de los 5.5 millones de automóviles que circulan todos los días (SEMOVI, 20216). Es una de las ciudades con mayor concentración de automóviles en el mundo, con más de 5.5 millones de unidades, por lo cual supera incluso a metrópolis como Nueva York o Tokio. En la Ciudad de México se concentra la tercera parte del parque vehicular de todo el país. Asimismo, se calcula que en pocos años podrían alcanzarse los diez millones de vehículos, lo que podría resultar en un verdadero ahorcamiento de la vialidad. Esto hace más que necesaria la demanda de infraestructura vial de la capital del país, pues la conformación de la región centro es una de las más amplias y con mayor

TABLA II.3. *Superficie territorial y densidad de población en la ciudad región, 2010*

Entidad federativa	*Superficie en km²*	*% Participación nacional*	*1990* *Habitantes por km²*	*2000* *Habitantes por km²*	*2010* *Habitantes por km²*
México	22 226.58	1.33	441.62	589.24	682.78
Ciudad de México	1486.46	0.8	5 540.51	5 789.08	5 954.47
Estado de México	22 226.6	1.9	441.6	589.2	682.8
Hidalgo	20 654.55	1.05	91.43	108.24	129.03
Puebla	34 152.1	1.7	120.8	148.6	169.2
Morelos	4 859.41	0.25	245.93	320.06	365.73
Tlaxcala	3 973.97	0.20	191.57	242.24	294.40
Total regional		20.70			
Total nacional		100			

FUENTE: elaboración propia basada en datos del INEGI (2010).

crecimiento, con vialidades como el Anillo Periférico, Insurgentes y Zaragoza, que se han vuelto insuficientes, tomando en cuenta que diariamente circulan por esta vía alrededor de 65 000 personas que se trasladan en vehículos y 94 000 en transporte público.

La construcción de la Autopista Urbana Sur responde a la necesidad de contar con vialidades más eficientes que permitan desahogar el tráfico vehicular de la zona sur-poniente de la Ciudad de México. Esta obra solventará la demanda de infraestructura vial existente entre San Jerónimo-Muyuguarda y la salida a Cuernavaca. En su primera etapa el proyecto comprende de San Jerónimo a Viaducto Tlalpan. La Autopista Urbana Sur conectará el actual segundo piso del Periférico Sur, que viene de San Antonio, y dará continuidad a la vía elevada, cubriendo las delegaciones Álvaro Obregón, Coyoacán, Magdalena Contreras y Tlalpan. Todo esta forma parte del Plan Integral de Vialidades y Transporte Público denominado Autopista Urbana, el cual busca ofrecer una alternativa de movilidad vial en el eje Querétaro-Ciudad de México-Toluca-Cuernavaca. De esta forma, se enlazará con las vías elevadas del Anillo Periférico Norte, el sistema vial de puentes, túneles y distribuidores sur poniente de la Ciudad de México.

2.2. Las diversas escalas espaciales metropolitanas de la ciudad región global

El referente del fenómeno de la metropolización en ciudades latinoamericanas parte de hechos a nivel social, económico y cultural, ocurridos en ciudades europeas durante el periodo de la revolución industrial, los cuales influenciaron notablemente la dinámica urbana e histórica de la ciudad latinoamericana y la relación con el concepto de lo moderno, direccionado a ciudades que mostraban procesos de crecimiento. Las características más importantes de estas formaciones urbanas son *a)* el crecimiento de un espacio periférico dilatado: se da un cambio de escala de lo metropolitano a lo regional, *b)* la discontinuidad del asentamiento, *c)* la policentralidad, y *d)* el alto grado de movilidad de personas, bienes e información. Este proceso desigual y diferenciado no se presenta en todas las ciudades, las cuales tienen ritmos y trayectorias (incluso retrocesos) propios. Se puede afirmar que los fenómenos de metropolización y megalopolización hoy existentes nacen a partir de los casos presentados en diversas ciudades latinoamericanas en la década de los 1950, donde existía una aglomeración con más de un millón de habitantes, 1950 como en el caso de Buenos Aires y la Ciudad de México. La metrópoli es consecuencia no sólo de una crisis rural, sino también de un rápido crecimiento demográfico, que conlleva a una transformación radical. Este fenómeno se presenta en esas dos décadas con efectos sociales, económicos, políticos, culturales y principalmente de tipo espacial, donde la aparición de la metropoli se impone sobre la estructura tradicional de la ciudad, ya que ésta no esperaba recibir un impacto a nivel demográfico tan alto. De esta forma la ciudad se establece como punto de partida hacia una nueva etapa de características propias y diferentes a las establecidas por la ciudad tradicional. Por lo tanto, la metrópoli establece sus bases bajo dos parámetros estructurales del ciclo de la ciudad moderna: el crecimiento y la expansión ilimitada, de los cuales el primero se reflejó principalmente como una concentración en el espacio y la expansión como herramienta para asegurar un territorio.

El crecimiento en la extensión física de las ciudades es uno de los procesos más referidos en los estudios urbanos. La discusión es que el creci-

miento extensivo aumenta los costos económicos para el gobierno y las familias, por lo que aumenta la dependencia del automóvil y, con ello, la congestión, los problemas ambientales vinculados con la sustentabilidad y el nivel de destrucción del suelo para actividades agropecuarias. Además, es un factor que agrava algunos problemas sociales relacionados con la segregación y la accesibilidad de la población a los beneficios que ofrece la ciudad. Ante esta situación la ciudad compacta se ha convertido en el modelo morfológico de referencia en las políticas públicas de las últimas décadas. El cambio en la densidad de población que presentan actualmente las zonas metropolitanas de la ciudad región para el periodo 2000-2010 se puede ver en el cuadro II.5.

En su acepción europea se denominaba *escala* a las ciudades de comercio en el Mediterráneo, en donde se *desembarcaban* las mercancías provenientes de las metrópolis para introducirlas en un territorio más amplio (George, 1991: 220). La expresión "Hacer una escala" tiene esa misma connotación.

En el caso que se analiza el cambio de escala entre lo metropolitano y lo regional permite visualizar un espacio de transición, o interfase, de procesos convencionalmente identificados con el ámbito urbano y que, cada vez más, se adentran o desembarcan en el espacio periurbano más extenso. En su acepción geográfica actual la escala se refiere a las diferentes magnitudes de la representación de un territorio: un mapa a escala pequeña comprende un territorio muy grande, y viceversa. Cuando se quiere

CUADRO II.5. *Densidad de población por zona metropolitana en la ciudad región, 2010*

Densidad de población por ZM, 2000-2010		
Zona Metropolitana	***Hab/ha***	
	2000	2010
Ciudad México	84.9	85.5
Cuernavaca	37.5	40.5
Toluca	34.8	38.3
Pachuca	30.0	29.0
Cuautla	29.0	31.9
Tulancingo	27.2	24.7
Puebla-Tlaxcala-Apizaco	26.0	30.4
Tula	16.1	17.9

Mapa II.2. *Cambio en la densidad de población, periodo 2000-2010*



	Superficie Km²	Población 2009	Densidad Habitantes por Km²	% PIB
México	15 016	18 323 60	1 220	30%
Puebla	900.8	1 703 147	1 891	2%
Toluca	803.3	1 053 147	1 311	2%
Pachuca	1 372.2	344 914	251	0%
Querétaro	2 189.3	798 210	364	1%
Tlaxcala	135	130 028	963	0%
Cuernavaca	457.7	694 414	1 517	1%

mayor precisión, se amplía la escala y se representa un territorio de menor extensión y, por tanto, de mayor detalle. Sin embargo, el término ha migrado a otras disciplinas como la economía, el urbanismo y la política, entre otras, por lo que su significado preciso se multiplica. Se pueden distinguir cuatro áreas conceptuales en donde la noción de *escala* se utiliza.

El problema principal de su aplicación es que difícilmente coinciden entre sí. El primer grupo, el del orden natural, incluye principalmente los estudios del medio físico y del ambiente con enfoques que remiten a la idea de áreas homogéneas con límites precisos o mediante la puntualización de zonas de transición con fronteras diferentes. Difícilmente coinciden con cualquiera de las delimitaciones de los demás órdenes. En el segundo grupo, el del orden socioeconómico, se han utilizado nociones asociadas a la escala geográfica de diversos procesos sociales: tamaño, fricción de la distancia, centralidad, jerarquía. Aquí se trata básicamente de las líneas de pensamiento de la geografía urbana y regional. El tercer grupo, el del orden cultural, probablemente uno de los más complejos, establece la definición de espacios que se caracterizan desde un punto de vista cultural. En concordancia con la realidad empírica e históricamente demostrable, argumenta que diversas culturas específicas han poblado y se han apropiado de un territorio determinado, que muchas veces coincide con ciertos paisajes naturales, pero no con límites jurídicos, que son siempre cambiantes. El cuarto orden, precisamente el de las delimitaciones ju-

rídicas (límites y fronteras políticas), casi siempre choca con los conceptos más flexibles de los otros órdenes.

Diferenciación entre las categorías de análisis de ciudad región global o ciudad global

La *ciudad región* se inscribe en la acepción más generalizada de *región* que se concibe como aquel espacio geográfico cuyas fronteras son claramente delimitables a la luz de las características o tendencias que interese analizar.[3] Esta categoría de ciudad región permite abordar diferentes *escalas espaciales* en algunos casos, las cuales sin embargo, pueden superar fronteras nacionales y hacen compleja su definición (Sepúlveda, 2001). La *ciudad global,* por su parte, privilegia las redes entre fronteras transterritoriales y la división especializada de funciones entre ciudades. En este caso la ciudad global está definida por sus relaciones de complementariedad —más que de competencia- en las redes a las que ella se integra. El concepto es propio de una categoría electrónica y virtual y, por ello, es un territorio que no depende de estructuras regionales en las que la ciudad se inserte (Sassen, 1991 y 2001). La *ciudad región global* es un enfoque menos limitado por las fronteras geográficas, más referido a las conexiones del territorio con las redes de la economía informacional y con los criterios del desarrollo sostenible.[4]

La ciudad región global es un concepto desarrollado por Scott (1998) y se entiende como un espacio de variable extensión en el cual se integran varios territorios que comparten proximidad geográfica y desarrollan relaciones de cooperación. Según este autor, "los espacios territoriales se fortalecen en nodos urbano-regionales que integran y estructuran un vasto

[3] Este enfoque permite definir *región económica* según la tendencia a la espacialización (concentración versus dispersión de las actividades en el territorio definido), *región ambiental* según el sistema y los subsistemas ambientales que se caractericen en el territorio definido, región *político-administrativa* según los niveles políticos administrativos que existan en el territorio definido, *región cultural* según el origen de las diversas culturas que se localicen en el territorio definido; o *región demográfica,* según las tendencias de crecimiento y ocupación poblacional del territorio definido.

[4] Entendemos el concepto de *desarrollo sostenible* como una habilidad construida por las instituciones regionales para avanzar en una estrategia que haga compatible —en la combinación máxima posible— el crecimiento económico, la calidad de vida y la cohesión social.

territorio e interactúan con otras regiones a través de las redes globales". La diferenciación, según Sassen (1991), entre ciudad global y ciudad región global muestra que la primera es una categoría en la que se produce una división especializada de actividades en los distintos núcleos urbanos que conforman una red urbana, mientras que la logística operativa se maneja desde una gran unidad central; en la segunda se encuentra una diversificación económica mayor en una serie de núcleos urbanos dispersos sobre un territorio en donde tiene lugar una mayor convivencia de sectores medios con un patrón de distribución espacial de actividades y de oportunidades menos excluyentes que los del primer tipo.

La categoría de *ciudades mundo* toma algunas referencias de la teoría del sistema-Mundo y de la teoría de la dependencia, tales como Samir Amin y Osvaldo Sunkel que tuvieron siempre presente las crisis, los desequilibrios cíclicos, los cambios regionales y el auge y caída de regiones enteras, incluso continentes, durante el proceso de desarrollo capitalista. Fue Inmanuel Wallerstein quien sugirió que la unidad de análisis no debe ser el Estado-nación o la sociedad nacional, sino el sistema-mundo en su conjunto. La economía-mundo capitalista es un sistema que "incluye una desigualdad jerárquica de distribución basada en la concentración de ciertos tipos de producción (producción relativamente monopolizada y, por lo tanto, de alta rentabilidad), en ciertas zonas limitadas" (Vallerstein, 1958).

El desempeño de los actores en el segundo caso depende menos de la red y éstos se encuentran más abiertos a la competencia abierta en el ámbito nacional e internacional con base en precios, calidad e innovación, sin que lo anterior impida la realización de alianzas estratégicas o el compartimento de las ventajas que ofrece cada unidad. En este caso son fundamentales las obras de infraestructura y de transporte que permitan la accesibilidad de los territorios y una equidad en las condiciones de servicios que pueda ofertar cada uno. Desde esta perspectiva, la región actúa como una plataforma vital para el desarrollo económico y social. En consecuencia, requiere de un nuevo marco de gobernanza capaz de hacer sustentable el desarrollo en un territorio que se extiende más allá de las áreas metropolitanas tradicionales. Este marco de gobernanza democrática territorial debe estar precedido de decisiones que involucren distintos actores en el

ámbito regional y que permitan el trabajo conjunto alrededor de los siguientes atributos: *a)* La construcción de capacidades locales por medio del diálogo entre sus instituciones para enfrentar los desafíos externos a partir del aprovechamiento del potencial económico local. *b)* El fortalecimiento de los encadenamientos productivos entre las grandes empresas y las Pequeñas y Meidanas Empresas (PYMES), con ayuda de aglomeraciones *(clústeres)* de talla mundial. *c)* Orientación de las infraestructuras regionales y los servicios estratégicos (el transporte público, las vías de comunicación, etcétera) para proyectar la cobertura de la economía regional y lograr patrones de distribución espacial menos excluyentes. Es necesario puntualizar que el enfoque de ciudad región global ha sido objeto de críticas desde diferentes perspectivas. Dentro de las más relevantes se encuentran su excesivo énfasis en la globalización económica y la competitividad, que con frecuencia deviene esquemas de gestión que resultan excluyentes para países, regiones y grupos sociales sin acceso a las fuentes básicas de la productividad y de la competitividad; su baja aplicabilidad para ciudades región de los países más pobres y en vía de desarrollo, ya que la mayor parte de los análisis de casos se registran en ciudades región de los Estados Unidos y Europa.

Algunas aproximaciones críticas destacan, además, la inequidad y concentración del ingreso asociado a las ciudades región globales (Fainstein, 2001), condiciones que se expresan en la creciente polarización de estos procesos: por un lado, hay sectores con altos beneficios, como los servicios modernos o las actividades industriales de mayor sofisticación, y por otro, sectores atrapados en actividades precarias caracterizadas por bajos ingresos y escasas oportunidades.

Todo lo anterior se puede observar en la clasificación y participación de la población del PIB, así como en los índices de marginación que presenta la ciudad región (véanse las tablas II.4, II.5 y II.6).

Tabla II.4. *Participación del PIB por ciudad región, 2011.*

Entidad federativa	Año 2008			Año 2011		
	PIB 2008	Población total	PIB Per cápita	PIB 2011	Población total	PIB Per cápita
Ciudad de México	2 006 764.758	8 836 045	227.1	2 291 440 935	8 928 400	256.6
Estado de México	1 137 496 893	14 638 436	70.9	1 285 851 384	15 845 558	81.1
Hidalgo	192 723 566	2 409 162	80.0	219 006 493	2 730 570	80.2
Morelos	120 592 007	1 661 813	72.6	148 765 823	1 827 187	81.4
Tlaxcala	61 529 466	1 119 819	54.9	72 114 274	1 206 291	59.8
Total regional	5 651 362					
Total nacional	11 837					

Fuente: elaboración propia con datos de INEGI (2010).

Tabal II.5. *Ingreso promedio de la ciudad región, índice de Gini, 2012*

Entidad federativa	Ingresos promedio					
	2008	Índice de Gini	2010	Índice de Gini	2012	Índice de Gini
Ciudad de México	71 004	0.46	61 403	0.46	51 286	0.41
Estado de México	43 471	0.41	42 015	0.43	39 239	0.44
Hidalgo	32 397	0.46	28 117	0.45	29 088	0.46
Morelos	39 238	0.47	33 795	0.41	34 0145	0.43
Tlaxcala	32 203	0.42	26 105	0.41	27 991	0.41
Total regional	44					Total regional
Total nacional	41 130					Total nacional

Fuente: elaboración propia con datos de INEGI (2010).

Tabla II.6. *Población de la ciudad región y el grado de marginalidad, 2010*

Entidad federativa	Población total	Índice de marginación	Grado de marginación	Lugar a nivel nacional	Indice en escala de 0 a 100
Ciudad de México	8 851 080	–1.482279	Muy bajo	32	3.0444
Estado de México	15 175 862	–0.553723	Bajo	22	22.8609
Hidalgo	2 665 018	0.661433	Alto	6	48.7936
Morelos	1 77 227	–0.272132	Medio	19	28.8704
Tlaxcala	1 169 936	–0.149842	Medio	16	31.4802
Total regional	55				
Total Nacional	112 336 538				

Fuente: elaboración propia con datos de INEGI (2010).

2.3. Dinámica demográfica y espacial de la metropolización de la ciudad región global en el siglo XXI.

El perfil demográfico de México en el siglo XXI

El desarrollo y el crecimiento de la población dependen de las condiciones naturales, sociales, espaciales, culturales, económicas y políticas. A su vez, los procesos demográficos afectan estas condiciones, de manera que existe una interacción mutua. En términos de políticas públicas es importante reflexionar sobre el hecho de que los cambios poblacionales son cruciales no sólo para el desarrollo económico, sino también para el diseño de sistemas de bienestar social, desarrollo de infraestructura y equipamiento, educación, empleo, formas de consumo, el medio ambiente, entre otros factores. Según el censo del año 2000, el crecimiento de la población en México ha seguido un patrón más o menos similar al del resto del mundo. El cambio en la estructura por edad de la población, el nuevo perfil de morbimortalidad (muerte o defunciones), el envejecimiento, la reconfiguración de las relaciones familiares, los nuevos patrones de movilidad de la población, como la migración internacional de retorno y los desplazamientos forzados, entre otros procesos, están delineando un nuevo perfil demográfico del país. (CONAPO, 2019). El cambio demográfico está construyendo nuevos escenarios que reclaman una política de población activa. La política de población, frente a este contexto, está obligada a revisar el cambio de paradigmas con el fin de fortalecer su capacidad para anticipar los impactos del cambio demográfico en el desarrollo y crecimiento. Con el proceso de metropolización, en 1950 México ocupaba el décimo séptimo lugar entre los países más poblados del mundo;[5] en 2000 ocupó el décimo primero,[6] y se estima que mantendrá esa posición hasta 2050 (Naciones Unidas, 2004). La

[5] Precedido por los siguientes países, en orden descendente: China, India, Estados Unidos, Rusia, Japón, Indonesia, Alemania, Brasil, Reino Unido, Italia, Francia, Bangladesh, Pakistán, Ucrania, Nigeria y España.

[6] Precedido por los siguientes países, en orden descendente: China, India, Estados Unidos, Indonesia, Brasil, Federación Rusa, Pakistán, Bangladesh, Japón y Nigeria.

tasa de crecimiento demográfico ha pasado de 3.4% anual en 1970 a 1.4% en 2010. Se calcula que, de mantener ese ritmo, la población se duplicará en un periodo de 90 años (García y Ordorica, 2010). No es hasta 1960 que la proporción de la población urbana supera la de la rural. A partir de ese año —aunque crece en términos absolutos— la población rural ha seguido disminuyendo proporcionalmente con relación a la urbana. En 1970 la proporción de población rural fue de 41.3%, de 25.4% en el año 2000 y de 23.2% en 2010. Cabe destacar la fuerte disminución registrada entre 1960 y 1980.

Igual que el resto del mundo, nuestro país presenta este patrón acelerado de *urbanización de la población,* resultado de las migraciones que se dan fundamentalmente de las zonas rurales hacia las urbanas y semiurbanas, si bien las migraciones al extranjero representan una cifra importante. Durante la década de 1960, la dinámica poblacional sigue el patrón de la transición demográfica: mientras que la fecundidad se mantiene, la mortalidad disminuye sustancialmente, lo que trae un crecimiento acelerado de la población y cambios consecuentes en las estructuras de edad articuladamente (notable es la proporción de menores de 15 años). La tasa de fecundidad continuó disminuyendo.[7] En 1970 la tasa de natalidad[8] era de 44 nacimientos por cada mil habitantes,[9] mientras que para 2010 la estimación fue de 17.8 (CONAPO, 2023) una reducción significativa de más de 40% en 40 años. Como se mencionó, esta reducción en la fecundidad, además de desacelerar el crecimiento demográfico del país, transformó poco a poco la estructura de la población por edades. En términos generales, es una pirámide que nos muestra cómo a la reducción de la base ha correspondido un aumento en las edades adultas. México presentó en el 2017 una población de 123.6 millones de personas, de las cuales 51.3% son mujeres y 48.7% hombres (véase el cuadro II.6). En cuanto a la composición por gru-

[7] Tasa de fecundidad es el número esperado de hijos que tendrá una mujer durante toda su vida reproductiva.

[8] Se refiere al número de nacimientos en un periodo determinado, dividido entre la población total en ese mismo periodo. Se expresa como número de nacimientos por cada mil habitantes.

[9] Se refiere al número de nacimientos en un periodo determinado, dividido entre la población total en ese mismo periodo. Se expresa como número de nacimientos por cada mil habitantes.

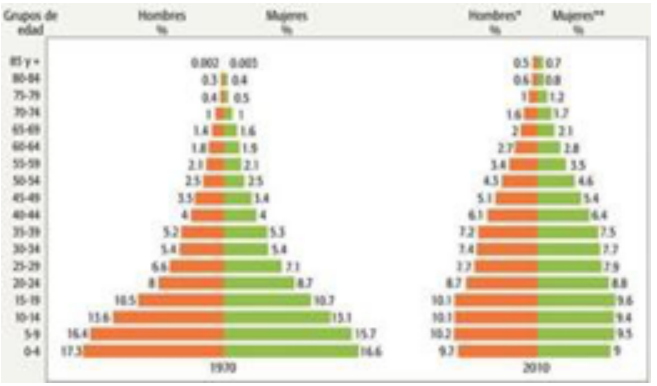
CUADRO II.6. *Población total en hogares por grupo de edad según sexo, 2017*

Grupo de edad	*Total*		*Mujeres*		*Hombres*	
	Miles	*Porcentaje*	*Miles*	*Porcentaje*	*Miles*	*Porcentaje*
Total	123 569	100.0	63 420	100.0	60 149	100.0
0 a 3 años	7 710	6.2	3 805	6.0	3 905	6.5
4 a 14 años	24 352	19.7	11 916	18.8	12 436	20.7
15 a 19 años	11 442	9.3	5 545	8.7	5 897	9.8
20 a 29 años	19 876	16.1	10 175	16.1	9 701	16.1
30 a 39 años	17 296	14.0	9 152	14.4	8 144	13.5
40 a 49 años	15 912	12.9	8 485	13.4	7 426	12.4
50 a 64 años	17 246	13.9	9 074	14.3	8 173	13.6
65 y más años	9 735	7.9	5 268	8.3	4 467	7.4

FUENTE: INEGI (2018).

pos de edad, es el de 4 a 14 años el que tiene una participación mayor en los hogares, con un 19.7% a nivel nacional. El mismo comportamiento ocurre en la composición por sexo, ya que, para el mismo grupo de edad, 18.9% son mujeres, mientras que para los hombres el dato es del 20.7%. Por edad se observa que hay una gran cantidad de niños menores de 15 años (33.3 millones) y jóvenes de 15 a 29 años (31.9 millones). Entre 1990 y 2017 el porcentaje de la población infantil pasó de 37.9 a 27%, mientras que la proporción de jóvenes disminuyó de 29.7 a 25.8%. Según el INEGI en la década de 1970 hubo un aumento en la esperanza de vida, el cual generó una base piramidal cada vez más angosta y una proporción cada vez más alta de adultos (30 a 59 años) y adultos mayores (60 y más años). Los primeros incrementaron su porcentaje de 26 a 36.7% entre 1990 y 2017, mientras que las personas de 60 y más años aumentaron de 6.4 a 10.5% en igual lapso, y se espera que en 2050 su monto aumente a 32.4 millones (21.5% de la población total). Esto implica grandes desafíos en materia de políticas públicas, debido a sus consecuencias del mercado laboral, financiero y la demanda de bienes y servicios (véase la figura II.3). Esto se puede percibir cuando se analiza la tendencia a la baja de la razón de dependencia demográfica, la cual expresa el número de dependientes económicos (0 a 14 años y 60 o más años) por cada 100 personas en edad de trabajar (15 a 59 años).

FIGURA II.3. *Comparativa de pirámide de edades, 1970-2010*



FUENTE: INEGI (2010).
* 1.3% no especificado en hombres.
** 1.2% no especificado para mujeres.

En cuanto a proyección de 1970 y 2017 la razón de dependencia demográfica pasó de 107.6 a 59.9 dependientes por cada 100 personas en edades activas, y se prevé que en los próximos años este indicador baje al hacer más patente el incremento relativo de la población en edad productiva. Los desafíos que presentan ambos procesos (envejecimiento y bono demográfico) deben constituir una coyuntura para que a la población se le garanticen los derechos sociales imprescindibles para generar capacidades y oportunidades de desarrollo social. Las regiones del centro del país concentran alrededor de 50% de la población nacional, mientras que en las del norte y sur-sureste viven, respectivamente, 27 y 23 por ciento.

Otro problema es la dispersión de los habitantes, pues, según reporte del año 2010, 182 000 fueron identificadas más de localidades con menos de mil habitantes, situación que dificulta su acceso a infraestructura y servicios básicos. Es necesario planificar el desarrollo fomentando un control inmediato de ese crecimiento, aprovechando las capacidades económicas por regiones e impulsando el campo a nivel nacional.

En esta comparación se aprecia el proceso de envejecimiento de la población. Por un lado, disminuyen de manera significativa las generaciones de la base, particularmente los tres primeros grupos de edad; por el otro, aumentan las generaciones en edad laboral, mientras que los grupos de 80 años y más siguen al alza con respecto a 1970. Aunque ésta es una tendencia

general, es preciso señalar que existen diferenciales que intervienen en la estructura de la población, como el tamaño del lugar de residencia. En las localidades de menos de 2 500 habitantes, la fecundidad y la mortalidad son relativamente más elevadas, así como menor la esperanza de vida, cuestión que debe considerarse atentamente en el diseño de políticas públicas.

Con una población total estimada en 21 581 000 habitantes, la Ciudad de México es actualmente la quinta megaurbe en el mundo apenas por debajo de la metrópolis brasileña de Sao Paulo, de acuerdo al informe de la organización de las Naciones Unidas (ONU). Para el año 2050, México contará con 144.9 millones de habitantes urbanos, equivalentes al 88.2% de la población total, frente a 19.3 millones de pobladores rurales, como se muestra en el cuadro II.7.

A nivel mundial, la ONU pronostica que, para el año 2020, 68% de la población vivirá en áreas urbanas, por lo que el desarrollo sostenible dependerá cada vez más de la gestión exitosa del crecimiento de la ciudad, en especial en países de ingresos bajos y medio bajos.

CUADRO II.7. *Población Total, urbana y rural en México, (1930-2010), Tasa de crecimiento de la población y porcentaje de las poblaciones urbana y rural con relación al total*

Año	*Población total (millones)*	*Tasa de crecimiento*	*Población urbana (millones)*	*% urbano respecto a la población total*	*Población rural (millones)*	*% rural respecto a la población total*
1930	16.6	1.7	5.5	33.5	11.0	66.5
1940	19.7	1.8	6.9	35.0	12.8	65.0
1950	25.8	2.7	11.0	42.6	14.8	57.4
1960	34.9	3.1	17.7	50.7	17.2	49.3
1970	42.2	3.4	28.3	58.7	19.9*	41.3
1980	66.8	3.2	44.3	66.3	20.7	33.7
1990	81.2	2.0	58.0	73.3	23.2	28.7
2000	97.5	1.9	72.8	74.6	24.7	25.4
2010	112.3	1.4	86.3	76.8	26.1	23.2

FUENTE: INEGI (2010).

* A partir de 1970 la población se densifica según el tamaño de localidad, tomando como parámetro la población rural que vive en localidades con menos de 2500 habitantes.

Actualmente, las regiones más urbanizadas son América del Norte (con 82% de su población viviendo en áreas urbanas en 2018), América Latina y el Caribe (con 81%), Europa (con 74%) y Oceanía (con 68%). Si consideramos la ZMVM como el área metropolitana más grande y poblada de América Latina, con una población de 22.3 millones de habitantes, los cambios en la estructura de edad revelan que el crecimiento de la población de 65 años y más ha sido en principio lento: entre 1930 y 1990 sólo creció un punto porcentual, de tal forma que en la década de 1990 representó 3.7% del total de los habitantes. Por el contrario, de la década de 1920 hasta el levantamiento del censo de 2010, este grupo aumentó alrededor de 6%. Con base en este incremento se proyecta que para 2050 esta proporción será ligeramente mayor a 21% (Ham, 2010).

El crecimiento diferencial metropolitano en 1950 y 1970 trae consigo una ganancia en la esperanza de vida que fue muy significativa: la expectativa de los hombres aumentó 22.6 años, y la de las mujeres, 28.9 años. Mientras que en 1950 la población masculina esperaba vivir 45.1 años y la femenina 48.7, para 1970, podían esperar un promedio de vida, respectivamente, de 58.8 63 años. En la actualidad se estima que la esperanza de vida para los varones es de 73.1 años y de 77.8 para las mujeres, lo que representa una ganancia de 14.3 y 14.8 años, respectivamente, en contraste con 1970, lo cual es un aumento considerable en cuarenta años. En el futuro los incrementos en la esperanza de vida dependerán de cómo se enfrenten las enfermedades que más inciden hoy en la mortalidad de la población, como son las llamadas enfermedades silenciosas: la diabetes y las cardiovasculares, ambas vinculadas con la obesidad —México está entre los primeros lugares de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) en materia de obesidad—.[10]

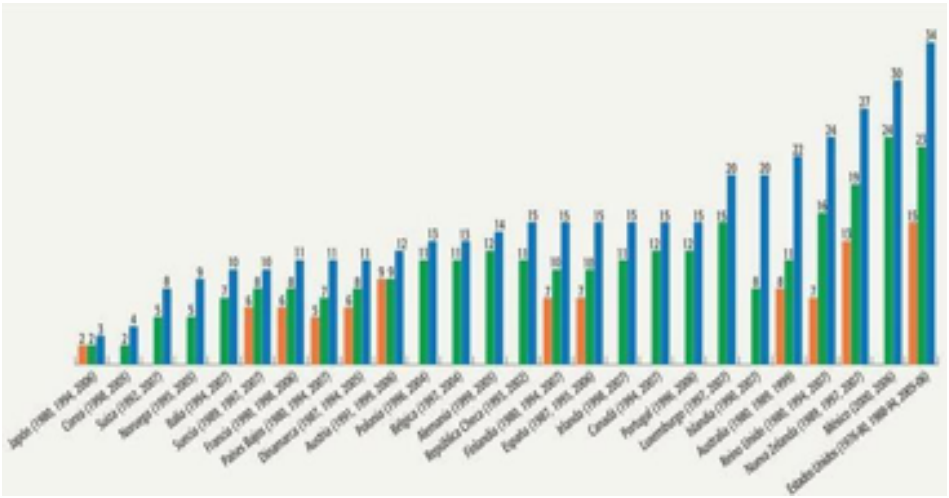
Las diversas aproximaciones en el estudio del envejecimiento de la población coinciden en que en los países desarrollados los procesos se han dado de manera acompasada, de tal manera que han podido ajustarse al propio avance socioeconómico y de infraestructura. Sin embargo, en los países en desarrollo, como es el caso de México, los cambios poblacionales

[10] Más de la mitad de los habitantes están considerados como gordos u obesos en no menos de 13 países de la OCDE: México, Estados Unidos —en los primeros lugares—, Reino Unido, Australia, Grecia, Nueva Zelanda, Luxemburgo, Hungría, República Checa, Irlanda, España e Islandia.

se han dado con tal celeridad que no ha sido posible ajustar el sistema a las necesidades de los habitantes, que en el caso del envejecimiento se centran en la atención a la salud y el bienestar.

Otro de los factores que inciden en la estructura de la población es la migración. En los censos la migración se mide comparando el dato del lugar de nacimiento con el de residencia, para identificar así a aquellas personas que viven en una entidad o país diferente del de su nacimiento. En el censo de 2010 se encontró que 18.32% de las personas (20.4 millones) se encontraba en situación de migración interestatal y 0.86% había nacido en otros países (968 000 personas) (Corona, 2011). Por otra parte, la posibilidad de conocer los movimientos al interior de una misma entidad o entre sus municipios brinda información sobre cuáles son los polos de atracción de la población y permite, de esta manera, identificar redistribuciones espaciales en ciertas zonas. Para ello, a partir de 1990, los censos han preguntado cuál era la entidad de residencia cinco años antes de la fecha del levantamiento censal, lo que ha permitido detectar incluso a las personas

Grafica II.4. *Índice de obesidad en personas adultas en los países de la OCDE, 2010*



Fuente: datos tomados de OCDE (2010).

que vivían en los Estados Unidos u otros países en el periodo señalado y que regresaron al país. El censo de 2010 mostró también que 3.34% de la población era de migrantes intermunicipales; 3.47%, de migrantes interes-

tatales, y 0.98%, de inmigrantes provenientes de los Estados Unidos, país hacia donde se dirige 95% de la migración de mexicanos. Solamente 0.09% de los inmigrantes proviene de otros países (Corona, 2011).

Hasta la década de 1960 la migración interna fue principalmente rural-urbana, pero posteriormente, dentro del esquema de la globalización, las grandes ciudades han dejado de ser el único destino de la migración rural. Este fenómeno ha adoptado nuevas pautas, como la migración entre distintas zonas urbanas e inclusive de zonas urbanas a rurales (Partida, 2010). Las grandes ciudades —particularmente la Ciudad de México— ya no son el destino principal de la migración; por el contrario, se han identificado flujos importantes hacia ciudades de menor tamaño. La excepción de esta tendencia son las ciudades fronterizas, que han mantenido un saldo positivo migratorio desde la década de 1960. La composición de las migraciones también ha variado significativamente en términos de la edad, el sexo y el nivel de instrucción de los migrantes. De manera relevante se observa que la migración se hace a edades cada vez menores y que los flujos de la migración interna, hasta la mitad de los años sesenta compuestos predominantemente por mujeres, ahora están constituidos casi por igual por hombres y mujeres (Partida, 2010).

La migración desde zonas rurales y entre entidades, junto con el crecimiento poblacional natural, constituye la condición de la urbanización, que es el proceso de concentración de la población y de las actividades humanas en determinados espacios. México se ha urbanizado de forma ininterrumpida desde principios del siglo xx (El Colegio de México, 1970), aunque, al igual que en otros países de América Latina, los cambios más relevantes ocurrieron a partir de la década de 1950, cambios que han sido definidos por los analistas como un nuevo orden internacional. En México se distinguen dos etapas: la primera, entre 1900 y 1940, de lenta urbanización; la segunda, entre 1940 y 1960, de crecimiento acelerado, en la cual dicho proceso demográfico se asocia a los procesos de industrialización y de sustitución de importaciones, así como al éxodo rural debido al cambio de las relaciones de producción en el campo, la nueva etapa de concentración de la tierra, la innovación en los cultivos, etcétera. Todo ello llevó a una concentración creciente de actividades productivas en las grandes ciudades y, por ende, a un crecimiento poblacional.

Durante la primera etapa el nivel de la urbanización se duplicó en un periodo de cuarenta años; en la segunda la duplicación tardó sólo veinte años (El Colegio de México, 1970). Posteriormente, entre 1980 y 1990, los cambios económicos, demográficos, sociales y políticos alteraron las tendencias observadas. A pesar de la continua urbanización, se redujo el crecimiento de las grandes ciudades y, como hemos dicho, las urbes intermedias empezaron a recibir flujos migratorios. Inclusive ha habido una reducción en la población de las grandes concentraciones, cuyos habitantes se desplazan hacia centros más pequeños. Al respecto, también influyó la disminución de la fecundidad y el cambio de la migración rural, que empezaba a dirigirse a ciudades de tamaño intermedio. Esta tendencia de reducción poblacional de las grandes metrópolis abre un nuevo panorama para la investigación demográfica. Resaltan variables como la desconcentración hacia áreas no metropolitanas, la dinámica del crecimiento de ciudades intermedias, la disminución del éxodo rural, etcétera. En este sentido, es importante plantear en qué medida el proceso de globalización ha afectado procesos como la redistribución espacial, el impacto en los mercados de trabajo, los condicionantes de los nuevos patrones de migración interna, las formas de inserción de los migrantes en la actividad económica del lugar de destino —con frecuencia no logran remontar la pobreza de la que tratan de escapar (Partida, 2010) y el papel del Estado en la propia trayectoria del proceso de urbanización.

El estudio y conocimiento de los procesos demográficos son fundamentales para enfrentar los retos del diseño de políticas públicas dirigidas al bienestar de la población. Entre los desafíos que han identificado los demógrafos en el contexto de la dinámica actual, están el perceptible envejecimiento de la población y las insuficientes herramientas para enfrentarlo —la seguridad social y los esquemas de pensiones de retiro son ineficientes—, así como las nuevas formas de las relaciones familiares que tendrán un impacto en los cambios de la estructura de edad de la población (Ham, 2010). Y aunque la esperanza de vida ha seguido incrementándose, cada vez será más difícil que registre aumentos, ya que en términos de atención a la salud se ha dado una transición hacia las enfermedades silenciosas (hipertensión, diabetes mellitus y obesidad), para las que el sistema de salud apenas está desarrollando soluciones.

En la actualidad los flujos migratorios se han desbordado directamente de las zonas rurales a las grandes ciudades de Centroamérica. Esto complica hacer proyecciones a futuro para determinar su comportamiento y magnitud. Con los nuevos patrones de la migración impuestas por el gobierno federal, en gran medida interregional, resulta muy difícil hacer proyecciones a corto plazo sobre la orientación e intensidad de la migración interna en México. A partir del año 2019, en la Ciudad de México, el flujo de personas migrantes incrementó en 232% con respecto a lo registrado en todo el 2018, pues en los primeros seis meses del año se contabilizaron 460 000 migrantes, que superan a los 138 612 migrantes indocumentados que pasaron por territorio mexicano en 2018. Se trata de la cifra más alta jamás registrada en la historia del país en ese periodo. De acuerdo con las cifras del Instituto Nacional de Migración (INM), de los 460 000 migrantes que han ingresado a nuestro país, se presentaron ante esa instancia 99 203 y se han devuelto a su país de origen 71 110, lo que significa que al menos 360 000 indocumentados están dispersos en suelo nacional o en los Estados Unidos. Recuérdese la amenaza del presidente estadunidense con imponer aranceles de 5% a los productos que su país importa de México si la nación mexicana no detenía el flujo de migrantes que atraviesan su territorio para llegar a los Estados Unidos. En virtud de un acuerdo forjado en negociaciones maratónicas con funcionarios estadunidenses, México aceptó enviar a 6 000 oficiales de la Guardia Nacional a su frontera con Guatemala. También accedió a permitir que más solicitantes de asilo esperen en México mientras sus casos se revisan en los Estados Unidos.

Algunos autores afirman que dichos traslados "siguen siendo una forma socorrida de buscar escapar de las privaciones de la pobreza y uno de los mecanismos que reproduce la explotación y la inequidad" (Partida, 2010). Por ello, "es impostergable romper este círculo vicioso y convertirlo en uno en el que la migración interna sea un factor determinante para la consecución del pleno desarrollo del país" (Partida, 2010). El crecimiento y disminución de la población, la migración y la urbanización tienen implicaciones sociales, económicas, políticas y ambientales. Por tal motivo, tanto en los países en desarrollo como en los desarrollados el avance demográfico no debe entenderse solamente en términos de un inventario de cifras o de tasas de crecimiento. También debe estudiarse

en función de valores y normas, con cambios que se enfoquen tanto en las necesidades como en los sistemas de bienestar social, la infraestructura educacional, el estilo de vida y los patrones de consumo.

2.4. Etapas de metropolización de la región centro del país

El fenómeno metropolitano que surge en los países occidentales habría sido la consecuencia espacial de la concentración de los factores productivos de la ciudad. Surge así, la aparición de las tendencias descentralizadoras de la desindustrialización que habría producido un gran impacto en las grandes aglomeraciones urbanas, cuya respuesta, aunque variada, habría conducido de manera general a una pérdida de funcionalidad en el sistema productivo llamado declive urbano. La concentración de capital e infraestructura que las grandes ciudades representan haría impensable su desaparición.

Las áreas metropolitanas clásicas habrían tenido que replantearse su nuevo papel ante la actual reestructuración del sistema productivo. Las consecuencias para el nuevo modelo territorial metropolitano habrían resultado de consideración para los estudios urbanos con que los urbanistas pretendían descubrir nuevos rasgos que caracterizaban el fenómeno, con la intención de integrar las principales variables económicas y demográficas en un modelo general que refleja de forma evolutiva las principales etapas de desarrollo metropolitano. Estas variables serían, desde el punto de vista demográfico, la población total, los flujos migratorios y la densidad de ocupación del territorio y, desde el económico, la evolución de los componentes sectoriales de las economías de aglomeración y la expansión del mercado hacia el exterior.

El grupo de la región centro del país emerge con prominencia global (Pineda, 1999) emerge y se construye mediante los consensos locales y las redes internacionales, con el objetivo de realizar intercambios de aprendizaje conjunto, más allá de las restricciones impuestas por las jerarquías político-administrativas y las fronteras nacionales.

Se trata de ciudades y regiones que han logrado desarrollar habilidades para integrar la estrategia de conexión a redes territoriales dinámicas en la economía, la política y la cultura globales, en virtud de los esfuerzos llevados a cabo en materia de cohesión social y sostenibilidad del desarrollo. En este nuevo contexto el modelo de jerarquías basado en la noción de ciudad global de Saskia Sassen a comienzos de 1990 parece superado. Hoy la ciudad global —y con mayor énfasis la ciudad región global— es un espacio hecho de fragmentos de ciudades y regiones dispersas por todo el mundo (Castells, 1999). Un análisis comparativo de experiencias internacionales permite observar que las regiones más prósperas son aquellas que atienden las características propias del *nuevo regionalismo.* Es decir, se han inscrito en procesos que presentan avances y retrocesos, que toman tiempo y exigen ajustes periódicos para fortalecer las dinámicas de integración, pero que han adquirido el carácter de decisiones colectivas.

En estos territorios ¿las ciudades centrales entienden que su sostenibilidad de largo plazo sólo se logra en un marco de cooperación regional por medio de la consolidación de redes con diversos territorios? Además, han adoptado estrategias económicas competitivas orientadas a la construcción de habilidades institucionales para integrar la estrategia de conexión a redes dinámicas en la economía informacional, con los esfuerzos locales en materia de sustentabilidad y cohesión social. Se trata de territorios que cumplen con tres criterios fundamentales, en los cuales se refleja con precisión el concepto de una región en construcción: *a)* la población y sus gobiernos comparten una visión y objetivos de desarrollo a largo plazo; *b)* manejan temas, enfrentan problemas y ejecutan obras coordinadas de beneficio común que trascienden sus límites administrativos locales, y *c)* cuentan con los recursos y las herramientas jurídicas e institucionales adecuadas para construir acuerdos formales o informales, que garanticen que la visión y los objetivos acordados se lleven a cabo (Noriega, 2007). El fenómeno de la globalización y los avances científico-tecnológicos han transformado y han vuelto eficientes los procesos productivos, los transportes y las comunicaciones, al punto de alterar los patrones de movilidad y distribución territorial de la población. Uno de los elementos de mayor relevancia es la formación de grandes ciudades cuyas dimensiones demográficas, geográficas y funcionales desbordan los límites político-adminis-

trativos del territorio sobre el que se expanden, lo cual da lugar así a la formación de zonas metropolitanas. En términos generales, el fenómeno metropolitano conjuga cuatro elementos:

a) Un componente de tipo demográfico, que se expresa en un gran volumen de población y de movimientos intrametropolitanos de tipo centro-periferia; *b)* el mercado de trabajo, expresado por el perfil económico y del empleo y por su ubicación sectorial en el territorio; *c)* la conformación espacial, determinada por la expansión urbana, y *d)* la delimitación político-administrativa en función de los gobiernos locales que involucra (Sobrino, 2003b). El proceso metropolitano en nuestro país tiene más de 70 años. Su reconocimiento y la generación de programas urbanos y sectoriales con referencia al ámbito metropolitano, para promover la planeación territorial y la prestación de obras y servicios públicos, es aún insuficiente en relación con los requerimientos y necesidades de la población que vive en las zonas metropolitanas.

La tendencia de crecimiento en los próximos años de las metrópolis creará un espacio de influencia de la ZMCM, la cual continuará con su predominio sobre las otras que conforman la región centro del país (Ciudad de México, Toluca e Hidalgo), la Zona Metropolitana Puebla-Tlaxcala y la zona metropolitana del estado de Morelos. En este marco de análisis se ubica el presente estudio, que tiene dentro de sus principales objetivos, como ya se ha señalado anteriormente, proponer alternativas para un desarrollo regional más equilibrado, pues los riesgos futuros se centran en el uso indiscriminado y desordenado del espacio periférico urbano, pues es probable que éste se utilice como ampliación urbana de baja calidad de vida, lo cual provocará impactos importantes en el ambiente. Esto conlleva a la necesidad, por un lado, de avanzar en la estructuración de políticas de carácter metropolitano y megalopolitano que impliquen reconocer que la urbanización ha rebasado los límites estatales y que ha conformado espacios unitarios que no reconocen límites político-administrativos; pero también, por otro lado, hay que señalar que deben ser procesos que se complementen. Es necesario avanzar primordialmente en el diseño y aplicación de políticas de carácter microrregional. La utilidad de la delimitación de las zonas metropolitanas consiste en contar con unidades te-

Diagrama ii.1. *Proceso interactivo de metropolización, basado en la velocidad del ciclo reproductor de la vida de los pobladores*



Fuente: datos generados por Sousa (2010).

rritoriales que faciliten una apreciación correcta de las dimensiones y características del proceso de metropolización.

Evolución del fenómeno metropolitano

En México la primera delimitación de zonas metropolitanas la realizó Luis Unikel con datos de 1960, quien definió a la zona metropolitana como "… la extensión territorial que incluye a la unidad político-administrativa que contiene la ciudad central, y las unidades político-administrativas contiguas a ésta que tienen características urbanas, tales como sitios de trabajo o lugares de residencia de trabajadores dedicados a actividades no agrícolas y que mantienen una interrelación socioeconómica directa, constante e intensa con la ciudad central, y viceversa" (Unikel, 1978). A nivel regional,

el país cuenta con zonas metropolitanas desde la década de 1940;[11] las distintas reformas económicas, políticas y en particular constitucionales, asociadas a las facultades de los municipios en la regulación del suelo, pasaron por alto la tendencia hacia la metropolización de varios centros urbanos, misma que habría de acelerarse y consolidarse en las décadas siguientes. De esta manera, dicha tendencia identificó doce zonas metropolitanas alrededor de otras tantas ciudades mayores a 100 000 habitantes; además, actualizó la delimitación de la zona metropolitana de la Ciudad de México en 1970.[12] La población metropolitana era de nueve millones de personas, poco más de una cuarta parte de la población nacional, asentada en 64 unidades territoriales (delegaciones y municipios) (véase el cuadro II.8).

En 1986, María Eugenia Negrete y Héctor Salazar delimitaron 26 zonas metropolitanas, las cuales incluyen las 12 identificadas por Luis Unikel, más otras 14 unidades.

Con los resultados del *Censo de Población y Vivienda 2010* se realizó la presente actualización,[13] la cual arroja un total de 59 zonas metropolita-

CUADRO II.8. *Indicadores del proceso de metropolización, 1960-2010*

Tamaño	***1960***	***1980***	***1990***	***2000***	***2005***	***2010***
Zonas metropolitanas	12	26	37	55	56	56
Delegaciones y municipios metropolitanos	64	131	155	309	345	345
Entidades federativas	14	20	26	29	29	29
Población total (millones)	9.0	26.1	31.5	51.5	57.9	62.6
Porcentaje de la población total	25.6	39.1	38.8	52.8	56.0	55.7
Porcentaje de la población urbana	66.3	71.1	67.5	77.3	78.6	89.2

NOTA: para el año 2010 se mantuvo la integración de los municipios de las zonas metropolitanas.
FUENTE: SEDESOL, CONAPO, INEGI (2007).

[11] El proceso de metropolización se inició en las ciudades de México, Monterrey, Torreón, Tampico y Orizaba (Sobrino, 1993); sin embargo, se carecía de información sistematizada que diera cuenta de la amplitud del fenómeno.

[12] En esa época, la pertinencia de considerar al municipio como unidad básica para la delimitación de zonas metropolitanas se debió a su mayor estabilidad en el tiempo, en comparación con la localidad, así como a la mayor cobertura de la información censal disponible a ese nivel.

[13] Los detalles de la metodología empleada en esta delimitación se hacen explícitos más adelante en el capítulo correspondiente.

nas, en las que residen 63.8 millones de habitantes, esto es, 56.8% del total nacional, en un total de 367 delegaciones y municipios metropolitanos.

En síntesis, el fenómeno metropolitano se ha intensificado y dispersado en las últimas décadas, tal y como se observa en los resultados obtenidos de estas investigaciones, las cuales reconocen un número creciente de zonas metropolitanas y de municipios que las conforman, aun cuando los resultados no son estrictamente comparables en el tiempo.[14] La estructura metropolitana que integra la Ciudad de México, Toluca e Hidalgo conforma la megazona metropolitana en un, proceso que conduce a reconocer que las subdivisiones regionales a nivel estatal requieren ser revisadas para conformar una estructura de subregiones o microrregiones que atienda las necesidades de la región, fundamentalmente de cada entidad federativa. Se requiere, entonces, de una acción coordinada de los gobiernos de los estados y municipios involucrados, particularmente de la región oriente del estado de Tlaxcala, que recibe gran influencia del estado de Puebla, para el diseño y la gestión de un esquema maestro de microrregionalización. En este esquema y de acuerdo con el principio de crecimiento urbano discontinuo que se observa en dicha región, deberá considerarse lo relativo a la delimitación y protección efectiva de áreas rurales intersticiales críticas, desde la perspectiva social y ambiental, a diferencia de las características que toma este proceso de metropolización por el lado sur de la entidad tlaxcalteca, en donde una parte importante de los territorios de los estados de Puebla y Tlaxcala configuran una metrópoli que es, después de Guadalajara y Monterrey, la más poblada del país, pues tiene una conexión más directa entre los municipios del centro y sur del estado de Tlaxcala, con la ciudad de Puebla y la localidad de San Martín Texmelucan.

Esta relación se da en términos de intercambio de servicios de educación, entretenimiento, transporte, comercio, salud y empleo, principalmente. Tal es el caso de las zonas industriales que ahí se localizan y que en los últimos años se han venido instalando, lo que ha estructurado una red de conexiones con la población y el territorio de Tlaxcala. Como consecuencia lógica de este proceso, toda la franja limítrofe de la parte sur del estado se ha visto sujeta a fuertes presiones en la ocupación y cambio en los usos

[14] Las principales limitaciones están referidas tanto a la conceptualización como a la disponibilidad de información estadística y cartográfica en cada ejercicio.

del suelo. Por citar sólo un ejemplo, en la zona industrial de Hylsa (del lado norte de la autopista) se puede apreciar que la instalación de industrias en suelos antes agrícolas ha ido en aumento; esto obliga a vigilar y cuidar el área colindante con el estado de Tlaxcala, pues todo cambio del uso del suelo trae efectos en cadena que pueden ir desde la misma especulación comercial, hasta la contaminación y degradación ambiental (Gobierno del Estado de Tlaxcala, 2003: p. 8).

Con apoyo de Luis Unikel —quien en principio comparte la definición propuesta por un grupo de expertos de la ONU en 1966— conviene dejar por sentado qué se entiende por zona metropolitana. Este autor señala que es la extensión territorial que incluye a la unidad político-administrativa que contiene a la ciudad central y a las unidades político-administrativas contiguas a ésta que tienen características urbanas, tales como sitios de trabajo o lugares de residencia de trabajadores dedicados a actividades no agrícolas y que mantienen una interrelación socioeconómica directa, constante e intensa con la ciudad central y viceversa.

El concepto de *zona metropolitana* es distinto al de *área metropolitana* o *área urbana* propiamente dicha, ya que el límite de la primera comprende delegaciones y municipios completos, incluyendo a todas sus localidades, independientemente de que éstas formen parte del área urbana continua de la ciudad. Por su parte, la estructura de la zona metropolitana de Cuernavaca, Morelos, integrada por Yautepec, Cuautla, Cocoyoc. Cabe señalar que en el país ha habido desde hace décadas diversas experiencias en cuanto a la delimitación de zonas metropolitanas, por lo que enseguida se anotan algunas de ellas: Unikel identificó doce zonas metropolitanas alrededor de otras tantas ciudades mayores de 100 000 habitantes para 1960 y actualizó la delimitación de la zona metropolitana de la Ciudad de México para 1970. Posteriormente, en 1986, María Eugenia Negrete y Héctor Salazar delimitaron 26 zonas metropolitanas, las cuales incluyen las doce identificadas por Luis Unikel, más otras 14 unidades. Siguiendo con esta línea, en 1993, Jaime Sobrino identificó 37 zonas metropolitanas para 1990 por medio de dos ejercicios: uno gráfico, de contigüidad e integración de áreas metropolitanas, y otro estadístico, aplicando el método de componentes principales con las variables tasa de crecimiento demográfico, tasa de urbanización, PIB de la industria manufacturera municipal y cobertura de

los servicios de agua potable. Recientemente este mismo autor propuso una delimitación de las zonas metropolitanas del país, en la cual utilizó como criterios básicos el carácter urbano del municipio y los viajes intermunicipales por motivos de trabajo, captados en la muestra del XII Censo General de Población y Vivienda 2000, y, como criterios complementarios, la dinámica demográfica y la importancia económica del municipio. Con estos criterios logró identificar un total de 48 zonas metropolitanas, cuya población en conjunto representaba casi la mitad de la población nacional en el año 2000. En la delimitación de la Zona Metropolitana Puebla-Tlaxcala (ZMPT), que contiene el estudio al que se ha venido haciendo referencia (INEGI, 2004), están incluidos 23 municipios (véase el cuadro II.4), de los cuales 10 son de Puebla y 13 de Tlaxcala (véase el mapa II.1), y con un total de 50 localidades que cubren una superficie de 1 338 km^2 (34 localidades pertenecen a Puebla y 16 a Tlaxcala).

De acuerdo con el censo del año 2000, la ZMPT concentra una población que se aproxima a los dos millones de personas, con un crecimiento en el periodo 1990-2000 de 2.6% en promedio anual; además, 90% está asentada en territorio poblano y el restante 10% en territorio tlaxcalteca (cuadro II.17). Estos datos confirman las aseveraciones anteriores en el sentido de que esta zona cada día está sujeta a una fuerte presión ambiental y antrópica, con efectos en la sobreexplotación de los mantos acuíferos, los cambios de uso del suelo (agrícola y bosques por uso del suelo urbano) y con procesos de deforestación y de industrialización sin control ambiental, como se señala en el estudio de delimitación de zonas metropolitanas (INEGI, 2004: p. 14) "el fenómeno metropolitano se ha intensificado y diversificado en las últimas décadas, y debido a la diversidad de criterios y metodologías empleadas en su formulación, los resultados obtenidos no son estrictamente comparables en el tiempo". Ejemplo de ello es lo que se pudo detectar en el proceso de consulta bibliográfica sobre la estructura territorial de la ZMPT y que enseguida se expone. Ya se indicó que en la fuente antes referida se consideran para el estado de Puebla diez municipios, en los que coincide la regionalización elaborada por Gustavo Garza (2004: p. 156), quien solamente agrega uno (Huejotzingo). Para el caso del estado de Tlaxcala, el estudio del INEGI incluye a 13 municipios, de los cuales sólo en seis coincide la delimitación hecha por Garza, como se pue-

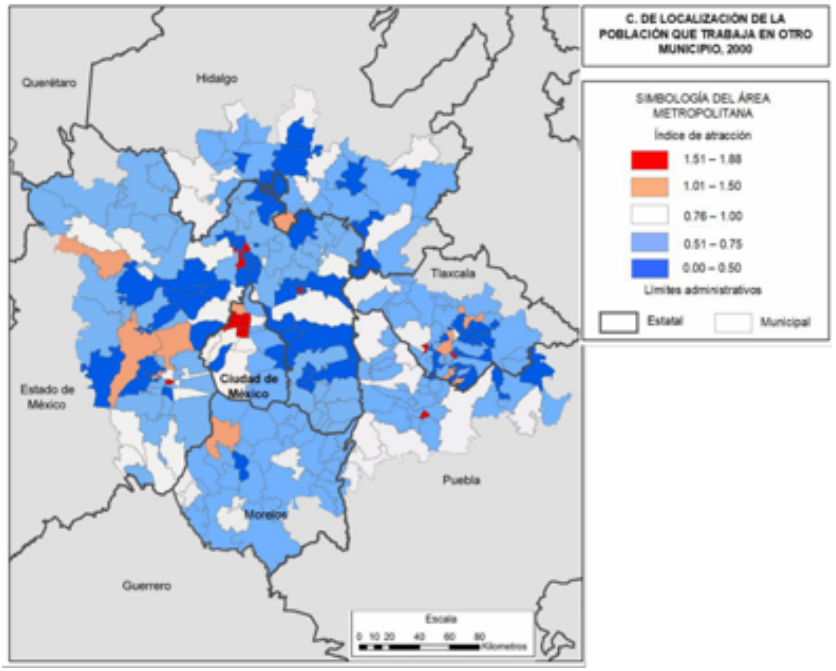
de ver en el mapa; no obstante que en estos dos casos los propósitos de la regionalización son muy similares, además de que tomaron como base la misma fuente: el XII Censo General de Población y Vivienda 2000.

De acuerdo con la clasificación de zonas metropolitanas (INEGI, 2004), al interior del estado de Tlaxcala existen la Zona Metropolitana de Apizaco y la Zona Metropolitana de Tlaxcala, las cuales se consideran lugares centrales de otros asentamientos humanos de menor tamaño con los que tienen establecidas relaciones de tipo funcional y, en otros casos, una conexión física en relación con los procesos de conurbación que mantienen con municipios cercanos. La Zona Metropolitana de Apizaco está constituida por 8 municipios conurbados, cuya población total en el año 2000 fue de 159 000 habitantes, con una tasa de crecimiento en la década pasada de 2.7% anual.

Esta zona es menor en casi 100 000 habitantes con respecto a la Zona Metropolitana de Tlaxcala, la cual está formada por 11 municipios conurbados, con un crecimiento de su población en el periodo 1990-2000 de 3.2% anual (véase el mapa II.3 y cuadro II.9). Estas diferencias son parte de las bases técnicas para catalogar a dicha zona metropolitana como la de mayor jerarquía y la que imprime mayor dinamismo al conjunto de ciudades y centros poblados de menor tamaño en el ámbito estatal. La población ocupada que reside en el municipio se subdivide en tres categorías: *a)* la que trabaja en el municipio central, es decir, el que forma parte de la zona metropolitana; *b)* la que trabaja en municipios centrales, y *c)* la que trabaja en otros municipios. La población ocupada empleada en el municipio: se subdivide en tres categorías, que son: *a)* la que reside en el municipio (mapa II.3), *b)* la que reside en municipios centrales y *c)* la que reside en otros municipios.

El proceso para distinguir cada fase fue el crecimiento o decrecimiento de la población residente y del empleo en tres ámbitos espaciales (o escalas, todas intraurbanas): *a)* el distrito comercial central, *b)* partes de la ciudad central adicionales al distrito comercial y *c)* áreas urbanas de los contornos metropolitanos. Según este esquema, la primera etapa se caracteriza por que el distrito comercial central (DCC) crece tanto en términos de población residente como de fuerza de trabajo, mientras que, en la segunda, empieza a perder población residente, aunque todavía ejerce una lenta atrac-

Mapa ii.3. *Coeficiente de la población que trabaja en otro municipio ciudad región, 2000*



Fuente: ecaim (2015).

Cuadro ii.9. *Población de las zonas metropolitanas de la ciudad región, 2015*

Entidades Federativas	***Zona Metropolitana***	***Población 2005-2015***
Ciudad de México, Estado de México, Hidalgo	Zona Metropolitana de la Ciudad de México	20 116 842
Puebla, Tlaxcala	Zona Metropolitana de Puebla-Tlaxcala	2 728 790
Estado de México	Zona Metropolitana de Toluca	1 936 126
Morelos	Zona Metropolitana de Cuernavaca	924 964
Hidalgo	Zona Metropolitana de Pachuca de Soto	512 196
Tlaxcala	Zona Metropolitana de Tlaxcala-Apizaco	499 567
Morelos	Zona Metropolitana de Cuautla	434 147
Hidalgo	Zona Metropolitana de Tulancingo	239 579
Hidalgo	Zona Metropolitana de Tula	205 812
Estado de México	Zona Metropolitana de Santiago Tianguistenco	157 944
	Total	27 755 967

Fuente: elaboración propia con datos inegi (2005 y 2015).

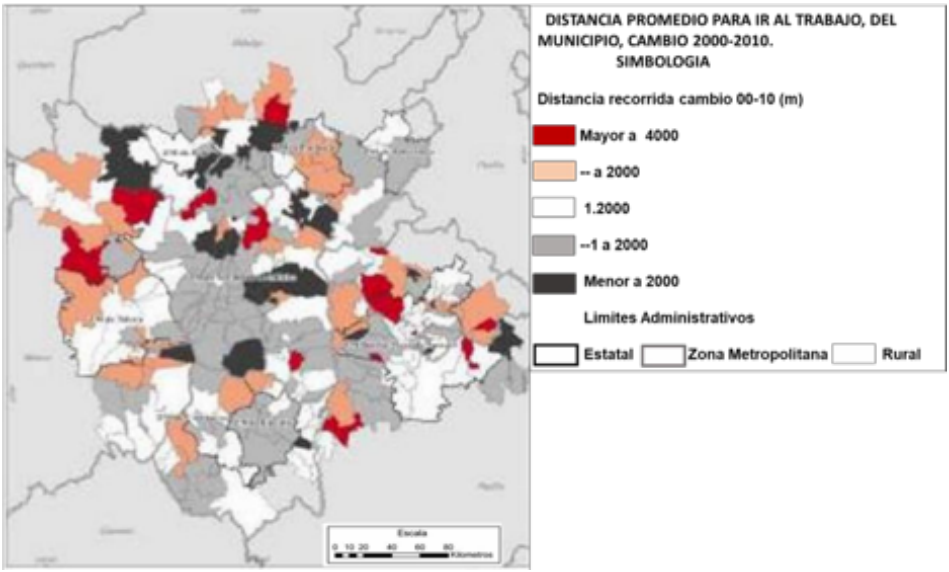
ción de empleo. La tercera fase se distinguiría por la estabilización del empleo y de población en los dos primeros ámbitos, en contraste con la población que crece muy rápidamente en los contornos metropolitanos (véase el cuadro II.10 y el mapa II.4). De esta forma se pudo identificar la movilidad de la población residente que trabaja en cada una de las zonas metropolitanas que conforman la región centro del país.

CUADRO II.10. *Movimientos internos: etapas del proceso de urbanización*

	Población		
Etapa	***Rural***	***Urbana***	***Suburbana***
Primera	Decrece	Decrece, pero crece una ciudad	—
Segunda	Decrece	Crecen todos	—
Tercera	Decrece	Crece	Crece lentamente
Cuarta	Decrece	Crece	Crece con mayor rapidez
Quinta	Decrece	Decrece	Crece
Sexta	Decrece	Decrece	Decrece

FUENTE: elaboración propia con base en Graizbord (1984).

MAPA II.4. *Cambio en la distancia promedio para ir al trabajo desde el municipio de residencia, 2010*



FUENTE: ECAIM (2015).

2.5. Los proyectos de infraestructura vial y desarrollo económico

A lo largo del siglo xx se consolida un nuevo espacio de actividad económica que llamamos parque o *polígono industrial.* Aparece un nuevo modelo energético descentralizado, basado en la electricidad y en el petróleo, que determina un nuevo modo de movilidad y, como consecuencia, un nuevo modelo de ciudad: se trata de una ciudad dispersa en el territorio, con una distribución de usos especializados y con una movilidad basada en el uso generalizado del automóvil. El paradigma es la ciudad americana, con sus extensas zonas residenciales y con las actividades industriales concentradas en territorios fuera del núcleo urbano.

Se establece que la estructura se conforma por un producto de partes y componentes de lo que conocemos como ciudad. Dentro de ella se encuentran unos sistemas y unos subsistemas de relación que determinan su organización y crecimiento y que tienen como finalidad la garantía de su funcionamiento interno, en donde se establece una relación en cuanto a la identificación de las variables que lo componen. De esta manera se comienza un análisis en donde se conoce qué tan buena es la estructura de la ciudad y se encuentra su organización, en la cual entran las actividades urbanas, económicas, sociales la organización funcional, constituida por el conjunto de actividades urbanas, económicas, sociales y la manera en que éstas se relacionan en el tiempo y el espacio cultural. La ciudad moderna, centro de la economía global, debe ser diversa y dar cabida a todo tipo de actividades económicas basadas en el conocimiento, como la industria de bajo impacto o los servicios tecnológicos. El modelo urbano propio de estos ecosistemas es compacto, denso, sostenible y diverso (mezcla de residencial, espacio público, comercial, de actividad productiva y de servicios), una ciudad que se enfrente a la competitividad y a la diferenciación, que ofrece oportunidades para el talento y que siga siendo solvente y resistente en diversas circunstancias.

La creación y el desarrollo de ecosistemas innovadores urbanos es compleja, larga y no exenta de dificultades. Exige coherencia y armonía entre muy diversas actividades, relacionadas entre sí: la planificación urbana, la

inversión inmobiliaria y la comercialización, la ciencia y la I+D, los programas públicos y las estrategias tecnológicas privadas, la tecnología y la innovación, el emprendimiento hacia los nuevos modelos de negocio, el atractivo de compañías líderes, la gestión y dinamización del ecosistema, el liderazgo político y económico, etcétera. Es un sistema complejo; por esto lo llamamos ecosistema innovador. En barrios de ciudades que pueden ser renovados y revitalizados, o en nuevas áreas urbanas disponibles para un desarrollo equilibrado, las ciudades tienen la oportunidad de crear áreas urbanas que concentren talento científico y empresarial en un entorno urbano atractivo y vital.

Un diálogo constante entre las actividades residenciales, culturales, económicas y de S & T es la base del modelo de evaluación ambiental estratégica (EAE). Es crucial un diálogo fructífero y coherente entre los aspectos físicos (urbanismo, infraestructuras, arquitectura), el contenido (empresas, centros I+D, universidades, incubadoras, etcétera) y las redes de relaciones durante las fases de diseño, construcción y permanencia del proyecto. Desde finales del siglo XX se han venido proponiendo distintas teorías o modelos de ciudad propicios al desarrollo de la nueva economía basada en el conocimiento, desde la teoría de clústeres de Michael Porter hasta la triple o cuádruple hélice de Erkowitz o la teoría de la clase creativa o de la triple T de Richard Florida, entre otras. Todas inciden en la importancia del fenómeno urbano para el desarrollo económico y en un nuevo modelo de ciudad adecuado para el desarrollo del conocimiento y a su transformación en valor económico. De todo ello resulta la nueva ciudad (EAE) del siglo XXI, ciudad compacta con mezcla de usos, la ciudad del conocimiento, digital, sostenible; en definitiva, la nueva ciudad donde se va a desarrollar nuestro futuro. Los procesos económicos transfronterizos se han caracterizado por flujos constantes de capital, mano de obra e información a través de redes que comunican al mundo. Sin embargo, éstos siempre habían sido realizados en un marco estatal en el que los principales agentes económicos eran los estados nacionales.

En este marco global existe un conjunto de regiones que han aplicado una estrategia de desarrollo y diferenciación que las ha convertido en los principales centros mundiales de flujos de inversión, información y servicios. Como resultado se ha creado un orden jerárquico de ciudades que se

destacan como los principales nodos de comercio, seguidas por ciudades de segundo orden y un tercer renglón de ciudades que recién empiezan a tener participación en los grandes flujos de comercio (Caicedo, 2011).

La existencia de una jerarquía de regiones que lideran el comercio mundial en un mundo cada vez más interconectado ha llevado a plantear diversas explicaciones de por qué, a medida que se profundiza en la globalización, la producción de bienes y servicios, la localización de la inversión y la toma de decisiones sobre los flujos financieros están más concentrados en lugares estratégicos. La integración de la red global acelerada a partir del siglo XXI, ha afectado las decisiones políticas nacionales y el desarrollo de las naciones, hasta hacer evidente el innegable impacto que ha tenido la globalización, ante todo, en aspectos económicos socioespaciales y culturales. Sin embargo, las poblaciones vulnerables han aumentado. Los menos favorecidos, entonces, se han convertido en un punto de encuentro del análisis del desarrollo económico y social, dentro del cual llama la atención la inequidad y exclusión de algunas políticas y decisiones tanto globales como locales.

En la era de la globalización y modernización esta dinámica presenta un cambio radical como resultado de la privatización, la desregulación, la apertura comercial, la presencia de las empresas multi y transnacionales y la creciente participación de los agentes económicos nacionales en los mercados globales (Sassen, 2004). Es en este contexto donde el capital social se constituye en tema central para detectar y medir grupos vulnerables y excluidos del desarrollo social y económico; y, en cuanto a las redes sociales como caso particular del capital social, se constituyen en una estrategia que permite operacionalizar y construir dicho capital, para diseñar y evaluar los megaproyectos de infraestructura vial y de servicios urbanos en el espacio construido.

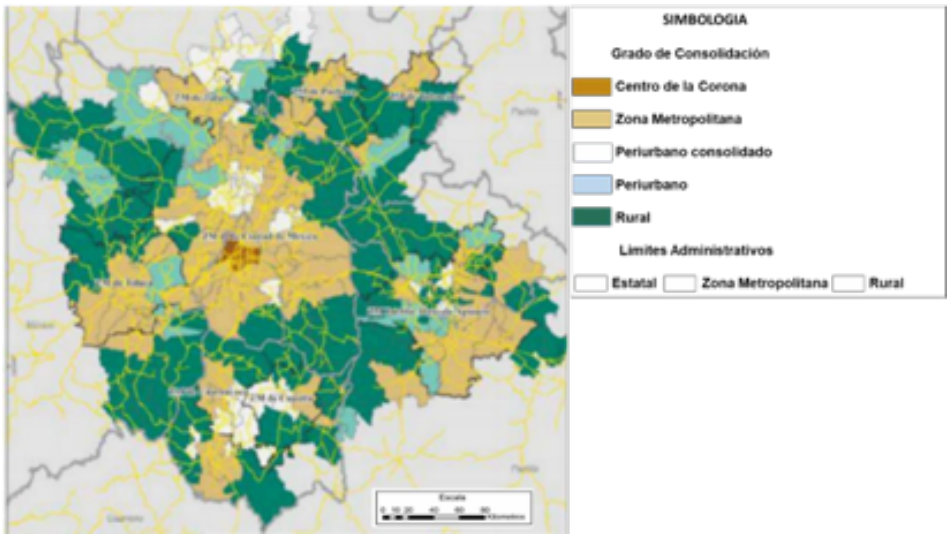
La importancia del análisis de las ciudades región global parte del proceso que surge a partir de la década de 1990, cuando las ciudades han experimentado un cambio en su organización espacial. En ese sentido, los temas de nuevas redes de infraestructura vial, planeación estratégica, urbanizaciones cerradas y desarrollo económico y social están siendo afectados por la globalización, con la particularidad de que los resultados son asimétricos entre los territorios. (Scott *et al.,* 2001). El proceso de globali-

zación, sus efectos y la relación con el concepto de *ciudad región* servirían para, de esta forma, finalizar con algunas propuestas que generen desarrollo y transformen dicha noción en una incluyente. En el caso de la ciudad región se han ido consolidando sus diversas zonas metropolitanas, lo que genera nuevas centralidades urbanas (véase el mapa II.5). El desarrollo de la nueva infraestructura vial y la construcción de megaproyectos de servicios terciarios en la ciudad región generan un crecimiento económico a nivel regional.

2.6. El cambio en los paradigmas del desarrollo territorial ciudad región global

La tendencia hacia la concentración y dispersión de ciudad región global responde a un nuevo contexto asignado a los centros urbanos en la organización de la economía mundial, donde las relaciones económicas se han ido configurado en un espacio mundial de acumulación en que las regiones emergen en esta nueva arquitectura productiva, basada en un gran nú-

MAPA II.5. *Grado de consolidación urbana en la región centro del país, 2010*



FUENTE: ECAIM (2015).

mero de empresas multinacionales organizadas en red, que han construido los actores principales de la nueva economía en la era la información y las telecomunicaciones. La *nueva economía informacional* que se desarrolla en la década de 1970 integra hoy a las localidades y a las regiones en una red global de información y mercados. Este nuevo paradigma productivo está sustentado en sectores tales como las tecnologías de la información y las telecomunicaciones, la nanotecnología y la biotecnología, entre otros, con grandes impactos en el desarrollo social, cultural y político, así como en la geografía mundial y subregional. Es característica básicas de este paradigma la flexibilidad de los procesos productivos.

En la actualidad, las grandes empresas centran sus esfuerzos en las actividades que atiendan las exigencias de la demanda, el desarrollo de nuevos productos y el monitoreo de las condiciones de la competencia. De esta manera, la organización de la producción conserva la coordinación central del proceso de toma de decisiones, pero en un marco de descentralización y desconcentración de las diferentes actividades del proceso productivo hacia otros países y, en particular, hacia otras regiones. La conformación creciente de redes centradas en el talento humano y la innovación y los cambios drásticos en la naturaleza de la competencia global han dado lugar a procesos que se conectan en tiempo real a escala planetaria, con impactos de fondo en las formas de organización de las firmas y los territorios, para lograr la inserción global en cadenas de valor agregado en las áreas de administración, producción y distribución. De esta manera, se consolida una tendencia a la organización de las empresas en clústeres como mecanismo para apoyar la difusión del conocimiento y de la innovación.

Respecto a la importancia creciente de las pequeñas y medianas empresas (PYMES), la mayor versatilidad y flexibilidad en los procesos productivos genera un nuevo espacio para las que presentan alto potencial para articularse con las grandes empresas multinacionales gracias a encadenamientos de valor agregado. La movilidad de capital en una escala global y la neutralización de los lugares y distancias es una característica que ha generado el ascenso de actividades especiales, particularmente nuevas finanzas y servicios complejos (Sassen, 1996). A continuación se muestra una relación y característica que presenta el modelo económico en las ciudades.

CUADRO II.11. *Características del modelo económico, 2010*

Economía fordista	*Economía informacional*
Producción en serie	Especialización flexible
Economía de escala	Economía de aglomeración
Sectores económicos	Clusters
Administración operacional	Gestión estratégica
Uso intensivo de recursos naturales	Defensa del medio ambiente
Gran empresa	Empresa red
Centralización	Descentralización
Ciudades centrales	Ciudad región ciudad global

FUENTE: elaboración propia a partir de la bibliografía reseñada.

Con la construcción de nuevos aeropuertos, plataformas marinas, ampliación de los parques industriales, megaproyectos de infraestructura vial y de servicios terciarios se abren nuevas rutas de comunicación del transporte aéreo, marítimo y terrestre a nivel mundial. En este contexto los territorios subnacionales se han convertido en los verdaderos motores de la economía informacional a lo largo y ancho de la geografía mundial, independientemente de su tamaño y jerarquía. Como consecuencia de este nuevo orden del desarrollo territorial, han surgido diversos planteamientos conceptuales que tratan de explicar el papel que cumplen las regiones en el desarrollo económico, así como las relaciones internas y externas que se generan en ellas. El urbanismo es una disciplina transdisciplinaria que integra a otras disciplinas para entender el problema y dar soluciones integrales e integradas con visión de largo plazo; es la economía que permite crear formas sofisticadas de concentración de población e industrialización de la vida en detrimento de la diversidad de pueblos, barrios y colonias. El desarrollo urbano es, por definición, enemigo de las comunidades, la ciudad y la ecología; disloca el tiempo, el espacio y las personas.

La urbanización, más allá de su concepción y definición, tiene ya un carácter global y su impacto en los nuevos espacios globales en las ciudades y metrópolis, tanto en países desarrollados como en vías de desarrollo, ha provocado transformaciones sustanciales en la forma de vida de la sociedad, desde la producción económica y espacial hasta la territorial y sociocultural. La globalización, en un mundo globalizado en donde las

naciones interactúan con gran desigualdad, cualquiera que sea su emplazamiento, más bien se trata de una expansión que, a medida que crece, se concentra cada vez más en las tres regiones principales que se aglomeran en torno a los miembros de la tríada: el Japón, los Estados Unidos y la Unión Europea, las cuales representan las economías medulares de cada región y actúan como fuentes principales de tecnología, capitales y comercio para los países circundantes.

En conclusión, se trata de las regiones se han convertido en los espacios de la gobernanza[15] política y económica por excelencia. Estos espacios territoriales adquieren mayor vigencia cuando las decisiones involucran un número creciente de actores locales alrededor de políticas y estrategias que van más allá de la esfera pública local, para compartir las acciones con el sector privado, con la sociedad civil y con diferentes niveles territoriales (Rhodes, 1996). Los cambios que actualmente se han llevado a cabo en la estructura del sistema vial se encuentran en conjunto con la red vial de lo urbano a lo regional. Estas se clasifican de la siguiente manera:

a) Red vial principal, son las vías que resisten los mayores volúmenes de tránsito, toman los movimientos rurales y urbanos y asimismo vinculan las actividades intra e interurbanas y los vehículos pesados. *b)* Red vial intersectorial; se entiende como el conjunto de calles que se conectan en diferentes sectores internos de la ciudad y receptan los movimientos urbanos de automóviles y vehículos de servicio público. Éstos se caracterizan por estar semaforizados y no se puede estacionar a sus lados. *c)* Red vial secundaria, está constituida por un conjunto de vías que permiten el acceso directo a los barrios y unen las intersectoriales entre sí. Se caracterizan por estar semaforizadas y sus bordes suele estar llenos de locales en donde se puede permitir o no el estacionamiento frente a los mismos, dependiendo de qué tan ancha sea la calle. *d)* Red vial local ésta se constituye por las calles locales las cuales tienen acceso directo a la vivienda y se caracterizan por no tener restricciones de diseño, son de baja velocidad y en ellas se destaca el movimiento continuo de los peatones.

[38] Se entiende por gobernanza democrática territorial, en el mismo sentido que la concibe el movimiento América Europa de Ciudades y Regiones (AERYC), "Gobernanza democrática territorial es un nuevo arte de gobernar los territorios, cuyo objeto es la capacidad de organización y acción de la sociedad; su medio es la gestión relacional o de redes, y su finalidad es el desarrollo humano".

2.7. Modelos y teorías de las densidades intraurbanas de ciudad región

La distribución de las densidades de población en un área metropolitana se puede representar con un modelo de referencia que indica un decrecimiento de la densidad más rápido que una función lineal de la distancia, desde las localizaciones centrales hacia la periferia.

La densidad (*Dr*), a una distancia *r* del centro, aparece como una función decreciente de la distancia al centro. Según sea el caso estudiado, se le da la forma de función exponencial negativa de la distancia al centro = .$^{-br}$. En este modelo, propuesto por Clark en 1951, *Do* es la densidad al centro de la ciudad (Clark, 1951). Otros autores han ajustado un modelo en donde la distancia es una función exponencial negativa de la distancia al centro de exponente a: = $^{-e}$. Para ilustrar el modelo, se tiene el antecedente del caso de París, donde la densidad residencial es de 20 000 habitantes por km^2 en cercanías del centro; es menos de la mitad a 5 km y alcanza un total de 4 000 habitantes por km^2 a 10 km del centro y casi 2 000 a 20 km, para luego bajar a 100 aproximadamente más allá de los 40 km. De manera general, el gradiente de densidad, medido por parámetros como *b* o *a*, muestra contrastes de densidades que son más altos en las grandes ciudades que en las pequeñas, y que tienden a reducirse con el tiempo, desde hace casi un siglo para las ciudades más grandes. Las desigualdades de densidad son más fuertes en general en las ciudades asiáticas o europeas que en las ciudades americanas o australianas. Las justificaciones aportadas a estos modelos de una curva de las densidades muy rápidamente decreciente con la distancia al centro tienen que ver con el muy bajo número de localizaciones centrales, donde, no obstante, están más valorizadas por su mejor accesibilidad, lo que induce una mayor fragmentación, un acercamiento de las actividades e incluso una superposición de los usos con construcciones en altura que acrecientan la carga de las localizaciones centrales.

No sólo la competencia por la ocupación del centro, en un momento dado, sino también la acumulación histórica y la extensión concéntrica de las ciudades tienden a reproducir este esquema. Diversos autores han de-

mostrado la relación entre esta forma de distribución y la teoría económica —por ejemplo, el modelo de Alonso (1964) parte de arbitraje entre la accesibilidad al centro, medida por los costos de transporte y la cantidad de espacio disponible por un precio equivalente en el centro y en la periferia o también con un proceso dinámico de crecimiento urbano (Alonso, 1964). Estudios recientes han demostrado igualmente la pertinencia de estos modelos como referencia para una primera aproximación a la distribución de las densidades urbanas actuales, aun cuando se les puede aportar matices y nuevas complejidades de detalle (Stovall, 1981). Otros trabajos han establecido relaciones con la teoría de los fractales, que da cuenta de una organización jerárquica de conjunto de toda la estructura urbana, de las áreas construidas o de las cantidades de población residente, de los espacios que quedan libres y aún de las dimensiones de las redes viales, según reglas de homotecia interna (o auto similitud) (Bonnafous, 1998). Por lo demás, se ha podido demostrar la analogía entre dimensión fractal y gradiente de densidad (Frankhauser, 1993). En efecto, en términos generales, el modelo, cualquiera que sea la forma matemática que se le dé, describe bastante bien la forma general de la distribución espacial de las densidades en una gran ciudad.

La formación de un cráter central en la superficie de las densidades no debe llevar a pensar en una pérdida de interés por el centro; al contrario, se explica generalmente por la sobrevalorización de las localizaciones centrales. En este caso la ocupación residencial está en competencia con la instalación de actividades que procuran una renta de la tierra más alta, bajo la forma de una ciudad de oficinas o de un *central business district*. El cálculo de la densidad residencial nocturna, no da cuenta, de manera muy precisa, de la intensidad de la ocupación del espacio urbano y de sus variaciones. Las densidades diurnas son más difíciles de observar. Algunos autores han propuesto juntar densidad residencial y densidad de empleo para medir mejor la intensidad de la presión local de las actividades urbanas (Batti y Kim, 1992). De esta forma, se puede superar una visión estática, poniendo en evidencia las variaciones entre lo nocturno y lo diurno de las densidades urbanas. resultantes de las movilidades cotidianas de las personas, en función del ritmo de las diversas actividades humanas (Fouchier, 1998).

En Europa y en América Latina, este movimiento se ve parcialmente contrabalanceado por la tendencia a la descohabitación, que induce la formación de hogares de una persona que privilegian las localizaciones en el centro de la ciudad y se traducen en la construcción o la permanencia de viviendas pequeñas. En ello la cuestión de las densidades es inseparable del tema de las estrategias residenciales. En las ciudades del mundo desarrollado la inversión de la curva de evolución de las densidades, creciente hasta el año 1960 en los Estados Unidos, hasta 1975 en Francia, y luego decreciente, parece duradera y se explica principalmente por la difusión de la imagen del automóvil en el medio urbano (Mille, 2000). La tendencia hacia la periurbanización se ha generalizado y ha afectado incluso a ciudades de pequeño tamaño, pero el alargamiento urbano que estira las distancias kilométricas entre la periferia y el centro de las ciudades se efectúa generalmente en tiempo de recorrido constante para los habitantes (Bieber y Orfeuil, 1993). La organización de las densidades, y en general del espacio urbano, también se ha vuelto más compleja, en particular en las más grandes aglomeraciones, que en pocos casos han seguido siendo monocéntricas. La política de revitalización de los centros de ciudad ha llevado a veces a un cierto repoblamiento de las zonas centrales, consecutivo a su revalorización, residencial o comercial (calles peatonales). Se ha elaborado una teoría del cielo urbano, no siempre comprobada, para dar cuenta de fases sucesivas de intensa ocupación del centro y, posteriormente, de la suburbanización progresivamente asociada a un abandono del centro, y finalmente de la reurbanización por redesarrollo del centro.

Los debates actuales tratan sobre el valor económico, ecológico, estético, social o cultural que conviene reconocer a las fuertes densidades urbanas. Según diversos autores, éstas pueden ser consideradas generadoras de desafíos y molestias o disfuncionamientos urbanos (fenómenos de congestión y contaminación) o, por el contrario, ser portadoras de valores sociales más o menos bien definidos (como la urbanidad), de valores culturales (modelo de la ciudad mediterránea), o aun de valor económico, ligado con valores ecológicos del desarrollo sostenible. Así la ciudad compacta despilfarraría menos en términos de construcción de redes técnicas, de consumo de espacio o de energía y permitiría un mejor equilibrio entre transporte colectivo y vehículo individual (*cf.* Zahavi, 1980). Estos proble-

mas, que se plantean de manera vigorosa en los países ricos, donde la demografía está estancada y el crecimiento urbano se ha desacelerado mucho, son aún más agudos en las metrópolis de los países en desarrollo, enfrentadas simultáneamente a la absorción de crecimientos demográficos y espaciales nunca vistos y a las preocupaciones ecológicas planetarias.

¿Cuál es la situación que presentan las principales metrópolis que conforman la ciudad región global? Más allá de estas formas globales del alargamiento urbano, los modos de expansión periférica se revelan muy diversos en términos de tipo de hábitat, modo de poblamiento, proceso de producción del espacio construido, tipo de construcción y categorías sociales involucradas. A pesar de contextos geográficos, socioculturales y políticos muy contrastados de una metrópoli a otra, se observan, sin embargo, procesos de expansión urbana similares. La suburbanización y la periurbanización pueden igualmente resultar de un desarrollo planificado, como lo confirman las parcelaciones de pequeñas casas individuales *(muban chatsan)* de Bangkok (Charles Goldblum), producidas por el sector capitalista o dirigidas por el sector público. Ciertos proyectos pueden ser de gran envergadura: nuevos barrios que equivalen a unas cuasiciudades satélites en Nueva Delhi, megaproyectos metropolitanos en Bangkok *(edge-cities)* (*cf.* Newman y Kenworthy, 1969; Ewin, 1995; Breheny, 1992; Richardson, 1997). El modelo fue propuesto para los juegos asiáticos, su lotificación de las casas individuales trató de vincularse a la convergencia de las idealidades residenciales modernas y de la búsqueda de nuevos signos de distinción entre las categorías medias emergentes. Desde este punto de vista, dicha modalidad de urbanización parece menos la expresión de una transformación efectiva de los modos de vida que la de una conciliación entre una imagen exterior de modernidad o que la búsqueda de un confort doméstico y la conquista de un estatus social.

El desarrollo económico de la región centro del país se debe dinamizar y reconvertir, para recuperar su fortaleza y capacidad de crecimiento a nivel nacional y de sus habitantes. Ya que dentro de la concepción regional y territorial integral es indispensable aumentar la producción, el empleo y el ingreso, esto hace que aumente la productividad y eficiencia para la competitividad. La función nacional especializada en servicios avanzados y la inserción internacional de la ciudad región asumen un papel fundamental

como centro de dinamismo económico integrador y modernizador de los procesos de desarrollo por medio de los servicios avanzados y por la importancia de las ventajas competitivas, principalmente en los niveles de escolaridad, tamaño y diversificación de mercado, concentración de capacidad empresarial y de la mano de obra calificada.

El crecimiento constante de las ciudades genera un gran problema, principalmente en periferias urbanas o zonas de transición, las cuales son muy dinámicas; y existe una indefinición de límites, lo que propicia, en la mayoría de los casos, irregularidad en la ocupación del suelo. En consecuencia, el desafío que presenta actualmente el ordenamiento urbano-territorial no consistirá solamente en elaborar normas con las que, mediante sucesivas rezonificaciones, se vayan insertando nuevos emprendimientos, lo que hace necesaria una coordinación a nivel metropolitano para articular los diferentes espacios y lograr la máxima inclusión de la población en ellos.

Todo lo anterior, teniendo como propuesta, en primer lugar, la integración de espacios dispersos en la periferia mediante políticas urbanas metropolitanas de conectividad entre las diversas áreas de real acceso para toda la población y, en un segundo lugar, la rehabilitación de los centros urbanos tradicionales para generar complementariedad y no competencia con los nuevos emprendimientos. En cuanto a los problemas que presenta la región centro para su desarrollo territorial, existen ciertas restricciones en lo ambiental y urbano, por lo que se requiere de políticas metropolitanas integrales para su desarrollo a nivel regional, concertados por los agentes público-privados y sociales regulados por el Estado mediante un sistema de planeación regional estratégico. Esto se debe a que los programas de ordenamiento ecológico del territorio regulan fuera de los centros de población (promoviendo el crecimiento policéntrico), pero los programas de desarrollo urbano establecen una zonificación normativa a todo territorio, motivo por el cual existe una doble regulación que genera un número considerable de incompatibilidades y en donde la dinámica por la disponibilidad de suelo y la cercanía con el tejido urbano provocan una gran especulación del suelo urbano.

Capitulo III
Estructura y morfología urbana de la ciudad región global

3.1. Del suelo rural a suelo urbano en la ciudad región

La crisis del suelo rural por el cambio a suelo urbano

El suelo de conservación (SC) en la Zona Metropolitana de la Ciudad de México es de vital importancia para la ciudad. Dentro de su delimitación limítrofe se encuentran elementos naturales que proporcionan servicios ambientales fundamentales para la calidad de vida de sus habitantes. Entre las funciones más importantes del SC, se pueden mencionar la regulación del clima por la presencia de masas forestales, la recarga de mantos acuíferos por infiltración, la disminución de contaminación atmosférica por la infiltración de las partículas suspendidas, la presencia de una alta biodiversidad de flora y fauna silvestre; actividades de recreación y valor escénico. Así también sirve de asiento para una alta proporción de población semirrural que se fue configurando en poblados tradicionales.

El desarrollo metropolitano en la ciudad ha ocasionado una crisis estructural desde mediados de la década de 1970, desde el sector rural hasta el nivel nacional; el campo que se ubica en la región centro del país, y en particular en la periferia de la Zona Metropolitana del Valle de México (ZMVM), añade a los factores nacionales los propios de su relación con la expansión física metropolitana (Pradilla, 2009). En términos económicos, el sector primario no es significativo para la Ciudad de México pues sólo representaba, en 2000 y 2006 0.12% del PIB total y 0.27% de la población económicamente activa en 2000 (Méndez, 2002). Su importancia radica en el papel que tiene el área rural en *a)* la preservación del suelo de con-

servación[1] periurbano y su impacto sobre la prestación de servicios ambientales y recreativos a la metrópoli; *b)* el significado de su crisis como desaprovechamiento de las ventajas comparativas para la producción agropecuaria y de servicios recreativos, derivadas de su inserción en la ciudad región como gran mercadeo, con los más altos ingresos del país; *c)* la preservación de las identidades culturales tradicionales de sus pueblos; y *d)* el problema social que implica el deterioro de las condiciones de vida de sus habitantes. Durante la segunda mitad del siglo XX, el intenso crecimiento físico de la capital que llevó a la for mación de la ZMVM ocurrió mediante la urbanización del campo circundante, con lo cual se destruyeron áreas destinadas a la producción agropecuaria y a reserva forestal y natural.[2]

Entre 1970 y 1997, el uso del suelo de conservación del entonces Distrito Federal sufrió un notorio cambio, de agrícola y forestal a urbano (Fideicomiso, 2000c: p. 16). Las unidades productivas rurales se caracterizan por su pequeña dimensión (1.20 hectáreas en promedio), insuficiente para su explotación comercial rentable en condiciones tradicionales y para mantener a la familia campesina.

Los actores sociales que se han combinado en esta destrucción han sido los siguientes: fraccionadores comerciales, para construir fraccionamientos para las capas medias o altas;[3] empresas e individuos aislados que ocupan terrenos para asentar su vivienda y otras actividades económicas; organismos estatales de vivienda del Distrito Federal o el Estado de México para promover o construir unidades habitacionales; sectores populares

[1] En el lenguaje oficial de la Ciudad de México, el suelo de conservación, decretado en los programas de preservación ecológica y de desarrollo urbano, incluye el área explotada en labores agropecuarias y forestales por ejidatarios, comuneros o propietarios privados, y la propiedad pública destinada a reservas forestales, hidrológicas o naturales.

[2] El área urbanizada de la ZMVM aumentó de 22 862 hectáreas en 1950 a 171 776 en 2000; la Ciudad de México, que en 1950 representaba el área total de la metrópoli, por su parte, creció hasta 76 856 hectáreas. Si se mantienen las tendencias demográficas y físicas actuales, en 2020 la ZMVM pudo haber alcanzado las 239 702 hectáreas y la Ciudad de México las 98 492, con una pérdida de 67 926 y 21 626 hectáreas de suelo de conservación respectivamente [Fideicomiso, 2000a: p. 253; 2000c: p. 3].

[3] En los municipios conurbados del Estado de México, donde se dan muchas facilidades a los fraccionadores y empresas inmobiliarias, se han construido recientemente cientos de miles de viviendas para estratos medios y desarrollos comerciales, sobre suelo agrícola y reservas naturales, para recibir a la población que emigra de la capital o llega de otras localidades, lo que ha causado un crecimiento explosivo sin precedentes de su población (Duhau, 2008).

que ocupan colectiva o individualmente (ocupación hormiga) terrenos en forma irregular; ejidatarios y comuneros para alojar familiares o avecindados en la periferia de los pueblos rurales (Legorreta, 1994).

La reducción del área rural ha significado: *a)* disolución acelerada de las formas tradicionales de producción agropecuaria, por ocupación del suelo para usos urbanos o por pérdida de rentabilidad; *b)* pavimentación de las áreas de recarga del acuífero del cual se obtiene la mayoría del agua potable para la Ciudad de México y otras zonas de la metrópoli, lo que causa su sobreexplotación severa (Fideicomiso, 2000a: p. 122 y *ss*.; Pradilla y Sodi, 2006: p. 90 y *ss*.); *c)* eliminación de áreas de regulación y modificación severa de la geografía de los escurrimientos de agua pluvial, que lleva a avalanchas sobre las zonas bajas y saturación del drenaje; *d)* pérdida de zonas forestales de captura de carbono y regeneración del aire metropolitano; *e)* destrucción de zonas de patrimonio ambiental para la recreación de la población; y *f)* modificación de los ámbitos patrimoniales de los pueblos originarios del Valle de México. Estos procesos afectan a la metrópoli y al mismo sector rural.

La tecnología utilizada en la agricultura es tradicional, debido al poco conocimiento de los cambios posibles, la escasa promoción pública y la falta de capacidad económica de los campesinos para introducirlos. Estos factores se suman a la ausencia de políticas estatales integradas de fomento y apoyo a la producción agropecuaria, tecnología moderna ambientalmente sustentable y mecanismos de comercialización que promuevan el aprovechamiento de las ventajas comparativas que tiene el sector agrario dentro de la ciudad región: un mercado de más de 27 000 000 de personas con la capacidad adquisitiva promedio más alta del país y la posibilidad de explotar nichos de mercado específicos para productos de alto valor unitario y mucha mayor rentabilidad económica.

La expansión urbana ha continuado sistemáticamente en los últimos veinte años. De acuerdo con mediciones de construcciones informales realizadas mediante imágenes satelitales, se estimó que en 1995 existía un total de 2 326 polígonos, que representaban aproximadamente mil hectáreas; para 2005 se estimaron 1 809 polígonos, que representaba más de 400 hectáreas (Aguilar, 2009).

El suelo rural de la zona metropolitana se asume como una reserva de

suelo urbanizable que se transforma en urbana, legal o ilegalmente, pues las rentas del suelo rural apropiadas por los campesinos son muy inferiores a las del suelo urbano, diferenciales o absolutas que operan como de monopolio dada la escasez de suelo urbanizable en la metrópoli. Esta situación ha sido explotada históricamente por los fraccionadores irregulares, los funcionarios ejidales y comunales y los administradores públicos, para medrar con la necesidad de los campesinos y de los demandantes de suelo urbano.

Además de esto, se identifica claramente la presencia de nuevas zonas de desarrollo en otros puntos de la metrópoli, algunas con usos similares a los de la zona del centro metropolitano con predominancia a los usos comerciales y de servicios, así como el desarrollo de equipamientos de grandes dimensiones. Debido al crecimiento expansivo, se observa la construcción de grandes desarrollos habitacionales sobre suelo agrícola, hacia los municipios de las seis ciudades que conforman la región centro del país. La modificación de los usos del suelo agrícola y de reserva ecológica han sido transformadas por nuevas redes de infraestructura urbana, grandes autopistas, corredores nodales y plazas comerciales que conectan a la ciudad región.

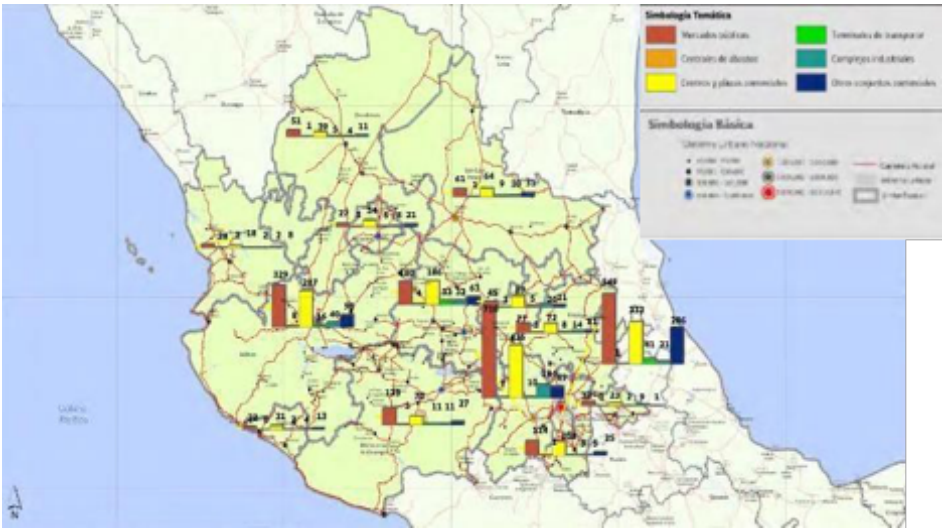
Al conformarse nuevas áreas de servicio, comercio y equipamientos que anteriormente se localizaban en el centro metropolitano, esto hace que las personas tengan otras opciones en lugar de desplazarse hacia este punto, lugar donde antes, generalmente, se concentraba la población para buscar sus productos y necesidades.

Actualmente la configuración de los nuevos centros, subcentros y corredores urbanos en las metrópolis conforman la ciudad región, donde se lleva a cabo la inserción de grandes plazas comerciales, corporativos de oficinas y de uso mixto (véanse el mapa III.1).

3.2. Transformación del territorio y cambio de la morfología urbana de la ciudad región

El enfoque teórico de esta nueva geografía y del nuevo urbanismo ha comenzado a interpretar el espacio y la espacialidad de la vida humana con

Mapa III.1. *Conjuntos comerciales por entidad federativa de la región centro, 2009*



Fuente: conjuntos comerciales según los censos económicos del INEGI (2009).

la misma visión crítica y con un poder interpretativo semejante al que tradicionalmente se le ha dado al tiempo y a la historia, por una parte, y a las relaciones sociales y a la sociedad, por otra. Sus componentes no son homogéneos, sino que se encuentran en una situación de equilibrio, condicionándose mutuamente.

Con el planteamiento teórico será posible explicar la dinámica de las áreas metropolitanas en Latinoamérica y profundizar los aspectos relativos a la fragmentación socioespacial que están emergiendo en la región metropolitana de la ciudad región de la Ciudad de México.

Como se planteó con antelación, estamos frente a una ciudad región que requiere de un ordenamiento territorial distinto. Podríamos afirmar que es un periodo de transición entre la configuración espacial del siglo xx, que se correspondía con lo que algunos investigadores denominaron la *era fordista,* con una nueva estructura de territorios y ciudades que obedece a una lógica diferente: la de la *era toyotista.* En esta transición la antigua estructura de los centros urbanos no ha desaparecido totalmente (y probablemente tardará muchísimo tiempo en desaparecer), pero a ella se le superpone un nuevo ordenamiento que está más asociado con la lógica del tiempo que con la del espacio. En esta nueva estructuración del espacio la

proximidad física de los territorios no es condición necesaria para la funcionalidad de los mismos. A este ordenamiento urbano-territorial, con ciudades globales que actúan como centros de comando y control, se le asocia un nuevo urbanismo, más abierto y flexible, centrado en la gestión urbana, el cual pone la creatividad al servicio de la elaboración de políticas urbanas, su marco normativo y los programas de acción que sirvan de guía para la inserción de proyectos.

El urbanismo del *zonning* y el planeamiento físico de grandes áreas urbanas, han dejado paso a otro tipo de planificación: la planificación estratégica de ciudades y regiones (Fernández Güell, 1997). Por lo tanto, bajo este enfoque debería encararse el estudio de inserción de emprendimientos urbanos en el territorio que obedecen a la lógica de concentración de las inversiones y a la posibilidad de formas de agrupación diferentes favorecidas por las tecnologías del transporte y las comunicaciones, con grandes megaproyectos urbanos, redes de infraestructura vial y fibra óptica.

En este trabajo nos centraremos específicamente en la estructura y morfología del espacio construido, en la infraestructura urbana, en el equipamiento y en el hábitat suburbano, aunque reconocemos que otro tipo de formas arquitectónico-urbanísticas también son consecuencia de este mismo proceso de transformación, tales como la concentración del consumo en grandes centros comerciales e hipermercados, la concentración de las amenidades en centros de esparcimiento o la convergencia en edificios en altura con las funciones de ser habitados, además de sus servicios conexos (torres-*country*).

Estas nuevas formas de diseño que surgen en un mismo periodo tienen en común la necesidad de fuertes inversiones iniciales y el apoyo de una transformación tecnológica de los servicios de infraestructura. Pero también esta transformación del espacio muestra como correlato una transformación de las prácticas urbanas, lo cual hace cada vez más evidentes los procesos de segregación social y el territorio fragmentado en un mosaico de islotes urbanos destinados a las clases sociales de mayor poder adquisitivo.

Surge así este tipo de configuración de ciudad global periférica y modelo de ciudad fractal en Latinoamérica, lo que da motivos para poder explicar el crecimiento constante de formas de urbanización privadas y la

aparición de nuevas centralidades dentro de zonas suburbanas alejadas de la *ciudad primada.* Para poder verificar el fenómeno, es necesario considerar dos categorías de análisis: la configuración territorial y la dinámica social, en mutua interacción permanente.

El nuevo patrón de crecimiento metropolitano podrá describirse de diferentes dimensiones. El orden sociocultural y la aglomeración metropolitana son áreas del país donde las desigualdades se han vuelto más notorias. Para el caso de la ciudad región se han comenzado a construir en los últimos años más de doscientos edificios tipo torre de alta calidad (*Reporte Inmobiliario,* 2005); no obstante en el conurbano de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México, el déficit habitacional es un problema sin solución.

En esta vasta área periférica, donde en algunos cinturones de miseria la población con necesidades básicas insatisfechas supera más de 30%, un nuevo conjunto de actores privados (emprendedores, promotores, consultores inmobiliarios, etcétera) ha planteado las bases para un nuevo patrón de asentamiento espacial: la urbanización insular privada. El éxodo protagonizado por las élites no ha alcanzado cifras relevantes, ya que se estima que alrededor de 130 000 personas (*La Jornada,* 2004) se han instalado de forma permanente en la periferia de la región. Esta cifra podría aumentar exponencialmente, ya que la capacidad locativa potencial del parque habitacional instalado sólo se encuentra habitada en un promedio menor a 40%.[4]

En el orden económico las urbanizaciones privadas han sido el resultado de la inversión en bienes raíces de capitales extranjeros unidos a capitales nacionales. La consolidación de estos conjuntos residenciales cerrados se apoya en las posibilidades de comunicación a través de la red de autopistas, que ha reducido notablemente la fricción del espacio. El éxito de su aceptación puede ser rastreado en las potentes campañas de *marketing,* estructuradas en torno a la optimización de la calidad de vida que propone el estilo de vida *country* y a los beneficios derivados de las condiciones de seguridad física de personas y bienes.

[4] Esta cifra surge de investigaciones previas, mediante la comparación de la cantidad de lotes en el conjunto de las urbanizaciones y la totalidad de viviendas edificadas hasta el nomento presente.

En cuanto al orden urbanístico, tras haber pasado más de veinte años de la iniciación de este proceso, se advierte que algunos clubes de campo y barrios cerrados han adquirido el estatus de localidades;[5] en lugar de ser conjuntos habitacionales de cierto tamaño ubicados en las afueras de las ciudades, se han constituido en unidades funcionales que, superando el tamaño de los 2 000 habitantes (de acuerdo con el criterio del INEGI (2010), podrían aspirar a convertirse en ciudades. Pero no queda claro cómo podría producirse esa tan necesaria integración entre urbanizaciones privadas y la urbanización tradicional. Como ejemplo podemos mencionar el condado de Los Ángeles, pues antes de la década de 1950, pocas ciudades se habían transformado en municipios privados debido al aumento de impuestos que ello representaba, al tener que mantener una administración autónoma y brindar los servicios básicos a los residentes (Davis, 1993: p. 154). El grado de complejidad de esta hipotética situación es demasiado alto, puesto que se insertaría dentro de una estructura político-administrativa del Área Metropolitana de la Ciudad de México (AMCM), lo cual que a su vez no es nada simple. Por un lado, las alcaldías centrales la Ciudad de México se revisten el carácter autárquicos (vale decir que deben regirse por la comisión metropolitana) y, por otro, la ciudad primada (ciudad región centro del país) es autónoma, lo que significa que posee una estructura de gobierno que responde a su propia Constitución.

En los últimos años las diversas zonas metropolitanas que conforman la ciudad región han comenzado a formar consorcios entre ellas, para encarar políticas comunes de desarrollo local.

Pueden mencionarse como ejemplos las nuevas redes de infraestructura vial que conectan con mayor rapidez la ciudad región y los grandes megaproyectos urbanos que se desarrollan en estas principales vías de comunicación, además de la zona noroeste de la región centro del país y el consorcio punta norte que conforma la zona nororiente. Si analizamos estas situaciones teniendo presente la noción de *frontera,* podríamos afirmar que existen dos escalas: una a nivel regional, donde los límites entre partidos se vuelven flexibles o permeables para acometer objetivos comunes o

[5] En la base de datos del Centro de Documentación e Información del Gobierno de la ZMCM aparecen censados, después de 2001, clubes de campo y barrios cerrados con el estatus de localidades.

estrategias de desarrollo, y otra a nivel local, donde las fronteras se vuelven cada vez más notorias para diferenciar lo privado de lo público en la búsqueda de una mayor eficiencia y competitividad urbanas.

En síntesis, diversos estudios urbanos se han enfrentado a un nuevo modelo de ciudad metropolitana, que ha venido reemplazando al antiguo modelo fondista (Giddens, 1997; De Mattos, 2002; Veltz, 1999), pero que conserva los cimientos tradicionales de su fundación. Por lo tanto, la característica más relevante de estos nuevos territorios es la convivencia de lo antiguo con lo moderno, de lo permanente con lo efímero, de las redes de urbanizaciones privadas con el tejido urbano consolidado a lo largo del tiempo. Este fenómeno se ha instalado en diversas ciudades de Latinoamérica, como Buenos Aires, Sao Paulo, México y Santiago, configurando un paisaje de archipiélagos con fronteras fuertemente definidas, que representan un desafío futuro para el diseño de estrategias y políticas urbanas. La expansión reticular es el proceso de crecimiento más característico de la ciudad y del territorio contemporáneos, pues responde, como se ha comentado, a esa morfología reticular del actual régimen de acumulación predominante que tiende a integrar los territorios y a organizarlos en nodos de acumulación y líneas o canales de circulación de flujos entre éstos, lo cual permite el funcionamiento unitario y conjunto de un organismo espacialmente disperso y fragmentado en el que realmente carece ya de sentido plantear la continuidad o la discontinuidad, pues la lógica conjunta, la estructura relacional real, es aportada por las redes.

Según Herce y Magrinyá (2002),

> la topología de esas redes permite crear un nuevo espacio con discontinuidades espaciales que no son siempre conexas; los límites y fronteras administrativas areolares son desbordadas por las extensiones de las actividades y las nuevas fronteras vienen definidas más por el hecho de si un punto está o no conectado a la red. De una visión areolar inscrita por contigüidad, (se) tiende a una visión reticular, caracterizada por la conexión e inscrita en la fragmentación; de un modelo definido por la noción de distancia al centro se tiende hacia otro modelo que gira en torno de la noción de velocidad de conexión a la red, donde los puntos con mayor conectividad son los privilegiados respecto al conjunto de los puntos del territorio.

Por lo tanto, la reticulación posibilita el funcionamiento de las redes de acumulación sin necesitar de la proximidad, de modo que establece vínculos a distancia para permitir un funcionamiento integrado. Así, la reticulación resulta una forma peculiar de aglomeración (una teleaglomeración relacional) que sustituye la proximidad por la accesibilidad y que, por tanto, hace banal la distinción dentro el territorio red maduro entre las formas agregadas y las dispersas, ante la extraordinaria importancia que adquiere la conexión o desconexión como criterio frente al clásico de la continuidad o la discontinuidad. Se considera también un signo inequívoco de la implantación del modelo físico hegemónico propio del nuevo régimen de acumulación. Es necesario ver ésta y la construcción de infraestructuras, a todas las escalas, como un proceso de conexión territorial con la nueva lógica funcional de la globalización.

Como la reticulación es un proceso espacial íntimamente asociado a líneas y retículos, fuertemente vectorial y direccional, introduce intensas anisotropías en los territorios donde se despliega, induciendo y generando, en torno a sus líneas y a sus intersecciones, nuevas posibilidades de crecimiento de tipo polar (lineal o puntual). Es por ello que la polarización resulta un segundo momento en la expansión reticular: una vez desplegada la reticulación, las redes generan tensiones, atraen, inducen crecimientos, excitan territorios, lineal o puntualmente,[6] "como si la centralidad consistiera ahora en la pertenencia a la red y a la especialización espacial" (Font, Llop y Vilanova, 1999: p. 7). Esta idea es confirmada por Herce y Magrinyá: "la nueva organización territorial produce puntos privilegiados asociados a las vías de circulación y a la interacción de los límites, que entran en competencia con las centralidades tradicionales. El poder se manifiesta precisamente en el control de los puntos de cruce de los límites y de las vías" (Herce y Magrinyá, 2002: p. 17). Este desarrollo, de las formas de

[6] Font, Llop y Villanova (1999: p. 7): "Esta lógica de crecimiento tiene algunos antecedentes en periodos anteriores. De hecho, las implantaciones a lo largo de los ejes territoriales y nodos de intercambio (ejemplo, nodos viarios, puertos, ferrocarril, etc.) se producen desde los inicios de los procesos de formación y extensión de las actividades urbanas sobre los diversos territorios, en implantaciones relacionadas fundamentalmente con la industria o con determinados tipos de servicios y equipamientos". Remontándonos a los referentes anteriores y generalizando, no cabe duda de que el crecimiento dispersivo lineal clásico a lo largo de carreteras y caminos ya estaba polarizado en mayor o menor medida (filamentos).

crecimiento polarizado busca (y compite por) las ventajas derivadas de la hiperaccesibilidad de los canales, los nodos la posibilidad de hiperconexión inmediata con la gran estructura del sistema reticular.

En síntesis, la expansión reticular propiamente dicha es consecuencia de la combinación de dos procesos: primero, la reticulación, el despliegue infraestructural; después, la inducción del crecimiento polarizado sobre las líneas o los nodos de las redes. Pero además de esta secuencia propia de la expansión reticular, que es la que generalmente produce el desligue del territorio red al operar sobre el vacío, conviene recordar que la reticulación en muchos otros casos no se ha dado sobre ningún vacío, sino sobre un territorio que estaba ya intensamente construido antes de ser reticulado, un territorio complejo compuesto por mosaicos, *patchworks* y *collages* de aglomerados yuxtapuestos, así como por archipiélagos de islas dispersivas y otras formaciones.

En este caso la superposición de la reticulación habría inducido sobre los territorios construidos una excitación o polarización a *posteriori,* lo que implica haberlos dotado de nuevos significados y haber transformado completamente su funcionalidad y su modo de integración en un nuevo sistema de aglomeraciones urbanas de diferentes tipos: áreas metropolitanas, regiones urbanas y megalópolis. El análisis de los megaproyectos urbanos, trae consigo la construcción de nueva infraestructura, rutas de transporte y movilidad, lo que confiere atracción a estas aglomeraciones, centros de trabajo, su vinculación con los centros urbanos y las nuevas centralidades como estructuradores del espacio urbano donde tienen influencia.

3.3. Configuración de la estructura urbana del espacio construido en la ciudad región global

Estructura urbana y diferenciación socioespacial del espacio construido

El comportamiento espacial intraurbano de factores económicos y sociales ha sido desarrollado por medio de varios modelos de estructura urbana. Diversos estudios sobre el tema han elaborado modelos espaciales

(concéntricos, sectoriales, de núcleos múltiples) para explicar la ubicación y definición de elementos como precio y uso del suelo, densidad y estructura de edad de la población, grupos sociales, movilidad residencial intraurbana, flujos de personas y mercancías, características de la vivienda, equipamiento urbano e infraestructura. La estructura urbana es una relación existente entre el interior del espacio urbano y las distintas partes que componen la ciudad, en el caso de ciudades antiguas, siguiendo zonas sucesivas que están distribuidas a partir de un núcleo inicial desde donde se funda la ciudad en donde ésta se rige por un orden determinado y constituido por ella misma.

El crecimiento y desarrollo de la Ciudad de México, que surge a principios de la década de 1970, muestra de forma similar lo que se lleva a cabo en otras metrópolis de primer mundo: una descentralización a gran escala, tanto a nivel metropolitano como a nivel regional, la cual, aun cuando se expresa en su estructura urbana, empieza a desbordarse sobre la periferia regional cercana, que se conoce como corona regional (región centro del país). Entre las diversas perspectivas que abordan el estudio del espacio urbano, la descripción y comprensión de la división social del espacio entre la diferenciación sociorresidencial de las ciudades hace referencia a los diversos trabajos que estudian los fenómenos de diferenciación urbana desde el punto de vista de la localización de la zona residencial de sus habitantes. En cuanto a los estudios en América Latina, la estructura del espacio social de la ciudad latinoamericana ha sido estudiada bajo un enfoque macrosocial de la diferenciación, de la renta urbana, o bajo el enfoque marginalista o de la dependencia (Lezama, 1998). Para el caso de la producción de estudios urbanos en México, con la geografía urbana se ha abordado desde hace varias décadas la división social del espacio urbano, principalmente en las dinámicas de segregación y exclusión espacial de ciertos grupos sociales para diferentes zonas de la ciudad (la periferia marginada o el centro histórico). Aquí se deben considerar conceptos como *trama de vida, distribución ecológica, área natural* e *invasión-sucesión;* transferidos de la ecología a la ecología humana y, a su vez, a la ecología urbana, han permitido ver a la ciudad como un "establecimiento relativamente grande, denso y permanentemente de individuos socialmente heterogéneos" (Wirth, 1938).

A partir de la década de 1960, con el avance de la informática, se ha podido aplicar al estudio de la estructura urbana una serie de técnicas estadísticas multivariadas. Una de estas técnicas del análisis factorial permitió construir las dimensiones del espacio urbano a partir de grupos de variables fuertemente correlacionados (Cadwallader, 1996). Esta técnica dio la oportunidad de avanzar en el debate de los tres modelos teóricos propuestos por la escuela de Chicago y de validar la existencia de tres grandes dimensiones del espacio social de la ciudad norteamericana: estatus familiar, estatus socioeconómico y dimensión étnica.

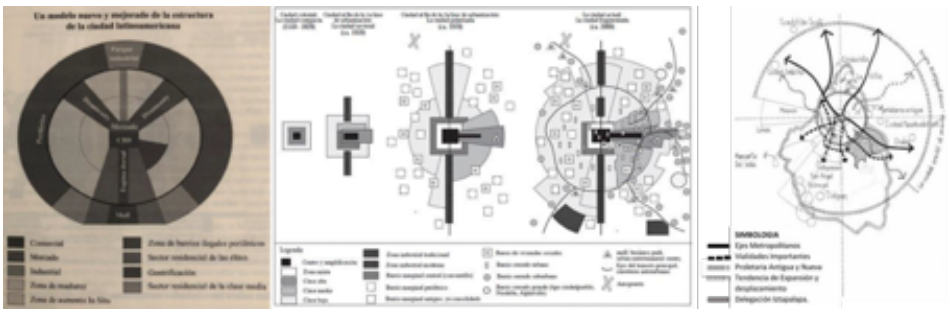
La tradición de la ecología urbana nace a principios del siglo xx, como un intento de comprender el desarrollo de la estructura urbana de las ciudades; surgen así los tres modelos clásicos de la estructura urbana de la Escuela de Chicago.

Existe el antecedente de trabajos que han adoptado la perspectiva de la ecología urbana en ciudades mexicanas desde la década de la década de 1930. El primer registro de una ecología urbana para la primera ciudad mexicana fue realizado en Mérida en 1934 por Asael T. Hansen. La segunda ciudad es Oaxaca en 1944, posteriormente se aplica a la Ciudad de México en 1950 y a Guadalajara en 1954. Estos son los trabajos pioneros de esta tradición en México. Ante este panorama la ciudad demanda respuestas diferenciadas (en tanto cada sector de la ciudad enfrenta problemáticas surgidas de su propia historia de evolución al interior de la ciudad), específicas (entendiendo la ciudad como totalidad y asumiéndola en su extensión y complejidad, en la que cada una de sus partes impacta y condiciona a las otras en una interacción constante) y al mismo tiempo integradoras, mismas que hacen posible en las ciudades el encuentro armónico entre los distintos sectores que la conforman.

Con estos referentes se origina la propuesta de adaptación y renovación de la ecología factorial para el estudio de la estructura urbana en ciudades latinoamericanas. En cuanto a la diferenciación del espacio urbano, según Davies y Murdie (1993), a partir de la década de 1990 se ha podido ver en la literatura anglosajona un renovado interés y el retorno de la ecología factorial al estudio de la estructura sociorresidencial de las ciudades. Después de un periodo de abandono de la ecología factorial, una nueva generación de trabajos ha integrado la esfera económica, concretamente el

espacio de la división del trabajo y una perspectiva de género; además, se incorpora la dimensión histórica en lo que han llamado una renovada ecología urbana (Warf, 1990; Wyly, 1999; Buzai, 2003). En 1999, Ford presenta un nuevo modelo, donde hace una descripción más detallada sobre la estructura urbana de la ciudad. Este modelo mantiene una forma concéntrica cuyo centro se subdivide en un sector tradicional y otro moderno; cerca de esta zona aparece un sector de gentrificación como resultado de la rehabilitación del centro histórico (compárese la figura I.1). De este sector central emerge un eje de desarrollo comercial que conecta el centro de la ciudad con nuevos conjuntos y plazas comerciales regularmente localizados en la periferia y que determina que el sector residencial de la élite se vaya localizando en el entorno de este eje de desarrollo comercial. La localización de las vías férreas determina en gran medida la aparición del eje manufacturero que se conecta en el extremo con el parque industrial. Tanto el parque industrial como el sector de las plazas se conectan en una vía de comunicación rápida o anillo periférico, que en algunos casos separa la ciudad en una zona externa de marginalidad de vivienda irregular y en una zona interior de clase media (Ford, 1996; Ford, 1999). El modelo elaborado por Ford se hace a partir de la observación directa y de fuentes indirectas de varias ciudades latinoamericanas. En su estudio nos presenta los casos de las ciudades de Tijuana y Bogotá, donde se ilustran sus observaciones (véase la figura III.1). A diferencia de estas propuestas, Borsdorf (2003) hace una revisión de la estructura de la ciudad latinoamericana, tomando en cuenta las grandes transformaciones históricas que le han

FIGURA III.1. *Modelo de desarrollo de la ciudad latinoamericana según Borsdorf (2003)*



FUENTE: Borsdorf, Bahr y Janoschka (2002), adaptado por Borsdorf (2003); *cf.* Terrazas (1995 y Ward (1990).

dado forma. En lugar de un modelo estático, propone modelar el desarrollo y la dinámica de las ciudades latinoamericanas en cuatro momentos o periodos: *la ciudad colonial, la ciudad sectorial, la ciudad polarizada* y *la ciudad fragmentada.* Este modelo recalca la importancia de la fragmentación como principal característica de esta fase, donde se da una nueva forma de separación entre funciones y elementos socioespaciales. Los barrios o fraccionamientos cerrados como nuevas prácticas residenciales y la desconcentración del comercio y empleos del centro, aunados a la multiplicación de plazas comerciales en la periferia y del *central business park,* han tenido como efecto una fragmentación funcional de la ciudad.

Partiendo de lo anterior, consideramos importante fortalecer, en la creación o reestructuración de los territorios, el respeto a los múltiples actores y los imaginarios que sobre sus lugares tienen. Además de promover la implementación de planes y programas federales y estatales que incorporen las necesidades y expectativas de los distintos sectores de la población, esto hace necesario incentivar la participación activa de la comunidad en los distintos niveles de gobierno en la toma de decisión. Haciendo referencia a los modelos clásicos para el análisis de la estructura socioespacial urbana, Peter Ward (1990) propone un diagrama de zonas ecológicas de la Ciudad de México, el cual integra una serie de zonas concéntricas, sectores y núcleos que forman un patrón claro basado en las características al modelo de Hoyt. Por su parte, Terrazas (1995) integra los principales ejes de metropolización y zonas de crecimiento que se van insertando en la zona oriente de la ciudad. Desde este punto de vista, es oportuno buscar puntos de encuentro entre lo local y lo global, por lo que proponemos conceptualizar la interface como espacio de encuentro donde será posible revertir la segregación socioespacial como consecuencia de la globalización, manifiesta en la estructura urbana de la Ciudad de México. Suponiendo que no hay necesidad de adivinar ante una ciudad signada por el vacío, la ausencia de sentido y los tiempos líquidos sabemos que en el futuro las alternativas se reducen y la tensión aumenta. Lograr una sociedad diversa, justa y en equilibrio, de manera particular para los niños y jóvenes, sólo será posible si entendemos que hoy las ciudades deben ser pensadas a partir del trabajo conjunto de la ciudadanía y los distintos niveles de gobierno y planeación. La propia dinámica de la nueva disciplina llevaría a

completar el enfoque estructuralista con las aportaciones de Eshref Shevky y sus colaboradores Wendel Bell y Williams: su interés se centraba en el análisis y descripción de la estructura social de la ciudad (áreas sociales) (Shevky, E. y Bell, W., 1955).

El modelo de áreas sociales relacionaría la ecología urbana con los estudios más generales del cambio sociocultural: diferenciación social es sinónimo del proceso de modernización y de un amplio conjunto de características afines a la sociedad, y no sólo un proceso exclusivamente urbano (Timms, D., 1976: 215-216). Ambas perspectivas, comparten el hecho de que, en última instancia, proponían modelos descriptivos de diferenciación y estratificación social. Teniendo en cuenta este origen, resulta lógico observar que las únicas variables utilizadas por el modelo para caracterizar las distintas zonas fueron los niveles de renta y las posibilidades de pago asociadas a ellos (Timms 1976: p. 388). El nivel de renta constituye el punto central de este modelo desde el que se enuncia la estructura y diferenciación urbana. El cambio, la movilidad y el crecimiento, tienen como principal motor la supuesta atracción ejercida por las *élites* (clases sociales con mayor poder adquisitivo). Son éstas las que son emplazadas inicialmente en el centro de la ciudad, su área de empleo; por ello se irán desplazando a lo largo de las principales y más rápidas vías de comunicación, en busca de mejores enclaves que el obsoleto y congestionado centro.

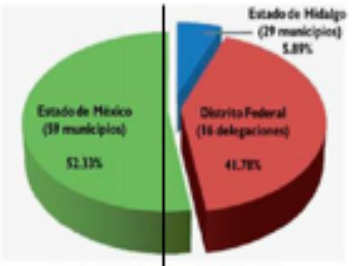
Con las nuevas tecnologías de la información, principalmente en los sistemas de información geográfica, los sistemas de análisis estadísticos son utilizados para el acceso a mejores bases de datos espaciales, lo que ha permitido recientemente abordar la cuestión de la estructura del espacio social de las ciudades mexicanas bajo el enfoque de la ecología factorial de una manera más precisa, lo que años atrás había sido difícil de realizar. Sin embargo, el acceso a estos nuevos recursos se ha dejado ver en la incursión del estudio de la estructura social de la región centro del país desde otra perspectiva. En la actualidad se han realizado estudios recientes sobre la diferenciación socioespacial de las ciudades mexicanas, apoyándose en datos censales que permiten analizar a detalle la división social del espacio intraurbano de las grandes metrópolis.

En 1998 se firmó el convenio para crear la Comisión Ejecutiva de Coordinación Metropolitana como instancia de colaboración bilateral en-

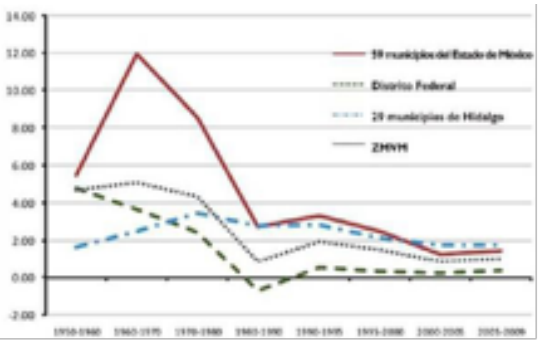
tre el Estado de México y el entonces Distrito Federal, para favorecer la coordinación en áreas de interés común, evaluar y dar seguimiento a los planes, programas, proyectos y acciones conjuntamente acordadas, a fin de fortalecer el trabajo de las comisiones metropolitanas por conducto de sus representantes en ellas, así como de las comisiones que en el futuro se llegarán a crear. De esta forma, en junio del 2008, en la ciudad de Pachuca, Hidalgo, y tras la firma de la nueva declaratoria de Zona Metropolitana de la Ciudad de México (ZMCM), se incorpora un total de 29 municipios del estado de Hidalgo y se celebra la primera Sesión Plenaria de la Comisión Ejecutiva de Coordinación Metropolitana Nueva Época. Con la incorporación de los 29 municipios del estado de Hidalgo aumenta la concentración poblacional, pues se reporta que 19.68% de la población total nacional reside en la ZMCM en el 2009. Las tasas de crecimiento de los municipios de Hidalgo tienen la misma tendencia a la baja que la nacional con un ritmo de crecimiento moderado (1.72%), ligeramente mayor al del Estado de México (1.43%) en el periodo 2005-2009. Por su parte, la del Distrito Federal se encuentra en .35% en el periodo de referencia como se indica en las gráficas, III.2 y III.2.

La dinámica de crecimiento de la población de la Ciudad de México y su zona metropolitana, a partir de la formación de la ciudad central, ha transitado por diversas etapas. La cuarta etapa, conocida como de transición demográfica (2009), surge por la incorporación de los 29 municipios

GRÁFICA III.1. *Distribución de población en la Zona Metropolitana de la Ciudad de México, 2009*



GRÁFICA III.2. *Tasa de crecimiento de población en la Zona Metropolitana de la Ciudad de México, 1950-2009*

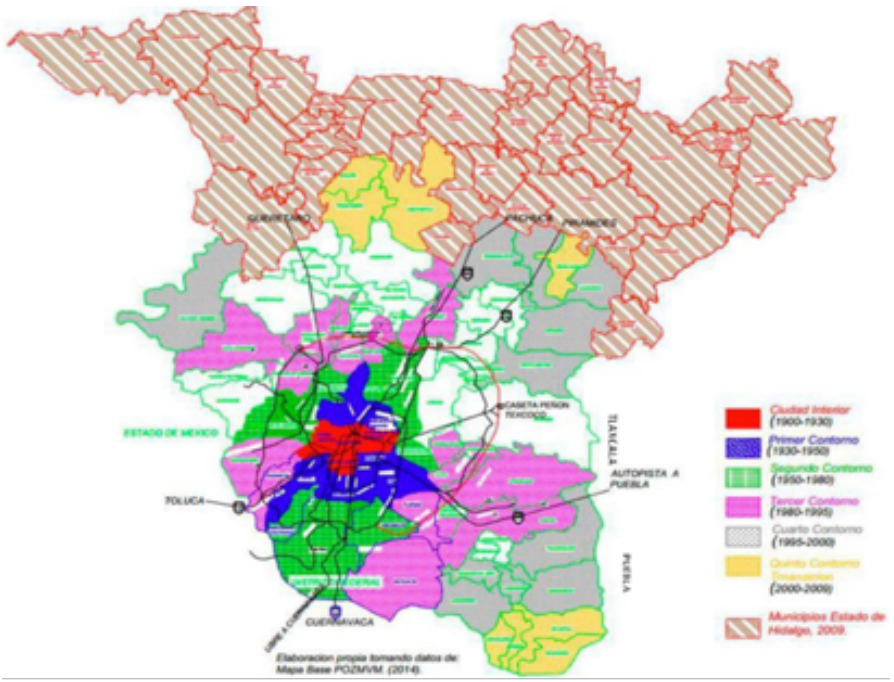


más uno que ya existía en el estado de Hidalgo; la quinta etapa (2010-2020), se considera de consolidación de la principal ZMCM, lo que ha posibilitado estratégicamente su expansión geográfica bajo un esquema del uso de la infraestructura vial actual y en desarrollo de la zona.

Cabe aclarar que la principal zona metropolitana de la región centro del país fue integrada por la Ciudad de México, Estado de México y Estado de Hidalgo; las otras tres zonas metropolitanas quedaron integradas por Puebla-Tlaxcala y Morelos, lo cual suma 12 zonas metropolitanas. Actualmente cada zona integra un grupo de municipios: Estado de México, 78; ciudad de México, 16 Alcaldías; el estado de Hidalgo, 29 municipios (2009) para el caso de la zona metropolitana del estado de Puebla y el estado de Tlaxcala, hay 62 municipios y otros 14 en el estado de Morelos (véase el mapa III.2 y los cuadros III.1 y III.2).

La aglomeración y el crecimiento urbano industrial del Distrito Federal en la década de 1950, fue el antecedente inmediato de la expansión indus-

MAPA III.2. *Las tres principales zonas metropolitanas de la ciudad región ciudad de México, 2014*



FUENTE: elaboración basada en Cruz (2014).

Cuadro III.1. *Clasificación y número de municipio que conforman las zonas metropolitanas de la ciudad región, 2010*

					Municipio exterior por tipo de criterios	
Núm.	*Zona metropolitana*	*Entidad federativa*	*Total de municipios*	*Municipios centrales*	*Distancia integral funcional y carácter urbano*	*Planeación política urbana*
1	ZMCM	Ciudad de México Estado de México Hidalgo	104	52	7	17
2	ZM de Pachuca	Hidalgo	7	2	1	4
3	ZM de Tulancingo	Hidalgo	3	3	—	—
4	ZMT	México	15	9	6	—
5	ZMC	Morelos	8	6	2	—
6	ZM de Cuautla	Morelos	6	3	—	3
7	ZM de Puebla-Tlaxcala	Puebla-Tlaxcala	39	27	2	10
8	ZM de Tehuacán	Puebla	2	2	—	—
9	ZM de Tlaxcala Apizaco	Tlaxcala	19	19	—	—
10	ZM de Tianguiztengo	México	6	5	1	—
11	ZM de Teziutlán	Puebla	2	2	—	—
12	ZM de Tula	Hidalgo	5	1	1	3

Fuente: elaboración propia con datos del Grupo Interinstitucional (Censo de Población y Vivienda 2010), declaratorias y programas de ordenación de zonas conurbadas y zonas metropolitanas.

trial hacia el espacio contiguo del Estado de México; así surgieron los centros industriales más importantes, como Naucalpan, Tlalnepantla y Ecatepec. Este proceso tiene una influencia directa en el crecimiento urbano industrial del Valle de Toluca. Con base en este planteamiento, se analizan las ideas que surgen a partir de la reestructuración económica global de las ciudades y sus transformaciones, para posteriormente exponer la necesidad de realizar análisis específicos del tejido urbano, tomando en cuenta

CUADRO III.2. *Municipios del estado de Hidalgo que forman parte de la ZMVM (29)*

	Municipio	*Población*	*Extensión territorial*	*Densidad población (población/ extensión*	*Número de viviendas habitadas (2010)*
1	Ajacuba	17 055	192.7	89	42 91
2	Atitalaquia	26 904	64.2	419	6 682
3	Atotonilco de Tula	31 078	31	1 003	7 733
4	Cuautepec de Hinojosa	54 500	372.6	146	13 244
5	Chapantongo	12 271	298.1	41	3 323
6	Emiliano Zapata	13 357	36	371	3 408
7	Epazoyucan	13 830	174.7	79	3 720
8	Mineral del Monte	13 864	77.1	180	3 360
9	Nopala de Villagrán	15 666	334	47	4 282
10	Pachuca de Soto	267 862	195.3	1 372	72 903
11	Mineral de la Reforma	127 404	92.5	1 377	35 924
12	San Agustín Tlaxiaca	32 057	354.6	90	7 702
13	Santiago Tulantepec de Lugo Guerrero	33 495	89.9	373	8 492
14	Singuilucan	14 851	334.1	44	3 735
15	Tepeapulco	51 664	239	216	13 960
16	Tepeji del Río de Ocampo	80 612	393.4	205	20 169
17	Tepetitlán	9 940	180	55	2 715
18	Tetepango	11 112	56.5	197	2 706
19	Villa de Tezontepec	11 654	133.6	87	2 775
20	Tezontepec de Aldama	48 025	12.8	3 752	11 947
21	Tizayuca**	97 461	92.5	1 054	25 327
22	Tlahuelilpan	17 153	31.3	548	4 121
23	Tlanalapa	10 248	156.7	65	2 671
24	Tlaxcoapan	26 758	79.3	337	6 097
25	Tolcayuca	13 228	120.8	110	3 380
26	Tula de Allende	103 919	305.8	340	27 202
27	Tulancingo de Bravo	151 584	290.4	522	38 314
28	Zapotlán de Juárez	18 036	131.1	138	4 559
29	Zempoala	39 143	305.8	128	10 517
Totales		ilegible	ilegible	Promedio 264	355 259

FUENTE: elaboración propia con base en datos de INEGI (2010 y 2013).

su aspecto histórico y morfológico junto con algunas propuestas para llevar a cabo estos estudios y ponerlos en práctica en el caso del nuevo centro urbano. Se hace referencia a las áreas centrales como un término que abarca el núcleo de una ciudad-concentradora del poder económico y financiero de esta, en donde operaba operando como el principal centro urbano el distrito central de negocios gracias a su expansión metropolitana de mediados del siglo xx. Esto hace que su implementación en la ciudad comparta un mismo fenómeno global reflejado en los grandes intercambios.

No obstante, este trabajo busca distinguirse de los aspectos que se dan exclusivamente en los nuevos centros urbanos de actualidad, destacando que la estructura urbana de la ciudad central que presenta un gran problema físico y socioespacial propio. Asimismo, el empleo del término *reurbanización* se utiliza aquí para distinguir este tipo de acción de aquellos relacionados con la renovación y rehabilitación de los centros urbanos. La organización de ésta se debe a elementos como el sistema vial, zonas verdes y muchos más sistemas que nosotros llamamos elementos urbanos y que son característicos para la conformación de una ciudad en donde algunos de ellos obtienen más importancia que otros. Este término ("estructura") tiene su origen en una palabra latina que significa "construir" y "disponer" partes o elementos, en un orden tanto externo como interno dentro de elementos que se hayan relacionados entre sí. Hay que tener en cuenta que debemos saber lo que realmente significan los términos *organización* y *sistemas*; el primero hace referencia al orden estratégico de los elementos urbanos y el segundo indica cómo están relacionados los componentes con el espacio y el tiempo. En este sentido, se puede definir la estructura urbana como la organización que hacen los componentes de la ciudad con el tiempo y el espacio. Así ocurre en la conformación de las 12 zonas metropolitanas de la ciudad región, Ciudad de México, Estado de México, Hidalgo, Puebla-Tlaxcala y Morelos. El caso de Querétaro, como se explicó en el apartado anterior, corresponde a la región centro occidente.

El proceso de desarrollo urbano de la megazona metropolitana del Valle de México presenta un cambio en los paradigmas de la estructura urbana por la integración de los 29 municipios del estado de Hidalgo, lo que trae consigo la construcción de nuevos megaproyectos de infraestructura vial y equipamientos de servicios terciarios.

3.4. Desarrollo urbano del modelo policéntrico metropolitano de la ciudad región global

El problema que actualmente presentan las metrópolis es la fragmentación del espacio, la desigualdad social y la segregación urbana, así como la degradación del medio ambiente. El acelerado crecimiento económico, con una infinidad de funciones especializadas y gran desarrollo demográfico, particularmente de la población de las propias ciudades, se descarga e interviene en toda la estructura física y de funcionamiento de las ciudades, por lo cual se pierde su cohesión interna y la armonía del funcionamiento, hecho que da paso, en el mejor de los casos, a una sectorización socioeconómica más acentuada de la ciudad y, en ocasiones, a un hipercrecimiento descontrolado y espontáneo. La expansión urbana, de acuerdo con la actual tendencia del modelo urbano de *dispersión regresión* en el territorio, da como resultado la densificación y redensificación de la ciudad tradicional compacta y desagregada, consecuencia de la transformación radical de las relaciones productivas en las que se sustenta el modo de acumulación capitalista de la economía global (Cruz, 2014).

El desarrollo urbano policéntrico y la complementariedad de funciones entre los diferentes centros urbanos ha generado un territorio metropolitano o agrupaciones de núcleos que pueden organizarse en distintos tipos de estructuras. La estructura clásica, o monocentrismo, simplemente se entiende desde la teoría de Von Thünnen, que básicamente explica la distribución de los usos del suelo alrededor de un centro principal. En cambio, el policentrismo aplicado a un área metropolitana es un fenómeno nuevo y se define como "proceso mediante el cual un área metropolitana se aleja paulatinamente de una estructura espacial caracterizada por la existencia de un solo centro de empleo, dirigiéndose hacia una nueva donde coexisten varios centros del mismo, originados por la descentralización del empleo o integración de centros pre-existentes". Contrariamente a una estructura urbana monocéntrica, una estructura urbana policéntrica podría ser definida como "una forma de concentración descentralizada de numerosos centros urbanos pequeños e intermedios frecuentemente orga-

nizados en torno a un centro de ciudad compacta, formando grandes aglomeraciones" (Botequilha-Leitão, 2012).

Se recomienda revisar a Tarr (2004), quien, acuñando el concepto *policentric urban region* (PUR), hace un esfuerzo por enumerar las características que deberían tener asentamientos de este tipo para considerarse estructuras policéntricas, dentro de las cuales destacan un tamaño específico, una separación entre núcleos, el nivel de interacción con otros centros y el grado de especialización económica de éstos.

En consecuencia, es evidente que las formas urbanas de las áreas metropolitanas están cambiando y que existe una tendencia a que muchas ciudades en expansión se alejen paulatinamente del monocentrismo, hasta conformar estructuras policéntricas en las que coexisten diferentes subcentros. Si este fenómeno se integra a expresiones físicas del crecimiento urbano, como la discontinuidad espacial y la baja densidad, genera la policentralidad conformada como dispersión, ya que no existe una precisa línea divisoria entre el policentrismo y la dispersión.

Estos indicadores que definen la estructura urbana de una ciudad se relacionan con el consumo del suelo per cápita, la fragmentación y la movilidad. Monocentrismo equivale a bajo consumo del suelo con alta concentración y baja fragmentación. Policentrismo significa bajo consumo de suelo con una desconcentración compacta y baja fragmentación. Dispersión e igual a alto consumo de suelo con alta desconcentración dispersa y alta fragmentación.

Desde el punto de vista metodológico, en los últimos años el análisis de la estructura urbana policéntrica en áreas metropolitanas se ha estudiado en relación con los cambios en la dinámica de la población, la estructura de empleos, la dispersión del empleo y la movilidad.

Existen métodos para poder identificar y caracterizar los lugares de empleo en centros urbanos y subcentros mediante un análisis de la distribución de la población ocupada y una jerarquización de flujos de movilidad laboral. La organización e influencias que ejercen los centros principales (CBD) y los subcentros (SUB) se analizan mediante funciones teóricas de densidad, las cuales permiten identificar bajo qué modelo se estructura el territorio. Las funciones se basan en la medición de las distancias de acceso espacial desde cada área censal hacia el CBD y los SUB.

Si la densidad se ve afectada significativamente y de forma negativa por la distancia a dichas concentraciones de empleo, el coeficiente estimado, llamado gradiente de densidad, será negativo y significativo (García-López, 2008).

En este caso se utilizan dos ecuaciones lineales en función del comportamiento de la densidad, según se aleja de los centros principales y los subcentros. La función que explica una estructura monocéntrica considera como variable dependiente al logaritmo neperiano de la densidad (lineal) y como variable independiente a la distancia hacia el CBD. Ésta se cumple si el gradiente disminuye a medida que se aleja del centro principal, y el resultado es estadísticamente significativo:

$$\text{Ec. 1.- } \ln(Den) = c + \gamma_{CBD} dist_{CBD}$$

En cambio, la función que explica una estructura policéntrica considera como variables independientes a la distancia hacia el CBD y a la menor distancia de las calculadas hacia los SUB. Si el modelo resulta significativo, se valida la hipótesis de policentrismo, que explicaría que los subcentros son tan importantes como el principal centro urbano:

$$\text{Ec. 2.- } \ln(Den) = c + \gamma_{CBD} dist_{CBD} + \gamma_{SUB} dist_{SUB}$$

En este caso se considera c como la densidad teórica central, γCBD es el gradiente de densidad del CBD y γSUB el gradiente de densidad del subcentro. Con su aplicación se intenta explicar si el territorio se estructura bajo un modelo monocéntrico o policéntrico. Desde los aspectos más técnicos, las ecuaciones se calculan utilizando herramientas de econometría y de sistemas de información geográfica (SIG); estos últimos han sido de gran utilidad debido a que permiten calcular las distancias entre los centros y subcentros. Los resultados permiten inferir que el AMCM es un modelo cuya articulación del territorio sigue en función de los centros principales (primer orden). Aunque con el signo esperado, el gradiente del subcentro no supera un nivel significativo del 99% (t = 2) y la capacidad explicativa del modelo aumenta sólo muy ligeramente. Estos resultados parecen desmentir la vigencia del modelo policéntrico.

Uno de los problemas es que los dos centros principales están muy próximos, muy cercanos. Además, se supone que los subcentros ejercen un efecto espacial sobre los niveles de densidad de la misma dimensión que el CBD. Para corregir estos problemas, McDonald y Prather (1994) y García-López y Muñiz (2007) proponen un modelo diferente, donde, en lugar de utilizar la distancia directa al subcentro, ésta se incluye a la inversa. Esto permite acotar el área de influencia del subcentro y reducir los niveles de multicolinealidad:

$$\text{Ec. 3.- } \ln(\text{Den}) = c + \gamma_{CBD}\text{dist}_{CBD} + \gamma_{SUB}\left(\frac{1}{\text{dist}_{SUB}}\right)$$

En esta nueva ecuación, para compensar la influencia de los centros principales, se utiliza la menor distancia a cualquiera de los dos centros. La distancia del Centro Histórico de la Ciudad de México al nuevo CBD, en la municipalidad Miguel Hidalgo, es de 6.28 km. La del Centro Histórico al centro urbano Santa Fe es de 18.7 km. Del centro urbano Santa Fe al centro urbano Interlomas, éste en el municipio de Huixquilucan, hay una distancia de 6.6 km. Otros subcentros son Plaza Galerías, Plaza Coyoacán, Plaza Toreo, Punta Norte, Plaza las Américas, El Cortijo, entre otros. Esta estructura refleja un efecto más localizado sobre la densidad, es decir, muy condicionado al espacio próximo del subcentro o a su área de influencia. Fuera de ese radio la articulación se sigue relacionando con la potencialidad de los centros principales, es decir, éstos no pierden relevancia como articuladores del territorio.

Existen en la estructura metropolitana cuatro componentes básicos: el centro de los negocios, la función industrial, la función residencial, los servicios y espacios abiertos. El *área central,* lugar de mayor accesibilidad, requiere gran cantidad de contactos personales: comercio al por menor, grandes almacenes, oficinas de instituciones financieras, administración pública, etcétera. También se agrupan establecimientos de servicios diversos, restaurantes, bares, hoteles, lugares de ocio y recreo. La función industrial se habría trasladado al exterior por necesidades de espacio; tres factores técnicos habrían influido decisivamente en su segregación hacia la periferia: incremento de la automatización, el cambio del antiguo edificio industrial de varios niveles por la nave de una sola planta y la necesidad de

MAPA III.3. *Modelo de la estructura urbana policéntrica en la ciudad central, 2012*



ELEMENTOS DE LA ESTRUCTURA URBANA TRADICIONAL

- Centro de la ciudad
- Zona de transición
- Zona residencial clase alta
- Zona residencial clase media
- Zona residencial clase baja
- Zona industrial

MODELO DE LA ESTRUCTURA URBANA, POLICÉNTRICA POR LA CONFORMACION DE DOS CENTROS URBANOS CBD DENTRO DE LA CIUDAD CENTRAL, 2012.
Condominio residencial
Vivienda popular
Vivienda residencial
Zona de recreación privada
CENTRO URBANO CBD, (PARQUE TEMÁTICO).
Espacio industrial y logística
TERCIARIO MAYOR
Malls, turismo, museo y teatro
Corporativos de oficinas
Conjunto de vivienda Vertical residencial
Centros Educativos
NÚCLEOS PRECARIOS
Vivienda de interés social
Barrio precario central
Barrio precario periférico
LÍNEAS DE CONEXIÓN
Circuito interior
Periférico
Autopista
Ferrocarril a Cuernavaca

FUENTE: elaboración propia, tomando datos de INEGI (2010).

espacio para futuras expansiones. La función residencial, finalmente, que ocuparía la mayor parte del suelo de una gran ciudad, habría de desplazarse hacia el exterior, por no poder competir con los usos del suelo centrales. La aplicación de un modelo prospectivo de tipo evolutivo (extrapolación de tendencias) se traducirá en uno de los diversos escenarios posibles de evolución del sistema urbano que deben ser analizados en función de alternativas de desarrollo de la economía local, puesto que el grado de dinamismo será determinante en las características y volumen de la demanda urbana (tanto en lo habitacional como en las tendencias de poblamiento).

Se deben analizar los procesos de desarrollo de la estructura físicoespacial del sistema urbano para obtener una lectura de su esquema territorial actual y de sus proyecciones, incluyendo variables transversales que pudieran ocasionar desviaciones significativas en las tendencias. Se deben estudiar los procesos medioambientales que condicionan un desarrollo sustentable a partir de indicadores relevantes para la calidad de vida de la población en concordancia con un futuro desarrollo. Se debe analizar la incidencia de la caracterización patrimonial en el desarrollo de las áreas protegidas, las potencialidades y limitantes de desarrollo de las áreas patrimoniales. El sistema de ciudades de México se ha desarrollado de manera desigual y concentrada en el marco de los modelos económicos adoptados. En el modelo de sustitución de importaciones se favoreció un modelo jerárquico de ciudades con centros urbanos que acumularon capital, concentraron infraestructura y servicios o se especializaron en algunas actividades manufactureras, extractivas o turísticas. En el ámbito territorial se ha profundizado la desigualdad socioeconómica en la estructura y dinámica del sistema urbano nacional.

Ante esto, se presenta el modelo policéntrico que actualmente integra la ciudad central, donde se identifican los dos principales centros urbanos el tradicional Centro Histórico y el nuevo CBD en la Alcaldía Miguel Hidalgo, que forma parte de la ciudad central (Cruz, 2005).

La propuesta teórica para el estudio del nuevo CBD con base en la conmutación-centrípeta de la ciudad, define la actuación de renovación y realojamiento de los nuevos equipamientos e infraestructura y servicios terciarios dentro de la ciudad central (Ciudad de México) (Cruz, 2013).

3.5. El proceso de desarrollo metropolitano a la megalópolis

El crecimiento urbano regional en México se desarrolló hacia la década de 1940, como consecuencia del denominado modelo de crecimiento hacia dentro. Este modelo de crecimiento trae consigo, por un lado, una importante industrialización y, por otro, una concentración poblacional, asentada por lo general en las grandes metrópolis.

A partir de la segunda Guerra Mundial, Latinoamérica es considerada la región con más nivel de urbanización entre los países del tercer mundo. Se han identificado tres periodos característicos de la evolución del crecimiento urbano regional en el país. El primero se sitúa en la década de 1940, caracterizado por ser un periodo de mayor crecimiento demográfico en la región. Este proceso se caracterizó por una serie de desajustes en el proceso territorial. Los niveles de urbanización no fueron de la misma intensidad en toda la región, por lo que es posible identificar un grupo de países de urbanización temprana, como Argentina y Chile, y países de urbanización reciente, como Brasil, Colombia, México y Venezuela, además de países de urbanización tardía, como Ecuador y Honduras. El segundo periodo identificado se establece a partir de la década de 1960, cuando 50% de la población era de carácter urbano.

Los procesos sociales contemporáneos tienen, en los de carácter demográfico y rural-urbano una expresión relevante dentro de la dialéctica social del desarrollo, con sus contradicciones y sus conflictos inherentes. Estos deben ser entendidos en su naturaleza contradictoria de un progreso desigual y combinado, cuya determinación fundamental es el proceso de acumulación de capital (la economía de mercado), la estructura de clases sociales y la distinción de capital local y externo. En este sentido, la dinámica poblacional y su localización territorial se encuentran en los procesos económico-productivos (la industrialización), comerciales y bancario-financieros una determinación fundamental de causalidad, pero también en los procesos sociales y políticos.

Los nuevos factores de localización de las empresas parecían privilegiar a las ciudades pequeñas y medias a las áreas rurales bien equipadas,

en un momento en que las economías de desaglomeración ya no hacían notar sus efectos negativos sobre la gran ciudad.

En esencia, Blumenfeld (1972), en su obra *The moderm metropolis,* propone un concepto metropolitano afín con las siguientes premisas, donde la metrópoli se extiende tan lejos como son posibles los desplazamientos diarios y no más allá, lo cual está ligado, por tanto, al concepto de mercado, trabajo y consumo unitario. Los principales rasgos de esta estructura urbana metropolitana serán los siguientes:

a) La metrópoli moderna combina, junto a las funciones de la ciudad tradicional, que eran propias del campo, dentro de una misma unidad espacial, *producción* y *consumo.*
b) Creciente [*concentración de la población en las grandes metrópolis.*]
c) Esta población se habría establecido, de forma más *dispersa,* sobre un vasto territorio. Sobre un radio aproximado de 30 millas, (48.27km), comprendería cien veces más superficie que la ciudad tradicional, limitada a un radio de tres millas por la ausencia de los medios de transporte adecuados.
d) Esta extensa zona contendría tanto zonas de *ocupación intensiva* del suelo (residencia, industria, ciertos servicios) como zonas *extensivas y abiertas.*
e) Lugares de trabajo y de residencia estarían localizados en áreas separadas
f) El proceso de especialización funcional habrá conducido al *crecimiento del sector terciario,* que tendería a *concentrarse* en el *centro de la metrópoli.* Por el contrario, la industria habría de colocarse en ciudades satélites del exterior, mientras el núcleo central habría visto disminuir los empleos industriales. La función residencial habría sido, de igual manera, expulsada hacia el exterior.
g) Las *áreas residenciales* se encontrarían *segregadas* según la clase social y la renta de sus residentes.

En definición de Gottmann (1961), la urbanización es "el proceso económico y social político y cultural que conduce a la humanidad hacia formas nuevas de civilización, formas cada vez más urbanas, es decir, no agrícolas, y que reposan sobre formaciones de elevada densidad y sobre ocupaciones divorciadas del trabajo de la tierra". El concepto de Gottmann podría aplicarse en la actualidad en Japón, en la región urbana de Tokio, Nagoya, Kyoto, Osaka. Ahora bien,

en cuanto la diferencia fundamental entre los dos ejemplos regionales mencionados bajo este concepto, en el caso estadounidense el fenómeno se dio de manera espontánea, mientras que en Japón fue cuidadosamente planificado como eje de desarrollo nacional. Uno de los instrumentos utilizados fue el tren bala, que vincula las ciudades antes mencionadas y alcanza una velocidad media aproximada de 200 km/h (Jones, 1992).

La megalópolis encarna dos tendencias diametralmente opuestas en el desarrollo del asentamiento urbano: aglomeración y dispersión parcial, pronunciada centralización y extensión poco densa. La aceptación de la tendencia hacia regiones urbanas y la mezcla de densidades diferenciales, dentro de la metrópoli multipolar que se describe, son ejes de reflexión acerca del modelo de crecimiento expansivo.

De acuerdo con el INEGI (2010), en México 78% de la población (con 87 622 499 habitantes) vive en localidades urbanas; y con 31.4 millones de habitantes, que corresponde a 28% de la población total, se ubica en las zonas metropolitanas del Valle de México, Guadalajara, Monterrey y Puebla-Tlaxcala, donde 188 de 594 localidades del país tienen menos de 2 500 habitantes. De éstas, 11 cuentan con un millón o más de habitantes: Iztapalapa (CDMX), Ecatepec de Morelos (Estado de México) Tijuana (Baja California) Puebla (Puebla) Guadalajara (Jalisco); León (Guanajuato), Juárez (Chihuahua), Zapopan (Jalisco), Gustavo A. Madero (Ciudad de México), Monterrey (Nuevo León) y Nezahualcóyotl (Estado de México).

Las características particulares del fenómeno se debieron a que la producción del espacio urbano antecedió al desarrollo de la infraestructura básica que se requería y la población se concentró principalmente en una gran metrópolis que generalmente fue la capital del país. El crecimiento de la población urbana se debió a la migración rural-urbana, pero también al crecimiento natural dentro de las mismas áreas urbanas. De este modo, se generó una organización regional espacial sumamente desequilibrada, donde la importancia queda marcada por una gran urbe desde la cual se originan las decisiones políticas, económicas y sociales. Este desequilibrio no sólo quedó marcado a nivel del sistema urbano, sino también a nivel intraurbano regional. El cuadro III.3 presenta la evolución de la población urbana en México.

Cuadro III.3. *Evolución de la población urbana en México, 1970-2000*

Periodo	*1970*	*1980*	*1990*	*2000*
Población urbana	22 730.000	36 739 000	51 491 000	65 653 000
% de la población en ciudades urbanas	47.1%	55.0%	63.4%	67.3%
Tasa de urbanización	2.0%	1.5%	0.8%	0.6%

Fuente: inegi (2000).

En la década de 1970 se dan nuevos patrones de distribución espacial de la población, pues destaca que la población urbana conforma la mitad de la población del país. Durante la crisis de comienzos de la década de 1980 se observa una reconversión del proceso de concentración en las ciudades medias, aunque en términos totales la mayoría de la población se encuentra en aglomeraciones urbanas.

Este proceso redefinió la importancia del espacio regional en función del nuevo tipo de economía y aumentó la capacidad de movilización de todo tipo de recursos y una nueva estructuración del espacio regional y urbano. Para la década de 1990 las capitales nacionales vuelven a retomar el liderazgo económico y demográfico, donde las aglomeraciones urbanas se consolidan como los espacios de competencia económica. Además, se llega a tener a más de 60% de la población en las aglomeraciones urbanas. En México la crisis económica de 1980 y 1990 afecta el entorno regional de todo el país. Para el año 2000 la población urbana llega a más de 67%. La Ciudad de México continúa siendo el asiento de la actividad económica y demográfica, con un crecimiento regional periférico multinuclear. Lo que caracteriza a las ciudades de México es la rápida expansión física.

La revolución de las telecomunicaciones tiene una expresión espacial bastante clara. En las grandes ciudades se da la instalación de infraestructura de telecomunicaciones e informática, servicios especializados de alto nivel, lo mismo que servicios financieros. En términos de espacio, esta instalación se establece en puntos estratégicos de la ciudad. Se habilita el centro, pero también se buscan nuevos espacios asociados al mercado o a la instalación de infraestructura carretera y aeroportuaria para una mayor movilización de bienes y servicios. La configuración del espacio urbano en México está determinada por la activa participación de las inversiones del

sector privado, cuya dinámica económica, al parecer, determina los esquemas normativos de la planeación urbana y regional local. En la Ciudad de México, la expansión física de la ciudad hacia una sección más allá de su límite político administrativo ha generado el emplazamiento de complejos urbanísticos como el de Santa Fe. Al oeste de la Ciudad de México se ha comenzado a generar una dinámica urbana policéntrica en términos de empleo y en una generación de viajes. Estos emplazamientos urbanísticos regionales están asociados a servicios financieros y de comercio a gran escala. En el pasado se previó que para el año 2005 residirá en zonas urbanas más de 70% de la población en México y más de la mitad de la población del mundo. Actualmente 74% de las poblaciones de América Latina y el Caribe viven en zonas urbanas, mientras que 73% de los habitantes de Europa y más de 75% de los residentes en el Canadá, los Estados Unidos, Australia y Nueva Zelanda viven en zonas urbanas. Además, hay una continua tendencia a que las aglomeraciones urbanas sean cada vez mayores. En el año 2000 llegó a hacer en los países en desarrollo 261 ciudades con poblaciones superiores a un millón de habitantes. Para 1994 había 14 de las llamadas megaciudades, definidas como ciudades con al menos diez millones de habitantes, y se preveía que su número se duplicara hacia el año 2015. La ZMCM, en (1994), con 15.5 millones, era la cuarta ciudad más grande del mundo. En promedio las ciudades de los países en desarrollo están aumentando con una tasa de más de 3.5% anual, con lo cual duplicarán su tamaño en aproximadamente 20 años. Actualmente, la ZMCM presenta un crecimiento total de 20 693 689 habitantes, con una densidad total de 2559.8 hab/km^2 (CONAPO, 2010).

Mientras la urbanización refleja el desarrollo social y económico en curso en todo el mundo, las rápidas tasas de crecimiento urbano sobrecargan la capacidad de los gobiernos locales y regionales para proporcionar incluso los servicios más básicos, como abastecimiento de agua y energía eléctrica.

Es necesaria la intervención del Estado para evitar la multiplicidad de actores políticos, sociales y económicos que intervienen en la configuración del espacio urbano, estimulando su fragmentación; es necesario aplicar las normas y políticas urbanas consensuadas para su gestión metropolitana coordinada y corresponsable en el uso del suelo integrado al programa del desarrollo metropolitano.

3.6. La proyección económica de la región en espacios de escala territorial, nacional e internacional

Hablar de la ciudad región global desde su enfoque socioeconómico espacial y geográfico, debe reconocerse ha sido objeto de críticas desde diferentes perspectivas sobre todo por su excesivo énfasis en la globalización económica y la competitividad, que con frecuencia deviene esquemas de gestión que resultan excluyentes para países, regiones y grupos sociales sin acceso a las fuentes básicas de la productividad y de la competitividad, y por su baja aplicabilidad para ciudades y regiones de los países más pobres y en vía de desarrollo, ya que la mayor parte de los análisis de casos se registran en ciudades región de los Estados Unidos y Europa.

Algunas aproximaciones críticas destacan, además, la inequidad y concentración del ingreso asociado a las ciudades región global (Fainstein, 2001), que se expresan en la creciente polarización de estos procesos: de un lado, sectores con altos beneficios, como los servicios modernos o las actividades industriales de mayor sofisticación y, de otro, sectores atrapados en actividades precarias caracterizadas por bajos ingresos y escasas oportunidades.[7]

Se puede afirmar, entonces, que las metrópolis en América Latina presentan un fenómeno del crecimiento no planificado, lo cual es una constante cuando se presentan algunos programas de desarrollo moderno inconclusos o fracasados junto con las migraciones aceleradas, los procesos económicos de baja industrialización y el mercado del suelo desregulado, pese a que en Europa el paradigma se centraba en la planeación urbana y regional en la posguerra. Éste es el contexto de la aparición de una sociedad urbanizada que requiere y establece nuevos modos para relacionarse con el territorio. La metrópoli actual es concebida bajo la búsqueda de mejores oportunidades que la ciudad debía ofrecer a los migrantes rurales para encontrar vivienda, trabajo, educación para los hijos, servicios hospitalarios y un escape de la monotonía y desesperanza de lo rural.

[8] Una interesante referencia crítica del concepto de "ciudad región global" puede ser consultada en Montero (2009).

Cabe aclarar que actualmente el fenómeno de la metropolización en sí no es malo. Lo inadecuado es su reproducción por el impulso del crecimiento urbano debido a la falta de políticas públicas en torno a los modelos de desarrollo y de ocupación del suelo urbano y rural. Esto se puede apreciar al hacer un análisis sobre el crecimiento y desarrollo de las densidades por localidad y población, a fin de observar participación de cada uno de los Estados que conforman la región centro del país (véase el cuadro III.4).

La economía urbana y sectorial de la población de México

Actividades económicas son todas aquellas que realiza el hombre y de las cuales se obtienen beneficios económicos o la satisfacción de alguna de sus necesidades, como la alimentación, el vestido y la vivienda. Las actividades económicas comúnmente se dividen en tres grupos: las del sector primario, que incluye la agricultura, ganadería, caza, pesca y recursos forestales; las del sector secundario, que incluye la industria de la transformación, industria de la construcción e industria de la extracción (minería y petróleo); finalmente, las del sector terciario, que incluye el comercio, servicios y transportes. Se considera que los servicios, con el comercio y el transporte, dentro del sector terciario de la economía, a diferencia de los sectores primario y secundario, no se encarga de la elaboración de productos.

En el caso de la terciarización del sector servicios, a dicho sector se dedica la mayoría de la población económicamente activa (PEA) en México, con cerca de 30%. Ésta se relaciona, estrechamente con la actividad turística en este sector, porque es generadoras de mayores ingresos, que se obtienen de vacacionistas nacionales y extranjeros que visitan las zonas arqueológicas, las playas o los monumentos históricos nacionales en México. En particular la actividad turística en México, además de captar gran cantidad de ingresos, ofrece empleo a los habitantes de los lugares turísticos. Las diversas entidades con mayor porcentaje de población dedicada al sector terciario corresponden a la Ciudad de México, Baja California Sur y Quintana Roo. De igual forma, existen ciudades en las cuales casi la totalidad

CUADRO III.4. *Densidades de población de localidades que conforman la ciudad región, 2010*

Entidad federativa	2000						2005					
	Localidades			Población			Localidades			Población		
	Menos de 2 500 habitantes	2 500 a 14 999 habitantes	15 000 o más habitantes	Menos de 2 500 habitantes	2 500 a 14 999 habitantes	15 000 o más habitantes	Menos de 2 500 habitantes	2 500 a 14 999 habitantes	15 000 o más habitantes	Menos de 2 500 habitantes	2 500 a 14 999 habitantes	
Nivel nacional	98.5	1.3	0.3	25.4	13.6	61	98.3	1.4	0.3	23.5	13.7	
Ciudad de México	93.5	2.1	4.4	0.2	0.9	98.8	93.4	2.3	4.4	0.3	1	

NOTA: Debido al redondeo de las cifras, la suma de los decimales puede no coincidir con 100%. Cifras correspondientes a las siguientes fechas censales: 14 de febrero, 17 de octubre de 2005 y 12 de junio de 2010.

FUENTE: INEGI. Censos de Población y Vivienda, 2000 y 2010.

de la población vive, directa o indirectamente, de la prestación de servicios, como es el caso de las zonas turísticas de Acapulco, Cancún, Puerto Vallarta y Huatulco, entre otras.

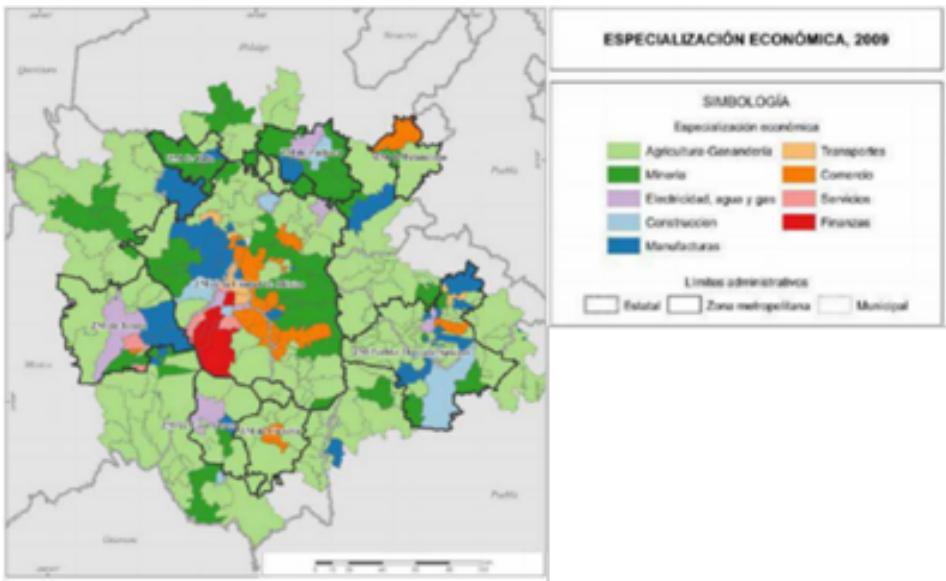
En las grandes ciudades y en las aglomeraciones se tienen mayores centros financieros del país. Según datos del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), la población mexicana alcanza la magnitud de 91.2 millones de habitantes. México llega a tener en la década de 1990 el onceavo lugar en el mundo en términos de su población, con una tasa de crecimiento de aproximadamente 1.8% anual. El INEGI reporta, para el año 2000, que la población mexicana llegó a ser de más de 97 000 000 de habitantes. Uno de los principales resultados al examinar las estadísticas es que la población del país es mayoritariamente urbana y joven. Dado que las características sociodemográficas varían ostensiblemente de región a región y que existen numerosas etnias dentro del territorio nacional, las peculiaridades de la población se aprecian con mayor exactitud al presentar los datos desagregados por regiones.

El crecimiento y el desarrollo económico que presenta por sector la región centro del país se han generado por cambios económicos como la terciarización de las áreas centrales de la ciudad y la salida de industrias hacia localizaciones rurales (véase el mapa III.4), donde se identifican los sectores y la transición territorial en las ciudades y sus metrópolis. En ambos procesos, la migración antes dirigida a las ciudades primadas se reorienta en forma creciente hacia ciudades secundarias y pequeñas,

CUADRO III.4. *(continuación)*

2010						
Localaidades			*Población*			
15 000 y más habitantes	Menos de 2 500 habitantes	2 500 a 14 999 habitantes	15 000 y más habitantes	Menos de 2 500 habitantes	2 500 a 14 999 habitantes	15 000 y más habitantes
62.8	98.1	1.6	0.3	23.2	14.3	62.5
98.6	94	2	4	0.5	1	98.6

MAPA. III.4. *Especialización económica por sector, región centro del país, 2015*



FUENTE: ECAIM (2015).

por lo cual circunscribiendo esos cambios territoriales se circunscriben a lo local y, en ocasiones, a la escala microrregional.

El crecimiento en el año 2020 es de 129 000 000 de mexicanos, la población continúa en el lugar número once entre los países con mayor población del mundo. Considerando estos resultados, la tasa de crecimiento demográfico del país durante el periodo de 1997 fue de aproximadamente 19% y 1.4% anual, lo cual muestra la continuación del descenso en el ritmo de crecimiento. De mantenerse esa tasa, la población mexicana se duplicará en 50 años. Mientras que hasta el siglo XIX la su-

CUADRO III.5. *Población urbana y su diferenciación con la población rural, 1995, 2000 y 2010*

Entidad federativa	*Año*	*Población urbana*	*Población rural*	*Población total*
Ciudad de México	1995	8 463 861	25 146	8 489 007
	2000	8 584 919	20 320	8 605 239
	2010	8 810 393	8 810 393	8 810 393
Estado de México	1995	10 018 556	10,018,556	10 018 556
	2000	11 304 410	11 304 410	11 304 410
	2010	13 202 345	13 202 345	13 202 345
Hidalgo	1995	1 002 889	1 002 889	1 002 889
	2000	1 102 694	1 102 694	1 102 694
	2010	1 391 240	1 391 240	1 391 240
Morelos	1995	1 239 328	1 239 328	1 239 328
	2000	1 328 722	1 328 722	1 328 722
	2010	1 490 338	1 490 338	1 490 338
Puebla	1995	3 079 900	3 079 900	3 079 900
	2000	3 466 511	3 466 511	3 466 511
	2010	4 148 386	4 148 386	4 148 386
Tlaxcala	1995	706 526	706 526	706 526
	2000	934 240	934 240	934 240
	2010	235 696	235 696	235 696

FUENTE: elaboración propia con datos del INEGI (2010).

perficie ocupada por las mayores ciudades se podía medir en centenares de hectáreas, las superficies que ocupan las actuales aglomeraciones urbanas en México tienen que medirse en centenares de kilómetros cuadrados. Este es un fenómeno novedoso en la historia de los asentamientos urbanos. En el transcurso de un siglo las economías occidentales han sustituido su estructura agrícola rural, organizada en torno a un número limitado de grandes ciudades y miles de pueblos y pequeñas ciudades, por una estructura metropolitana y urbana, donde el crecimiento descontrolado de la urbanización no sólo ha asimilado las unidades menores, aisladas y autocontenidas en el pasado, sino que también está

CUADRO III.6. *Población urbana y la población rural ciudad región global, 2017*

Población rural	*%*	*Población urbana*	*%*
México (país)	26		74
Ciudad de México	0		100
Edo. de México	14		86
Hidalgo	53		47
Morelos	14		86
Puebla	33		67
Tlaxcala	20		80

FUENTE: elaboración propia tomando datos del INEGI (2015).

absorbiendo el entorno rural y amenazando los flujos naturales de diversos elementos necesarios para la vida y que en el pasado habían servido para compensar las deficiencias del medio urbano.

A partir de este momento, la nueva situación produce transformaciones aún más importantes en el entorno. Actualmente ciudades como Nueva York y Filadelfia en los Estados Unidos, que se están uniendo rápidamente en un continuo urbano a lo largo de las vías férreas principales y de la autopista de Nueva Jersey, ya están compitiendo por los mismos recursos hídricos, al tiempo que Los Ángeles y San Diego compiten con el conjunto del estado de Arizona. En México las principales ciudades son la Ciudad de México, Monterrey y Guadalajara, junto con ciudades como Querétaro, Puebla y Toluca, que, debido a la cercanía con la ciudad de México, también comienzan a competir por los recursos. De igual manera, la ciudad de Tijuana compite con la ciudad de San Diego debido a su cercanía.

El crecimiento de la economía en México

Con los cambios socioeconómicos y sus efectos en la organización territorial se producen nuevos desequilibrios territoriales: por un lado, produciendo espacios ganadores, emergentes e innovadores bien conectados con las redes y, por el otro lado, produciendo regiones marginales, estancadas y excluidas. Estos cambios en los procesos de reestructuración eco-

nómica y la internacionalización de la producción durante la década de 1980 cambiado la geografía económica. La capital del país fue radicalmente afectada por la desindustrialización.

En la década de 1970 México estaba inmerso en un esquema de crecimiento hacia adentro, las exportaciones representaron solamente 5% del producto interno bruto (PIB). A partir de la administración de Miguel de la Madrid (1982-1988) se inician profundos cambios en la economía que dieron pie a una nueva estrategia de desarrollo económico, basada en el control de una serie de variables macroeconómicas, así como en las exportaciones manufactureras privadas. De 1994 a 2001 la inversión extranjera directa aumenta de 15 045.2 a 25 221.1 millones de dólares. El proceso de producción internacional se expresa territorialmente en determinadas zonas regionales-globales de producción que se localizan en la región centro del país y trabajan sobre la base de insumos importados: el destino del producto es, fundamentalmente, el mercado externo, sobre todo los Estados Unidos de América, como se muestra en el siguiente cuadro.

CUADRO III.7. *Inversión extranjera directa (IED) en millones de dólares, 2002*

	1994	*1995*	*1996*	*1997*	*1998*	*1999*	*2000*	*2001*
Total	15 045.2	9 646.2	9 941.6	14 146.3	12 028.4	12 767.2	15 317.7	25 221.1
Nuevas inversiones	9 745.0	6 958.3	6 285.6	10 432.1	5 875.2	5 260.9	6 391.3	18 569.0
Notificación al RNIE	9 745.0	6 958.3	6 285.6	10 432.1	5 875.2	5 260.9	6 391.3	18 569.0
Reinversión de utilidades	2 366.6	1 572.0	2 589.7	2 150.0	2 864.0	2 303.2	3 783.4	3 673.1
Notificación al RNIE							2 303.2	3 783.4
Cuentas entre compañías	2 038.8	-250.4	-350.2	–116.1	1 178.7	2 425.1	2 160.0	806.8
Notificaciones en RNIE							2 425.1	2 160.0
Maquiladoras	894.8	1 366.3	1 416.5	1 680.3	2 110.5	2 778.0	2 983.0	2 172.2

FUENTE: Secretaria de Economía (Dirección General de Inversión Extranjera, 2002).

El modelo empírico de la inversión extranjera y las aglomeraciones de

Krugman (1997) utiliza el modelo de Dixit y Stiglitz (1977) para tener una teoría más unificada de la localización y la estructura espacial económica, a la que se le describe como la nueva geografía económica. Fujita, Krugman y Venables (1999) desarrollan los modelos teóricos de las aglomeraciones y resumen los elementos principales de la nueva geografía económica, en la cual se encuentran los modelos de las economías de la aglomeración y la concentración espacial regional. En el modelo de las economías de la aglomeración y la concentración espacial, basados en la tradición germánica, destaca el papel de la distancia debido a los costos de transporte. Para poder observar con mayor detalle la relación empírica entre la inversión extranjera y el crecimiento económico regional con la presencia de efectos de aglomeraciones, se plantea un modelo empírico que relaciona el crecimiento económico ΔYjt en la región j para el tiempo t, con la inversión extranjera n, con un numero de variables explicativas donde se incluye la distancia D y las aglomeraciones urbanas D, $\Delta Y\,jt = \beta 1A\,jt + \beta 2D\,jt + \beta 3n\,jt + \beta 4\,xt + u\,jt$.

Los resultados del análisis econométrico de las aglomeraciones urbanas y regionales desde una perspectiva económica enfocada en la inversión extranjera y en el crecimiento econométrico muestra que la densidad de población en las ciudades no es significativa para explicar el crecimiento económico, pero se observa que el porcentaje de la población urbana sí tiene cierto efecto en el crecimiento de las regiones, aunque es estadísticamente no significativo. Esto demuestra cierta evidencia a favor de los mo-

Tabla III.1. *PIB de actividades económicas, región centro del país, 1993-2006*

	2000	*2001*	*2002*	*2003*	*2004*	*2005*	*2006*
Total nacional	4 983 517.7	5 269 653.6	5 734 645.8	6 245 546.9	6 964 058.6	7 466 438.0	8 191 341.3
Ciudad de México	1 121 855.8	1 176 371.8	1 331 089.4	1 419 881.8	1 520 677.1	1 617 711.5	1 762 764.8
Toluca	1 121 855.8	1 176 371.8	1 331 089.4	1 419 881.8	1 520 677.1	1 617 711.5	1 762 764.8
Hidalgo	1 121 855.8	1 176 371.8	1 331 089.4	1 419 881.8	1 520 677.1	1 617 711.5	1 762 764.8
Puebla	1 121 855.8	1 176 371.8	1 331 089.4	1 419 881.8	1 520 677.1	1 617 711.5	1 762 764.8
Tlaxcala	1 121 855.8	1 176 371.8	1 331 089.4	1 419 881.8	1 520 677.1	1 617 711.5	1 762 764.8
Morelos	1 121 855.8	1 176 371.8	1 331 089.4	1 419 881.8	1 520 677.1	1 617 711.5	1 762 764.8

Fuente: elaboración propia con datos de INEGI (2005).
Total de la actividad económica en millones de pesos a precios corrientes.

Cuadro III.8. *Comportamiento del PIB por entidad federativa, 2015*

Estado	*2015*			
	Total	*Actividades*		
		Primaria	*Secundaria*	*Terciaria*
Ciudad de México	2.5	–6.6	–4.6	3.4
Toluca	1.9	1.8	0.3	2.6
Hidalgo	3.9	3.6	3.6	4.1
Puebla	2.2	6.1	2.5	1.8
Tlaxcala	3.9	–1.9	8.8	1.5
Morelos	2.4	–9.1	1.9	3.1

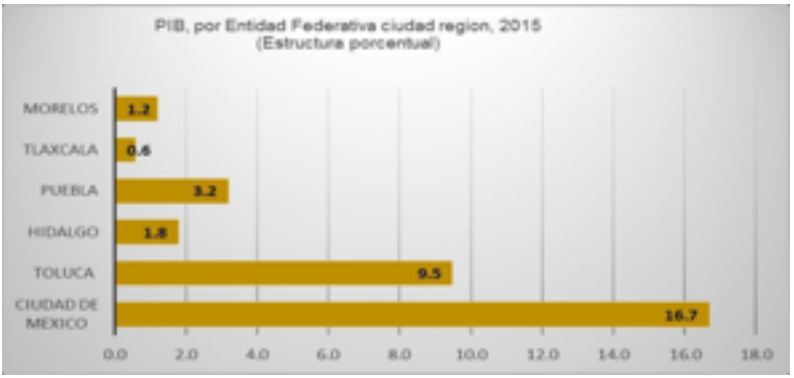
Fuente: elaboración propia con datos de INEGI (2015). Variación porcentual anual.

delos de las aglomeraciones y de la nueva geografía económica con concentración espacial regional.

El estudio de la inversión extranjera por regiones en México, basada en las teorías de la nueva geografía económica y la tradición germánica relacionada con el crecimiento económico de la economía urbana regional no es significativo estadísticamente, según los datos del INEGI sobre los resultados del producto interno bruto por entidad federativa 2015, los cuales se derivan del Sistema de Cuentas Nacionales de México, y se presentan con desagregaciones en valores corrientes, a precios constantes, índices de precios implícitos e índices de volumen físico.

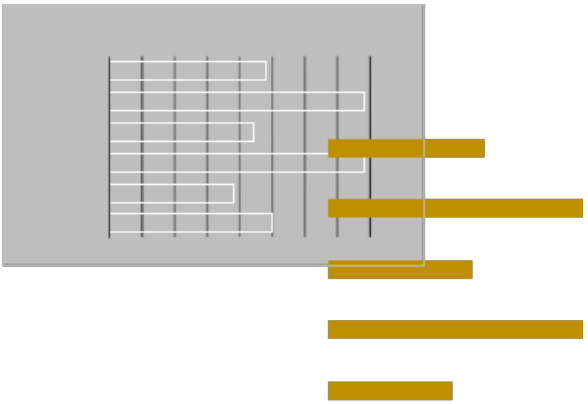
De manera simultánea se abordan los aspectos fundamentales que explican la configuración. En el periodo de referencia, los estados que reportaron el mayor crecimiento anual en su PIB en términos reales fueron Querétaro, con una tasa de 7.7%; Baja California, 7%; Guanajuato, 6.4%; Baja California Sur, 5.5%; San Luis Potosí, 5.4%; Sinaloa, 5%; Chihuahua, 4.8% y Jalisco y Quintana Roo, con 4.7% cada uno (todas las tasas con relación al 2014). En la tabla III.1 y el cuadro IV. 1 se muestran las actividades económicas de la región centro, así como su participación del PIB, (véanse las gráficas III.3, III.4, III.5, III.6, III.7).

Grafica III.3. *PIB por ciudad región global, 2015*



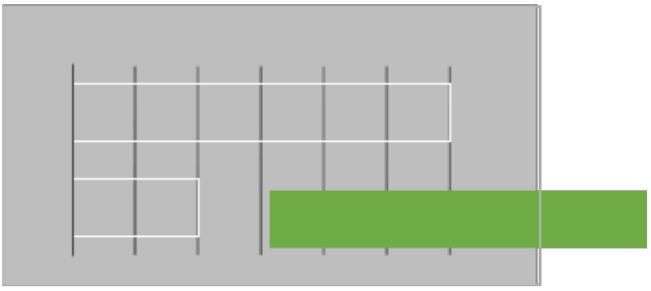
Fuente: INEGI (2015).
Nota: la suma de los parciales puede no coincidir debido al redondeo.

Grafica III.4. *PIB por ciudad región global, 2015*



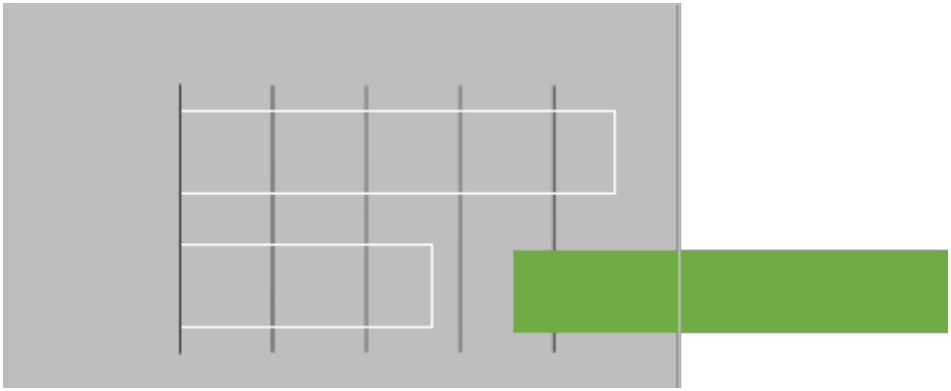
Fuente: elaboración propia con datos de INEGI (2015)
Nota: la suma de los parciales puede no coincidir con el total debido al redondeo.

Grafica III.5. *PIB Actividades primarias en la ciudad región centro del país, 2015*



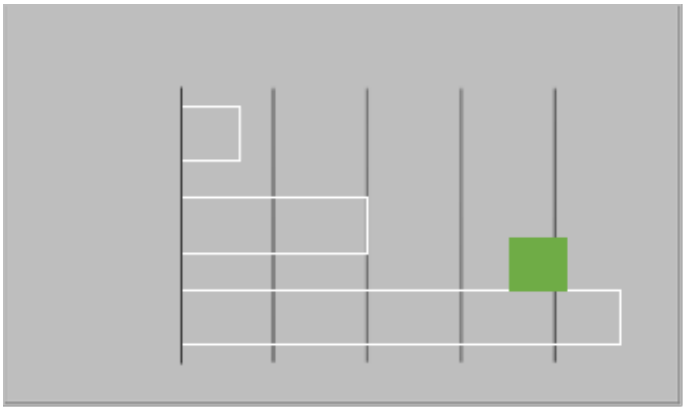
Fuente: elaboración propia con datos de INEGI (2015).

Grafica III.6. *PIB de actividades secundarias en la ciudad región centro del país, 2015*



Fuente: elaboración propia con datos de INEGI (2015).

Grafica III.7. *PIB de actividades terciarias en la ciudad región centro del país, 2015*



Fuente: elaboración propia con datos de INEGI (2015).

3.7. Modelos de densidad de población urbana metropolitana de las ciudades

El problema de urbanización que presenta la principal zona metropolitana de la Ciudad de México está estrechamente ligado al funcionamiento y configuración de las zonas metropolitanas que conforman la región centro del país y a la calidad de su gobernanza. Esto hace complejo su desarrollo por falta de políticas públicas que permitan planear el desarrollo urbano y

coordinar los servicios urbanos, equipamiento e infraestructura, lo que trae como consecuencia la erosión de la productividad económica, la sustentabilidad ambiental y en general la habitabilidad de la región.

En los modelos espaciales urbanos centrales los actores obtienen beneficios o ventajas en su ubicación con respecto al núcleo de la ciudad; la población no es ajena a estas lógicas (Cadwallader, 1996). Desde los estudios empíricos elaborados por Clark (1951), en ciudades anglosajonas se determinó que existe una relación inversamente proporcional entre la densidad poblacional y la distancia al centro; después otros investigadores fueron ajustando el modelo y las ecuaciones de acuerdo con las trasformaciones de la distribución de la población con el paso del tiempo. En 1969 Newling propuso un modelo de ecuación cuadrática en donde estableció que la densidad en el núcleo de la ciudad no es el más alto; sin embargo, en el espacio inmediato al centro ésta se incrementa con rapidez para tomar los valores más elevados y, a partir de ese punto, conforme aumenta la distancia, la densidad de población va disminuyendo.

A partir de estas referencias empíricas y estadísticas se verá si en las ciudades medias mexicanas el comportamiento de la densidad de población depende de su localización en relación con el centro. La economía neoclásica establece la influencia de la atracción y los beneficios de los centros urbanos en la determinación de los usos de suelo.

En 1994 William Alonso desarrolló un modelo económico espacial en el cual considera el aspecto del tipo y rentabilidad del suelo combinado con el costo del trasporte, con base en el trabajo de Von Thünen, quien analizó, en el siglo XVIII, la formación de zonas concéntricas de determinados cultivos y producción agrícola alrededor de la localidad de consumo. Alonso estableció que la localización de un tipo de suelo dependerá de los beneficios económicos que pueda obtener si está cerca del centro de la ciudad, considerando, por supuesto, los costos de la renta del suelo y las ganancias económicas. Según las condiciones de accesibilidad y el costo del trasporte, la renta del suelo cercano al centro sería mayor a la del ubicado más lejos; de esta forma, Alonso elaboró un esquema de curvas de costos de renta y distancia al centro, según el tipo de uso de suelo para un centro urbano.

En los marcos de las observaciones anteriores, los elementos y las referencias teóricas analizados de una ciudad pueden ser muy diversos; no

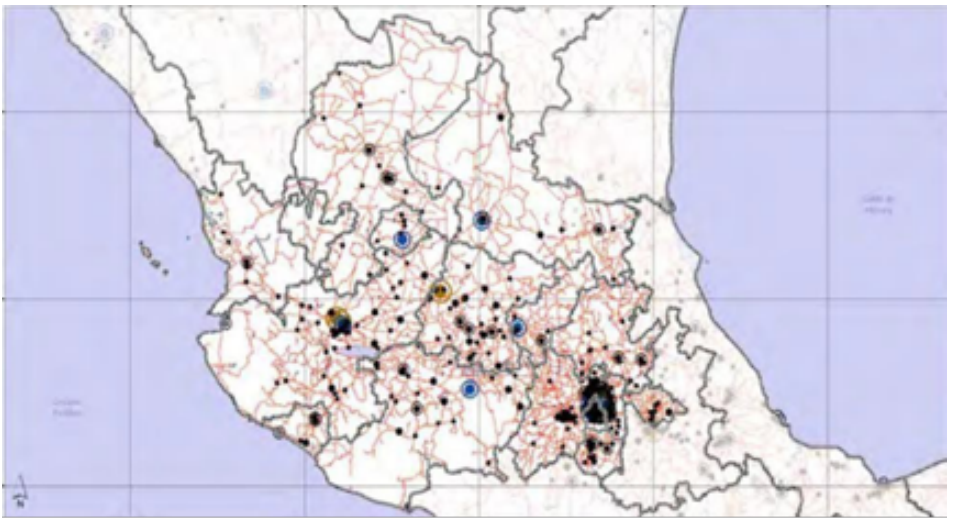
obstante, algunos autores presentan procesos y lineamientos básicos para estudiarla espacialmente, como Bourne (1982), quien propuso hacerlo a partir del concepto de *sistemas,* en donde las partes que conforman a la ciudad están constituidas en uno, y tienen niveles de interacción. Para ello, los conceptos iniciales para comenzar a estudiar su estructura son *forma urbana, interacción urbana* y *estructura espacial urbana*. El primero se refiere al patrón espacial que establecen elementos como los edificios, los usos de suelo, los grupos sociales y la densidad de población. El segundo considera las relaciones o los flujos entre las partes. El tercero se refiere a la combinación de los dos primeros factores y los principios de organización o relación entre los elementos de la ciudad. Éste es el concepto más difícil de definir, debido a la complejidad de las relaciones que se pueden establecer en un sistema de elementos. En estos lineamientos básicos, primero se caracteriza la forma urbana de las ciudades medias, para después analizar el comportamiento de varios factores con respecto al centro, con el objetivo de deducir el nivel de interacción de la morfología urbana entre éste y los atributos examinados.

Densidad de población en la ciudad región global, 2015

Es importante subrayar que, en el caso de la principal zona metropolitana de la Ciudad de México, Estado de México e Hidalgo, las etapas de metropolización, aunadas a las variables de localización de empleos, son factores que proporcionan una clara visión sobre el proceso de transformación físico-territorial verificado en las áreas metropolitanas, las cuales indican la forma de crecimiento y expansión periférica. Los procesos del cambio demográfico que inciden en el medio ambiente son el crecimiento natural y particularmente la migración; sin embargo, los efectos de la población son más visibles a partir de la forma en que ésta se distribuye en el territorio. Particularmente la urbanización de la población y su expresión en grandes ciudades y zonas metropolitanas ponen de relieve, en el caso de la región centro del país, el crecimiento urbano acelerado, desordenado y desequilibrado (véase el mapa III.5 y las graficas III.8, III.9, III.10, III.11. III.12 y III.13).

Las grandes concentraciones poblacionales se convierten en devoradoras de energía y recursos naturales, a la vez que producen toneladas de

Mapa III.5. *Densidad de población de los centros urbanos en la región centro del país, 2010*



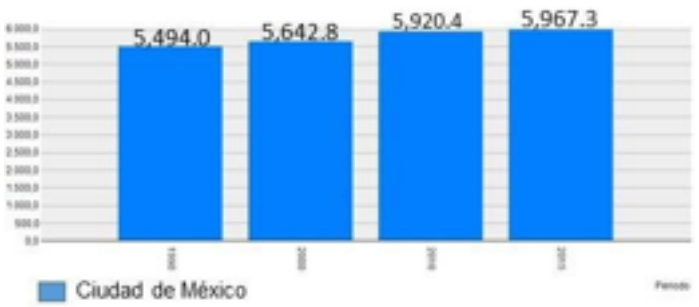
Simbología

15 000-50 000
50001-100 000
100001-500 000
50001-1000 000
1000001-1000 000
1000001-5000 000
(000 001-20 116 24)

Carretera federal
Mancha urbana
Limite estatal

Fuente: inegi (2010 y 2010a).

Grafica III.8. *Densidad de población en la Ciudad de México, periodo (1990-2015).*



desechos y arrojan numerosos contaminantes al ambiente, lo que causa su deterioro. Existe una relación directa entre la degradación del medio ambiente (aire, suelo, agua, biodiversidad) y áreas con altas densidades de población. En contraparte, la dispersión poblacional dificulta la oferta de servicios de infraestructura física, económica y social a la población rural.

Grafica III.9. *Densidad de población en el Estado de México, 2015*



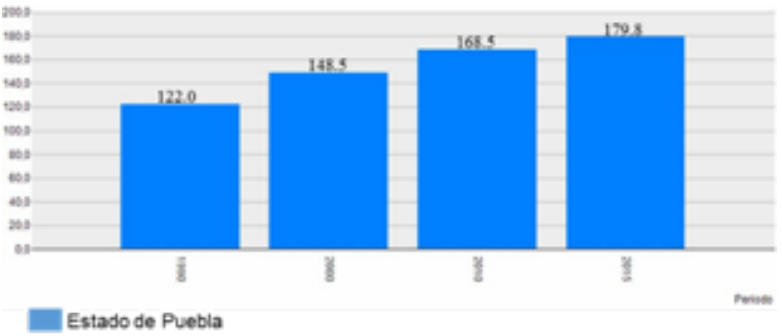
Grafica III.10. *Densidad de población en el estado de Hidalgo, 2015*



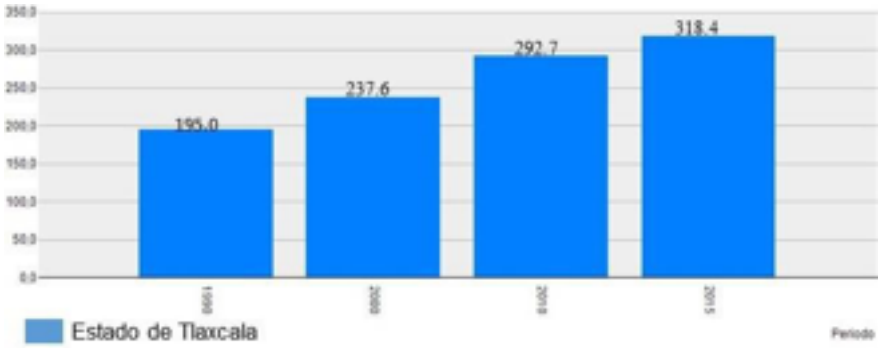
Grafica III.11. *Densidad de población en el estado de Morelos, 2015.*



Grafica III.12. *Densidad de población en el estado de Puebla, 2015.*



Grafica iii.13. *Densidad de población en el estado de Tlaxcala, 2015*



En este último caso, factores como la pérdida de la capa de suelo y la degradación de las tierras, en general, causa pérdidas en la productividad agropecuaria, forestal y pesquera y presiona a la emigración de la población. Por el contrario, en áreas rurales donde la población ha emigrado, acusan ya efectos de recuperación, fundamentalmente en su vegetación natural (INEGI, 2015) (véase el cuadro III.9).

El desarrollo de la infraestructura urbana, equipamientos y de los servicios actualmente desempeña un importante papel en el proceso de concentración de la región centro del país. Por ello se presenta un análisis estadístico de la concentración, densidad de población y ocupación por entidad federativa de la región centro del país. La superficie administrativa de la principal zona metropolitana funciona como el principal centro regional; su configuración en la parte económica se caracteriza por la integración de 12 zonas metropolitanas y núcleos urbanos, que conforman un sistema económico territorial, abarca 3 500 km^2 y está integrado por 16 municipalidades de la Ciudad de México, 78 municipios del Estado de México y 32 municipios del estado de Hidalgo.

La mancha urbana ocupa una superficie aproximada de 2 600 km^2, con una longitud de 100 × 26 km de ancho. El modelo regional se enfrenta a una transformación de la geografía urbana de centro y periferia en la medida que se tienen cambios regionales en las periferias de las ciudades primarias y la región de la frontera norte. Después de intensas negociaciones en el marco de la cumbre del G20 en Buenos Aires, el 10 de diciembre de 2019, Chrystia Freeland, viceprimera ministra de Canadá; Robert Lighthi-

Cuadro III.9. *Zonas Metropolitanas que conforman la ciudad región, 2015*

Entidades federativas	*Zona metropolitana*	*Población 2005-2015*
Ciudad de México, Estado de México, Hidalgo	Zona Metropolitana de la Ciudad de México	20 116 842
Puebla, Tlaxcala	Zona Metropolitana de Puebla-Tlaxcala	2 728 790
Estado de México	Zona Metropolitana de Toluca	1 936 126
Morelos	Zona Metropolitana de Cuernavaca	924 964
Hidalgo	Zona Metropolitana de Pachuca de Soto	512 196
Tlaxcala	Zona Metropolitana de Tlaxcala-Apizaco	499 567
Morelos	Zona Metropolitana de Cuautla	434 147
Hidalgo	Zona Metropolitana de Tulancingo	239 579
Hidalgo	Zona Metropolitana de Tula	205 812
Estado de México	Zona Metropolitana de Santiago Tianguistenco	157 944
	Total	**27 755 967**

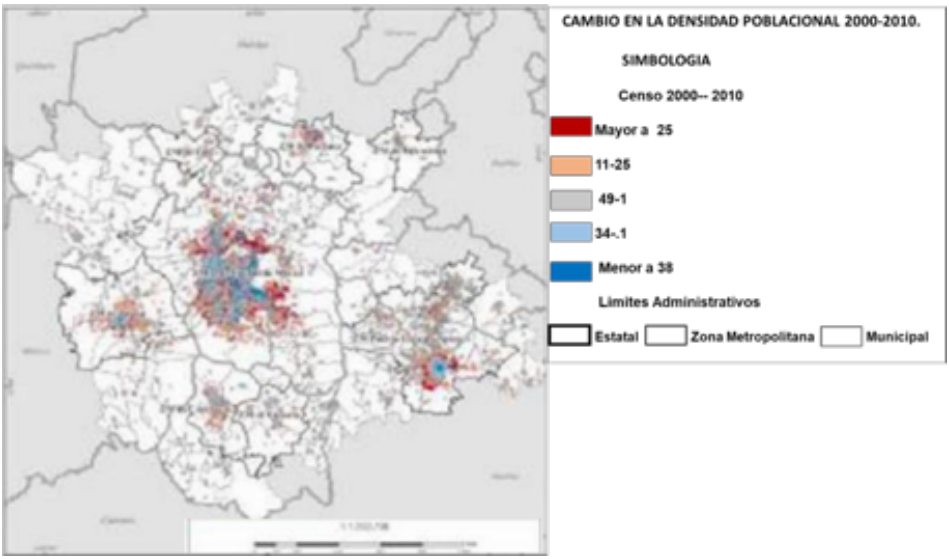
Fuente: ecaim-Densidad de población, región centro del país, 2000-1010.

Cuadro III.10. *Densidad de población por entidad federativa, periodo (2015)*

	1990	*2000*	*2010*	*2015*
Ciudad de México	5494.0	5642.8	5920.4	5967.3
Hidalgo	90.0	108.2	128.0	137.3
México	457.0	611.5	679.0	724.2
Morelos	242.0	313.5	364.3	390.2
Puebla	122.0	148.6	168.5	179.8
Tlaxcala	195.0	237.6	292.7	318.4

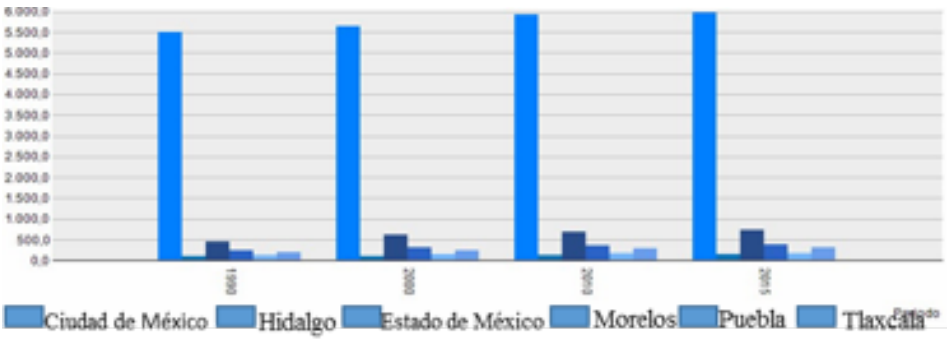
Fuente: elaboración propia con datos del inegi (2010).

MAPA III.6. *Cambio en la densidad de población en la ciudad-región global, 2010*



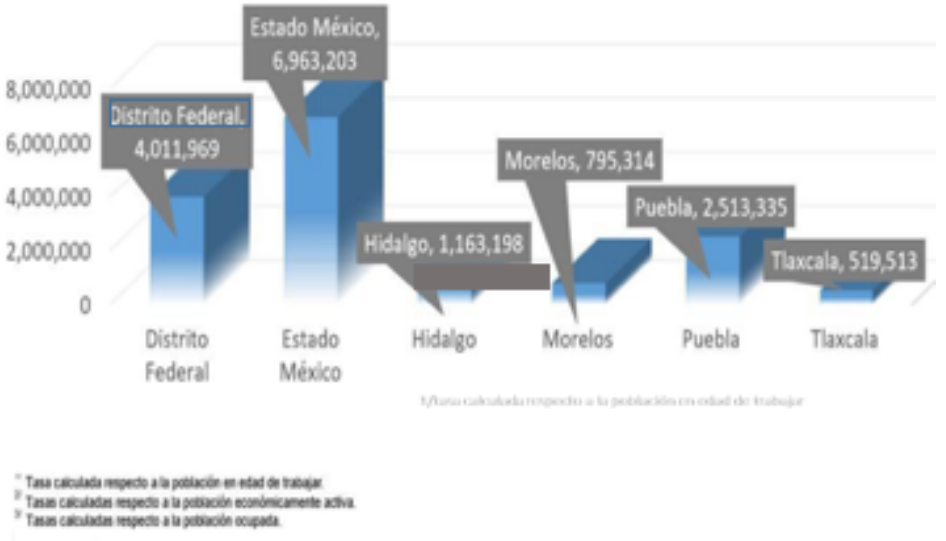
FUENTE: Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (2015).

GRAFICA III.14. *Densidad de población por entidad federativa, periodo 2015*



zer, representante comercial del gobierno de los Estados Unidos, y Jesús Seade Kuri, subsecretario mexicano para América del Norte, firmaron las modificaciones del Tratado entre México, Estados Unidos y Canadá en el Palacio Nacional. Este nuevo acuerdo comercial, adaptado para el siglo XXI, puede cambiar la dinámica del crecimiento regional urbano debido al efecto de las exportaciones.

GRAFICA III.15. *Población de ocupación por entidad federativa*



FUENTE: INEGI (2015).

Es importante contar con una visión integral para establecer estrategias, que eviten el crecimiento urbano expansivo, por medio de la compactación y verticalización de la ciudad, a fin de optimizar y potenciar los recursos existentes para hacerlos más productivos y, con ello, ser capaces de atender a un mayor volumen poblacional sobre una superficie urbana más densa y acotada, lo que a la vez generaría una base tributaria más amplia con la que se pueda financiar una mejor infraestructura y mayor número de servicios, lo que a su vez atraería más población y generaría así una sinergia positiva. Según Richard Dobbs, existen cuatro aspectos que garantizan una gestión urbana efectiva para hacer frente a la acelerada urbanización de las ciudades de manera exitosa: un horizonte de planeación de 1 a 40 años como mínimo; una fuente de financiamiento que facilite la implementación de los objetivos planeados; una gobernanza eficiente, duradera y confiable que garantice la continuidad del plan, y finalmente la elaboración de políticas específicas en áreas críticas, en particular aquéllas de tipo social. En la región centro del país es necesaria la participación integral de los gobiernos, desarrolladores y sociedad civil para afrontar estos retos y consolidar un desarrollo urbano más sostenible.

El crecimiento regional mexicano debe estar basado en el enfoque de la sustentabilidad social, integrando las expectativas y demandas del conjunto de la sociedad urbana regional mediante un análisis de interdisciplinaridad e intersectorialidad conforme a un enfoque de crecimiento regional más equitativo. Este cambio en el desarrollo de la infraestructura vial y la construcción de nuevos megaproyectos de servicios terciarios han densificado los usos del suelo considerablemente en áreas estratégicas de las zonas metropolitanas de la región centro del país.

Capitulo IV
Megaproyectos urbanos de infraestructura, transporte y movilidad de la ciudad región global

4.1. La infraestructura y servicios urbanos de la región centro de México

La red vial de la Ciudad de México constituye una plataforma de infraestructuras viales que conectan y sirven de enlace con el sistema urbano regional y que permiten el intercambio físico de las mercancías al conectar funcionalmente la oferta y demanda de las empresas localizadas en la región. Con las reformas estructurales en telecomunicaciones, comunicaciones y transportes, propuestas en la administración 2012-2018 del gobierno federal, se amplía la cobertura y capacidad de las redes, para incrementar el acceso a servicios de banda ancha en sitios públicos y comunitarios, así como para reducir el costo y mejorar el acceso a los servicios de telecomunicaciones.

Con la construcción de las vías de comunicación y los transportes se pretende la modernización del desarrollo logístico para la conectividad a los centros urbanos que integrarán el nuevo Sistema Nacional de Plataformas Logísticas; esto permitiría el desarrollo de parques logísticos y puertos interiores intermodales con nuevas modalidades de recintos fiscales estratégicos; para reducir el costo del transporte comercial de bienes y mercancías y facilitar el arribo y movilidad de turistas y hombres de negocios. Estos megaproyectos son considerados de alto impacto a nivel internacional. Se pueden mencionar la construcción del Nuevo Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México (NAICM), el Nuevo Puerto de Veracruz, la Red Compartida, el corredor turístico México-Tulancingo-Tuxpan, y un gran número de nuevas autopistas, proyectos en los que han participado grupos de inversores locales y externos.

A partir del siglo xxi, la investigación sobre los megaproyectos urbanos ha pasado a ocupar un lugar destacable dentro de los estudios urbanos. La expansión de la gobernanza urbana empresarial ha favorecido el desarrollo de los megaproyectos urbanos hasta convertirlos en una de sus herramientas estratégicas. El proyecto de los desarrolladores urbanos se fundamenta en protección sistemática de la propiedad privada y se manifiesta en los megaproyectos urbanos de las grandes plazas comerciales, los corporativos de oficina de uso mixto y megaproyectos de infraestructura vial, aunque en ocasiones se ven afectados sus intereses inmobiliarios o de estatus residencial.

La percepción de la población acerca de los grandes megaproyectos de infraestructura, transporte y servicios urbanos, como distribuidores viales, los segundos pisos las autopistas urbanas y la supervia poniente, ocasiona grandes conflictos viales durante el proceso de construcción y en su apertura, ya que, a menor distancia, mayor tiempo de desplazamiento.

Los megaproyectos urbanos no son un fenómeno nuevo en la historia de las ciudades. Si vemos el precedente, se constata cómo, a lo largo del tiempo, los grandes proyectos urbanos han estado presentes en todas las ciudades, de una u otra forma. Sin embargo, en los estudios urbanos contemporáneos se utiliza el término *megaproyecto urbano* para hacer referencia a ciertas tipologías específicas de intervención urbana que han proliferado en las tres últimas décadas (Díaz Orueta y Fainstein, 2008).

Según el antecedente, hasta la segunda mitad de 1970 se sitúa la referencia histórica que permita avanzar en la interpretación del proceso que llevó al desarrollo de los nuevos megaproyectos urbanos. Dicho proceso surge en los Estados Unidos, donde comenzó a plantearse un giro profundo de las políticas urbanas; esto debido a la profunda crisis y al declive económico, lo que dio forma a una nueva perspectiva que consideraba la promoción del crecimiento económico y que pasó a denominarse la *competitividad de las ciudades,* la cual se perfiló como una de las tareas más urgentes a la que había que dar respuesta en las nuevas políticas urbanas. En ese contexto, las formas de los gobiernos federal y local también tuvieron que modificarse para adaptarse a las nuevas exigencias de la globalización.

A consecuencia de la construcción de los grandes megaproyectos urbanos, el rostro que presenta la capital del país en su zona metropolitana,

con una forma de vivir con más de 22 000 000 de personas que la recorren diariamente, ha cambiado de manera radical en las casi dos décadas que lleva gobernando la izquierda (PRD). Sobre todo en el sexenio del jefe de gobierno Andrés M. López Obrador dio inicio en la Ciudad de México la construcción de los grandes megaproyectos viales: Distribuidor Vial Heberto Castillo, Distribuidor San Antonio, los segundos pisos en periférico, Distribuidor Vial la Concordia, Distribuidos Vial Muyuguarda, la Autopistas Urbanas Norte y Sur en la zona metropolitana, el Circuito Exterior Mexiquense la construcción de megaproyectos urbanos: Antara Polanco, Plaza Comercial las Américas, Puntas Norte, Parque Linda Vista, Parque Tezontle y Parque Delta, lo que ocasiona caos y afectaciones a lo largo de su construcción y de la puesta en operación.

Estos megaproyectos en la ciudad fueron muy cuestionados por las grandes inversiones. Cabe aclarar que los primeros distribuidores viales y el primer tramo del segundo piso de la zona poniente del Periférico fueron gratuitos. En la siguiente administración, durante la cual el jefe de gobierno fue Marcelo Ebrard con la continuación de los segundos pisos, la Supervía Poniente y la Autopista Urbana Norte, el tránsito de estas vialidades fue de cuota, ya que eran financiadas y operadas por empresas privadas (OHL México, de origen español, y Promotora de Desarrollo de América Latina, propiedad del magnate Carlos Slim), las cuales promueven el uso del automóvil.

Continuando con la construcción de diversas obras, se dio inicio a la construcción de cuatro líneas del Metrobús, que brinda servicio a 800 000 personas diariamente; y la construcción de la Línea 12 del Metro (Mixcoac-Tláhuac), que costó $19 692 000, y cuya demanda estimada es de 367 000 pasajeros diarios. La construcción de la Línea 12 inició en 2009 y estuvo a cargo de la empresa Ingenieros Civiles Asociados (ICA), en asociación con Alsthom Mexicana y Carso Infraestructura y Construcción, una de las compañías de Carlos Slim. Cabe aclarar que la famosa línea dorada fue inaugurada en octubre de 2012 por el jefe de gobierno capitalino, Marcelo Ebrard y por el presidente Felipe Calderón Hinojosa, y a un año de operación los trenes presentaron fallas técnicas que afectaban la vía y ponían en riesgo la integridad del usuario. El proceso de reconstrucción tardó más de seis meses.

En consecuencia, la movilidad se convirtió en la principal estrategia de transporte de las administraciones de Andrés Manuel López Obrador y Marcelo Ebrard, durante la cual la inversión en obra pública —la mayoría vial y de transporte— alcanzó una cifra histórica sin precedentes para la ciudad y cualquier otra entidad del país: $230 000 000 de pesos.

En la administración que concluyó con el jefe del gobierno capitalino en turno Miguel A. Mancera, la Ciudad de México ocupó el primer lugar nacional en obra pública al concentrar 60% de las inversiones del sector a nivel nacional. La estrategia del gobierno ha sido sencilla: seguir impulsando la realización de obras viales de gran magnitud mediante el esquema de concesión para su explotación y mantenimiento, con el propósito de no comprometer los recursos públicos que se han destinado a acciones prioritarias en materia vial y de transporte, como la construcción de 100 km de Metrobús, la expansión de la Línea 12 del Metro, que va de Mixcoac a Observatorio, y la conclusión de varias vías primarias, como el Circuito Interior y el Eje Troncal Metropolitano, que están en proceso.

Tan sólo en estos tres proyectos la inversión estimada para su puesta en marcha se calcula en alrededor de $21 000 000. La construcción de la Autopista Urbana Oriente, que conectará la zona sur con el oriente de la Ciudad de México, tendrá un costo aproximado de $7 000 000. Actualmente la Ciudad de México presenta una red vial total de unos 10 200 km, de entre las cuales 913 se distribuyen en la vialidad primaria y el resto en vías secundarias.

Los megaproyectos urbanos y redes de infraestructura vial de la región centro del país

En cuanto a la conformación de los seis estados que integran la región centro del país, identificando el crecimiento de sus zonas metropolitanas, se podrá analizar la expansión de los megaproyectos urbanos y de infraestructura vial, con el propósito de dotar de una comunicación más ágil, eficiente y menos costosa a la región centro del país. A continuación se presentan algunas características de los diferentes corredores logísticos.

Con una inversión de $52 219 000 000 de pesos para 110 km, la principal concesión de OHL México, el Circuito Exterior Mexiquense es la auto-

pista más cara del país; costó el doble que la carretera Durango-Mazatlán, a pesar de que esta cuenta con 230 km, 61 túneles y más de 100 estructuras, como puentes.

La vialidad se sitúa en la zona noreste de la Ciudad de México y conecta a las principales carreteras alrededor de la capital del país, como las carreteras México-Pachuca, México-Puebla y México-Querétaro. Su construcción se realizó en cuatro etapas que enlazan la autopista Chamapa-Lechería y México-Querétaro. Las tres primeras etapas entraron en operación de 2010 a 2012, mientras que la cuarta, que será la que conecte a la México-Puebla y el Estado de Morelos, entró en operación en 2016 (véase la foto IV.1 y la imagen IV.1).

Según el informe anual del 2014 de la empresa OHL México, la inversión neta en Conmex es superior a la que se ha realizado en el Viaducto Bicentenario, que asciende a $20 000 000 000, y en la Autopista Urbana Norte, que asciende a $18 500 000 000. Con el Programa Nacional de Infraestructura (2014-2018) se pretendía la construcción de diversas obras por medio del proyecto de infraestructura carretero más relevante en la ciudad-región, con una inversión de más de $40 000 000 000, el cual ha estado pendiente por los habitantes de la ciudad región durante más de dos décadas. Dicho proyecto abraza el libramiento norte de la Ciudad de México, con una longitud total 223 km, el tramo en operación, la Autopista México-Puebla y la Autopista México-Querétaro. Algunas obras complementarias son; PIV s y PSV s 131. Con veintidós puentes más cuatro puen-

FOTO IV.1. *Circuito Exterior Mexiquense y su conexión con la autopista México Pachuca, 2019*



FUENTE: fotografías del autor.

Imagen iv.1. *Traza de la red vial Circuito Interior Mexiquense, entronque en la Autopista México-Puebla-Chalco-Cuautla, 2018*

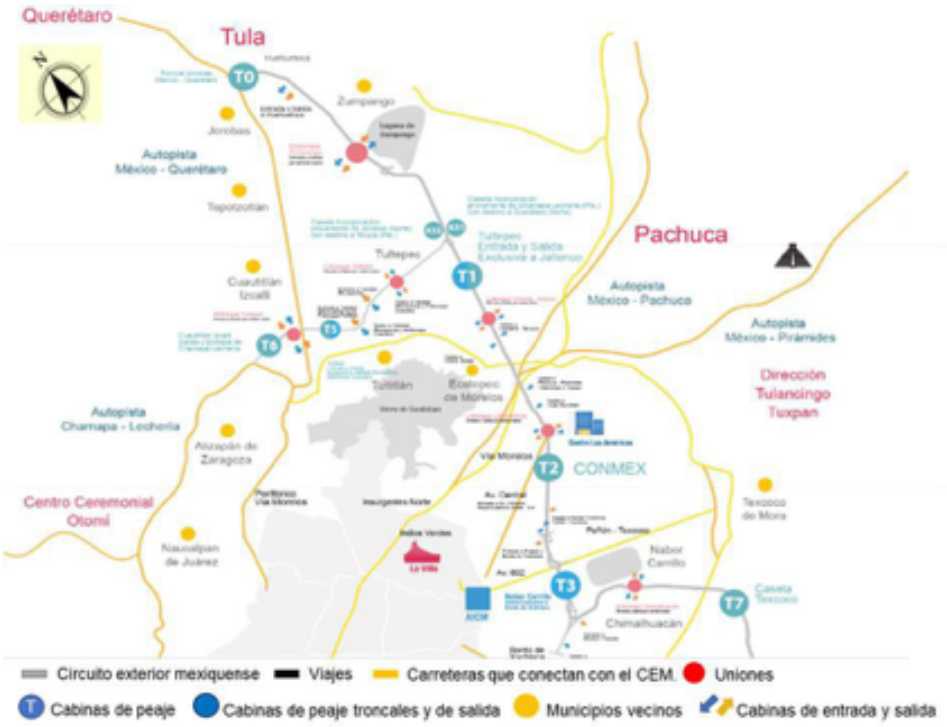


Imagen iv.2. *Traza de la Autopista Arco Norte hacia el Circuito Exterior Mexiquense y su conexión Toluca-Querétaro-Hidalgo y Puebla*





Fuente: sct (2016).

Mapa iv.1. *Localización y tipo de proyectos*



Proyecto	Tipo de obra	Esquema de financiamiento	Longitud en Km.	Inversión 2007-2012 (mdp)	Justificación
MORELOS			110.8	5,301.0	
Eje Cuauhtémoc-Av. Aeropuerto-Eje 102					
Los Ejes Vías Pte.-Cuauhtémoc	Ampliación a 4 carriles	PPS	13.0	300	Ayuntar la capacidad en tramos estratégicos
Cuauhtémoc-Aeropuerto-Eje 102	Ampliación a 4 carriles	PPS	20.0	361.0	Ayuntar la capacidad en tramos estratégicos
La Pera-Cuautla	Ampliación a 4 carriles	Aprovechamiento de Activos	27.8	700	
Cuautla-Apizaco	Construcción 2 carriles	Aprovechamiento de Activos	53.0	1,200	Ayuntar la capacidad en tramos estratégicos
Libramiento de Cuernavaca	Construcción 2 carriles	Aprovechamiento de Activos	34.0	2,840	Construcción de vialidades importantes
PUEBLA			282.7	14,283.0	
Nuevo Necaxa-Tihuatlán					
Nuevo Necaxa-Los Ejes Pue/Ver	Construcción 2 carriles	PPS	64.7	2,400	Ayuntar la capacidad en tramos estratégicos
Libramiento Sur de Puebla	Construcción 2 carriles	Concesión	43.0	1,800	Construcción de vialidades importantes
Amozoc-Perote-Xalapa					
Amozoc-Perote-Xalapa	Construcción 2 carriles	Concesión	82.0	7,500	Ayuntar la capacidad en tramos estratégicos
Tuxtlán-Puente					
Tuxtlán-Los Ejes Pue/Ver	Ampliación a 12 metros	PPS	17.0	300	Ampliación de derecho de vía
TLAXCALA			170.2	3,381.1	
Texcoco-Calpulalpan-Apizaco					
Libramiento de Calpulalpan	Construcción 4 carriles	PPS	12.0	300	Ayuntar la capacidad en tramos estratégicos
Calpulalpan-Texcoco	Ampliación a 4 carriles	PPS	50.2	981	Ayuntar la capacidad en tramos estratégicos
Libramiento de Apizaco	Ampliación a 4 carriles	PPS	13.0	700	Ayuntar la capacidad en tramos estratégicos
Amozoc-Perote-Xalapa					
Amozoc-Perote-Tlaxcala	Construcción 2 carriles	Concesión	26.0	400	Ayuntar la capacidad en tramos estratégicos
Libramiento Norte de la Ciudad de México					
Libramiento Norte de la Ciudad de México-Amozoc-Tlaxcala	Construcción 4 carriles	Concesión	43.0	1000	Ayuntar la capacidad en tramos estratégicos
Puebla-Tlaxcala					
Libramiento de Tlaxcala	Construcción 4 carriles	Aprovechamiento de Activos	12.0	400	Construcción de vialidades importantes
Acceso Tlaxcala	Construcción 4 carriles	Aprovechamiento de Activos	12.0	1000	Construcción de vialidades importantes

Fuente: elaboración propia con datos de la sct (2014).

Foto iv.2. *Rutas de interconexión por la caseta México-Puebla-Ecatepec-Cuautla, 2017*



El costo de esta obra es una de los más caros de la zona metropolitana de la ciudad. Ciruclar en automóvil sobre el Circuito Exterior Mexiquense significa pasar por las siete casetas de cobro. La obra fue concesionada a Obrascôm Huarte Lain (ohl) hasta el 2051, esto a partir del 2018. Actualmente el pago de casetas se ha incrementado: la primera caseta pasó de 73 a $78; la segunda, de 52 a $56; la tercera, de 33 a $36; la cuarta, de 75 a $80; la quinta, de 27 a $29; la sexta, de 20 a $21, y la séptima, de 32 a $34. La tarifa ha subido de 52 a $55 por un recorrido de 6 kilómetros.

Fuente: foto del autor en 2017.

tes especiales. Lo anterior con una inversión total de $6 230 000 000. divididos en obra pública con un monto de $3 257 900 000, y en el monto concesionado, con $29 72 100 000. El cem —originalmente denominado

Sistema Carretero del Oriente— fue pensado como una ruta alternativa para evitar el paso por la Zona Metropolitana del Valle de México (ZMVM). Conectado con cinco de las siete rutas radiales que conectan la ZMVM con las regiones centro occidente y con el Golfo de México, la construcción de este anillo externo/libramiento de la Ciudad de México se conecta con otros anillos internos planificados. Con ello se pretende que se solucione la explosión de la congestión de tráfico en la ciudad.

En este tipo de megaproyectos de infraestructura, considerados en el plan 2013-2018 como parte del Proyecto Gran Visión, el gobierno federal propuso el Corredor Altiplano-Golfo para incorporar el Libramiento Norte del Valle de México. Este proyecto empezó su construcción en el año 2006, y no fue hasta 2011 que la obra entró en operación conocida como Arco Norte. Este proyecto creó un libramiento más periférico a la Ciudad de México, que provee una mejor ruta para el tráfico entre el norte y sureste de México.

Los beneficios que generan las vías de comunicación, como la reducción de tiempos de recorrido, ofrecen mayor seguridad al usuario al reducirse la posibilidad de accidentes por maniobras de rebase y cruce de entronques a nivel, mejoran el flujo vehicular por la gran cantidad de transporte de carga que circulan por estas vías; incentivan el desarrollo económico de la región centro del país; mejoran el nivel de servicios ofrecidos a usuarios locales y regionales al proporcionar una comunicación más eficiente en la zona, así como mayor confort para los usuarios de largo y corto itinerario. En el año 2016 surge la represión contra los opositores del Proyecto Integran de Morelos (PIM), por parte de los gobiernos estatales de Puebla y Morelos. Además, en la región existen otros conflictos producto del desarrollo de una serie de megaproyectos carreteros, mineros, inmobiliarios, urbanísticos, industriales y energéticos que no se pueden explicar sin tomar en cuenta el metabolismo de la Ciudad de México, la corona de ciudades que la rodean, el proceso actual de subordinación a los capitales estadunidenses y la entrega total de los recursos nacionales. La importancia que ha tenido actualmente la industria automotriz dentro de los flujos de la economía global y su papel en la evolución de los flujos logísticos, transformando el mexicano, es cada vez más evidente. Según la Organización Internacional de Fabricantes de Vehículos Motorizados

(OICA, por sus siglas en inglés), en 2009 México produjo 1.6 millones de unidades y, para el 2014, su producción fue de 3 200 000 vehículos.

Para el análisis espacial de la evolución de los flujos ferroviarios generados por la industria automotriz mexicana de 2011 a 2013, se tiene que durante este tiempo la industria automotriz localizada en México tuvo uno de los más importantes desarrollos operativos de las últimas décadas. Por su parte, la Red Nacional de Caminos es resultado de una integración interinstitucional de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT), el Instituto Mexicano del Transporte (IMT) y el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI); también es la representación cartográfica digital y georeferenciada de la infraestructura vial del país con alta precisión y escala de gran detalle, modelada y estructurada con el fin de facilitar el cálculo de rutas, conformada bajo estándares internacionales y el riguroso marco normativo aplicable del Sistema Nacional de Información Estadística y Geográfica (SNIEG).

Según el diagnóstico económico de la región centro del país, a mediados de la década de 1990 se hizo evidente el proceso de terciarización, los sectores primario y secundario perdieron peso relativo (–0.5 y –8.5 puntos). Los servicios representaron 70.4% de la producción en 1996. En el entonces Distrito Federal los servicios ganaron 10.2 puntos, correspondientes a 78.6% del producto interno bruto (PIB). La participación del sector primario en el PIB de la zona es casi tres veces menor que en el conjunto nacional. Por sus implicaciones ecológicas, el asunto merece un análisis detallado.

Lo esencial del Programa Nacional de Infraestructura (PNI) presenta un avance de 70% y se espera que concluya en esta administración, salvo el caso del aeropuerto, que es una obra transexenal, sin dejar de mencionar el gran reto que significa el tren de alta velocidad México-Toluca. Así, México avanzará sustancialmente en el abatimiento del rezago en materias de infraestructura y movilidad que organismos internacionales han señalado como un problema para el desarrollo pleno del país. Con una inversión total de 7.7 billones de pesos, el gobierno federal estimó 743 proyectos aportados por los sectores público y privado. Parte importante se desarrolla en la ZMVM, en la que habitan más de 20 000 000 de personas.

En la zona sur se encuentra la interconexión del segundo piso del Periférico con la caseta de Tlalpan, con una inversión conjunta con la Ciudad de México de $2 500 000 000, en siete kilómetros de longitud y cuatro carriles, así como en la modernización de la propia caseta con $260 000 000, la reduce el tiempo de entrada y salida a la capital. También se lleva a cabo la construcción de la ampliación a diez carriles de la carretera México-Puebla, con una longitud de 14 kilómetros e inversión de $2 300 000 000; la ampliación a ocho carriles de la carretera México-Pachuca, de 10.5 kilómetros, en la que se invirtieron $2 184 000 000. Por último, esta la nueva autopista Chalco-Cuautla, con una longitud de 21 kilómetros, en cuatro carriles y con una inversión de $1 300 000 000, obra alternativa para comunicarse sin cruzar la capital del país. Están en proceso de construcción los cuatro accesos para el primer tramo de la autopista Pirámides-Texcoco, con una inversión de más de 1 920 000 000, en 17 kilómetros, cinco de los cuales ya están en operación; también la vía Peñón-Texcoco, con una longitud de diez kilómetros, que será la principal vía de acceso al nuevo aeropuerto de la Ciudad de México, construida a diez carriles, con una inversión de $1 500 000 000.

Con esta infraestructura vial la ZMVM se consolida como una gran región económica adonde diariamente llegan 300 000 personas que habitan en otras zonas, para trabajar y estudiar, y esto implica un gran reto de conectividad para el traslado de personas y mercancías. Se pretende que la ciudad región se convierta en un competitivo centro logístico con buena conectividad y movilidad, como se indica en los avances del PNI en la región centro del país.

Es necesario mejorar la conectividad de esta región con corredores logísticos que la conectan; es una prioridad definida en el Programa de Conectividad del Nuevo Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México (NAICM), para impulsar el desarrollo económico y el bienestar social, porque tiene gran concentración poblacional, comercial y financiera, Esto generaría más de 35% del PIB nacional.

Con la construcción de estos nuevos proyectos el titular de la SCT da a conocer los cinco nuevos accesos a la Ciudad de México que han entrado en operación: la Autopista La Marquesa-Toluca, la interconexión del segundo piso del Periférico con la caseta de Tlalpan, la ampliación de la Au-

topista México-Puebla, la ampliación de la Autopista México-Pachuca y la Autopista Chalco-Cuautla.

Pero lo más trascendente de estos grandes megaproyectos de infraestructura vial es el caso particular del Libramiento a Cuernavaca (paso exprés), el cual conectará de manera eficiente la zona centro del país con Morelos y Guerrero, con una inversión total de 2213000000 y la generación de tres mil empleos directos. Esta vialidad que transita, por Cuernavaca, Morelos, pasa de cuatro a diez carriles: cuatro de largo itinerario y seis de tránsito local (son cuatro carriles confinados que no tienen peaje alguno, más seis carriles de la antigua autopista federal que se abre a tres carriles de cada lado). Esta vialidad consta de 14 kilómetros de longitud, construidos con concreto hidráulico, a efecto de que tenga una larga durabilidad y un bajo mantenimiento. Pero surge lo trágico: después de tres meses de su apertura, surge el famoso socavón de doce metros de diámetro y ocho metros de profundidad, lo que ocasionó que un automóvil cayera y perdiera la vida dos personas. Esto hizo más que evidente el estado de la grave corrupción en la licitación y la asignación de este tipo de obras, con constructoras y personal técnico que no tienen el mínimo conocimiento para llevar acabo los procedimientos constructivos y la especificación del proyecto, pues desconocen las normas y reglamentos para la ejecución y supervisión de la misma (véase la foto IV.3).

Pero es importante aclarar que siguen imperando la impunidad y una gran corrupción. Estas nuevas redes viales presentan grandes riesgos al transitarlas por la mala planeación e infraestructura, y en las carreteras federales existe un pésimo mantenimiento. En su gran mayoría las carreteras presentan una gran cantidad de baches, ya que no se garantiza la vida útil de los materiales y en un lapso de tres meses se requiere nuevamente de mantenimiento.

Esto ha venido ocurriendo tanto en obra pública como privada y se pudo comprobar con el sismo del 19 de septiembre de 2017, cuando se hizo más que evidente el tipo de negociaciones que se llevan a cabo tanto en las dependencias públicas para la liberación de las licencias de construcción, como en el proceso de ejecución y construcción de las obras en su conjunto.

En el reporte correspondiente al segundo trimestre (indicado por el INEGI como 20) de 2017, Sensi Guard Supply Chain Intelligent Center re-

Foto III.4. *Paso Exprés México-Cuernavaca. Colapso a los tres meses de haberse inaugurado, 2017*



Fuente: El Economista (2017).

portó la zona centro del país como la de mayor riesgo para el autotransporte, ya que en ella se concentra 50% de los robos en el país.

Los titulares de Movilidad y Transportes de Hidalgo, Estado de México, Morelos, Tlaxcala y Puebla, en coordinación conjunta, proponen mejorar los proyectos de movilidad segura y de bajo impacto ambiental. Actualmente la movilidad es un tema que cobra relevancia porque impacta en el medio ambiente y la economía familiar, así como en la calidad de vida de sus habitantes. Como parte de la exposición de proyectos de la Secretaría de Infraestructura, Movilidad y Transportes de Puebla, se presentó la modernización de 4.6 kilómetros del bulevar Forjadores bajo el concepto de calle completa para beneficiar a 200 000 habitantes de Cholula y Cuautlancingo, al dar prioridad a los peatones, ciclistas, transporte público y privado.

Los alcances que presenta esta nueva línea 3 de la Red Urbana de Transporte Articulado (RUTA) pretenden trasladar hasta 95 000 personas diariamente en un corredor de 15.3 kilómetros, desde Periférico Ecológico y Valsequillo hasta la Central de Autobuses de Pasajeros de la Ciudad de Puebla (CAPU), conectando también con las dos líneas preexistentes. El proyecto destaca por ser el primero en introducir 72 unidades a gas natu-

ral: 12 vehículos articulados, 25 vehículos de 100 pasajeros y 35 convencionales. Además, el Centro Smart Mobility es una plataforma que permite monitorear también en tiempo real los desplazamientos vehiculares y aportar información de congestionamiento vial, tiempos de recorrido y promedios de velocidad, muestreos de gases y partículas contaminantes.

En la contribución por entidad federativa al crecimiento nacional, el estado de Puebla fue el peor en este rubro, ya que obtuvo la vigésima sexta posición en el total de la economía; asimismo, aportó 0.02 puntos porcentuales al crecimiento nacional y se ubicó en el vigésimo quinto lugar. Por tales motivos esta entidad federativa presentó un retroceso económico de su sector primario y su industria; ambos rubros registraron durante los primeros tres meses del año un descenso de 9.8 y 1.4%, respectivamente. Sólo el sector servicios logró crecer en el mismo periodo 2.1% (El Sol de Puebla, 2017). El total de la economía en la región centro del país creció 3.2% con respecto al mismo periodo del año anterior, reflejo del comportamiento de las actividades primarias, industriales y de servicios, que alcanzaron variaciones positivas de 4, 1.3 y 4.2%, respectivamente. El incierto panorama reflejado por la economía poblana, que globalmente se contrajo en un año 1% y en un trimestre 2.4%, pudo influir en la pobre contribución de Puebla al crecimiento nacional y regional. A pesar de ello, la variación real respecto al trimestre previo fue, según las cifras originales del INEGI, de 0.5%. Con un convenio mutuo firmado por los gobiernos estatales de Puebla-Tlaxcala, se integran a más de 3 000 alumnos de once universidades de Puebla y seis de Tlaxcala a procesos de formación y capacitación del empleo en la industria automotriz, bajo la consideración de que ésta es una de las zonas económicas más importantes de México y la cuarta zona metropolitana del país. Con esto se pretende afianzar la educación en el país con más profesionistas. Son entidades que se están transformando y que, en colaboración con otros sectores, en salud, educación, industria, desarrollo económico empleo, generará más ingreso.

Proyectos de infraestructura vial en Pachuca, Hidalgo, 2017

En el estado de Hidalgo se ha llevado a cabo la construcción de la Ciudad del Futbol, el Centro de Investigación Científica del Instituto Politécnico

Nacional, grandes megaproyectos de infraestructura y servicios urbanos, desarrollos inmobiliarios de vivienda de interés social y medio residencial. Como parte de las acciones orientadas al cumplimiento del Plan Estatal de Desarrollo, el gobierno estatal, en coordinación con instancias locales y federales, lleva a cabo la modernización de 22 tramos carreteros en las diferentes regiones de la entidad.

Las obras del Sistema Integrado de Transporte Masivo de Hidalgo (SITMAH), para la mejora del transporte público de la zona metropolitana de Pachuca, realizan la construcción del Tuzobús, nuevo medio de transporte similar al Metrobús, cuya característica principal es que correrá a desnivel por su intersección con el distribuidor vial Téllez y dará acceso al Tuzobús, hacia la terminal y patio de maniobras de este; cuenta con 32 estaciones (véase la foto IV.4).

La construcción del distribuidor vial en la comunidad de Téllez estuvo programada al sur de la capital hidalguense; en esta zona se han construido diversos desarrollos de vivienda de interés social y medio residencial.

Con una inversión global que supera los $486 000 000 de pesos, esto beneficia de manera directa a 587 000 hidalguenses en lo que corresponde a las obras ejecutadas por el Estado, en tanto que más de 1 665 687 habitantes son beneficiados con las acciones que en forma conjunta llevan a cabo las administraciones estatal y federal. La Secretaría de Obras Públicas y Ordenamiento Territorial (SOPOT), en coordinación con la Secretaría de Movilidad y Transporte estatal (SEMOT), acordó que el tránsito de ese paso

FOTO IV.4. *Carretera México-Pachuca, entronque con el distribuidor vial Téllez y su conexión con el Tuzobús, 2016-2019*



FUENTE: foto del autor en 2019.

deprimido será solamente para el uso exclusivo del Tuzobús, por lo que fue necesario reanudar el retorno original a Téllez como parte del programa de movilidad. Otro es el distribuidor vial Luis Donaldo Colosio, que inició en 2017 su primera etapa; en 2019 iniciaron los trabajos de la segunda etapa, que se ubica en la colonia Chacón, y el paso deprimido a la altura de la Policía Federal Preventiva (PFP). Se pretende terminar la obra a finales de este año con una longitud de 1 kilómetro aproximadamente, como se puede ver en la foto, IV.5.

En el municipio de Tolcayuca se llevan a cabo la construcción del bulevar de acceso en el tramo kilómetro 9 + 009.25 al 10 + 000 y la modernización de la carretera Pachuca-Actopan a San Juan Solís, perteneciente a San Agustín Tlaxiaca, del kilómetro 0 + 000 al 2 + 800, así como la pavimentación de concreto hidráulico en la avenida Carboneras-San Judas Tadeo, en Mineral de la Reforma, y la reconstrucción de pavimento asfáltico de la carretera de Santa María Tecajete a la cabecera municipal, tramo del 0 + 000 al kilómetro 9 + 500 y subtramo del kilómetro 4 + 000 al 9 + 500, en el municipio de Zempoala. La construcción de la nueva ciudad del conocimiento y la cultura en Hidalgo, donde se integra una serie de megaproyectos y equipamientos urbanos, con una inversión de 14 000 000, se dio inicio en el año 2016.

Los cinco proyectos más emblemáticos que entrarán en operación suman una inversión de 14 443 000 000 e incluyen la carretera México-Tuxpan, con una longitud de 283 kilómetros en Veracruz; la Mérida-Nuevo Xcán en Yucatán y Quintana Roo, además de la ampliación de La Pera-Cuautla, en Morelos. El corredor Tulancingo-Tuxpan es uno de los más

FOTO IV.5. *Construcción del distribuidor vial Luis Donaldo Colosio en su tramo 1 y 2, Pachuca Hidalgo, 2019*



FUENTE: foto del autor en (2019).

relevantes: esta vía de comunicación permitirá la conexión con el Puerto de Tuxpan —que será el más cercano a la Ciudad de México, a sólo dos horas y media, y esto a nivel de movimiento de carga— para traer mercancía del Bajío. Esto y el desarrollo que ha tenido la industria automotriz generan beneficios para todos.

Otro proyecto carretero que llevó un par de años en construcción es la modernización de La Pera-Cuautla, que realiza la empresa Tradeco. La vialidad, en la que se han invertido $1 930 000 000 ha permitido conectar directamente a Cuautla sin tener que pasar por Cuernavaca y fue inaugurada a finales del 2018. Según el PNI 2014-2018, suma una inversión de $6 054 000 000. Las obras restantes corresponden a ampliaciones y modernizaciones de carreteras como Tepeaca-Zacatepec (véase la imagen IV.5).

Con la nueva administración del gobierno federal, Andrés Manuel López Obrador (2018-2024) presentó ocho proyectos de infraestructura que son prioritarios para su administración:

a) La construcción de tres pistas en la base aérea de Santa Lucía, en el municipio de Tecámac; el mantenimiento del actual aeropuerto Benito Juárez, y la ampliación del aeropuerto de Toluca.
b) Obras en el Istmo de Tehuantepec para unir la costa del Pacífico mexicano.

IMAGEN IV.5. *Corredor México-Tulancingo-Tuxpan*



FUENTE: Milenio Gráfico (2017).

c) La construcción del Tren Maya, sobre el cual se plantea que vaya de Cancún a Palenque.
d) La construcción de la refinería de Dos Bocas en Paraíso, Tabasco.
e) La construcción de 300 caminos rurales, con el uso intensivo de mano de obra en Oaxaca y Guerrero para crear un estimado de 50 000 empleos.
f) Un proyecto de comunicación para que todo el país tenga internet.
g) La reconstrucción de inmuebles por los daños ocasionados por los sismos de 2017.
h) Atención a colonias marginadas de ciudades fronterizas y turísticas, así como de la ZMVM.

Las licitaciones de estos grandes megaproyectos ya se llevaron a cabo y el fallo se dará a conocer el próximo mes de agosto del 2019, (Tren Maya, la construcción de 3 pistas del nuevo aeropuerto internacional Felipe Ángeles en la base aérea de Santa Lucía).

4.2. Red de transporte masivo y movilidad de la ciudad región global

El tráfico y el largo recorrido del transporte en la ciudad región

Las grandes zonas metropolitanas de la ciudad región presentan un desarrollo urbano denso, compacto, de uso mixto y orientado hacia los peatones. Con una buena conectividad entre las calles y aceras, aumentará la probabilidad de atraer gente al transporte público. Una mezcla de usos no es suficiente para que los barrios sean más interesantes; también es necesario que haya más hogares que recurran al transporte público para sus desplazamientos. La gente debería poder llegar a todos los destinos necesarios haciendo uso del transporte público o trasladándose a pie o en bicicleta. Además, las estrategias de crecimiento regional deben garantizar que los generadores principales de nuevos desplazamientos (centros de empleo, colegios, universidades y centros comerciales) se ubiquen cerca del transporte público.

En cuanto a los datos históricos de TomTom, la congestión del tráfico ha aumentado en 23% a nivel mundial desde 2008, pero, curiosamente, hay diferencias sorprendentes entre los continentes. Entre 2015 y 2016, mientras la congestión en Norteamérica ha aumentado tan sólo 5%, la de Europa aumentó 9% Asia y Oceanía alcanzaron 12% más, mientras que Sudamérica subió 7% y África 15%. Por tanto, hubo un aumento global de 10% en 2015. Por su parte, Ralf-Peter Schaefer, vicepresidente de TomTom Traffic, mencionó:

> La misión de TomTom es transformar la movilidad en todo el mundo, ayudando a crear las ciudades inteligentes del futuro. Una gran parte de esta transformación es ayudar a los conductores cotidianos a tomar mejores decisiones sobre cómo se mueven. Aquí es donde entra nuestra experiencia en tráfico, y es por eso que lanzamos el TomTom Traffic Index cada año. Está diseñado para ayudar a los conductores, a las ciudades y planificadores de transporte a comprender la congestión del tráfico y, lo que es más importante, cómo reducirlo.

Por primera vez, en este año, TomTom celebra las ciudades que merecen un reconocimiento especial por sus esfuerzos en vencer la congestión de tráfico, con la introducción de los TomTom Traffic Index Awards. Seis ciudades han sido elegidas para un reconocimiento especial por un panel internacional de expertos en tráfico. Se nominaron a tres ciudades y posteriormente entre todos votaron para determinar a las ciudades ganadoras de la lista.

Entre las ganadoras se encuentran Moscú, Estocolmo y Río de Janeiro (véanse los cuadros IV.1, IV.2, IV.3, IV.4, y IV.5).

CUADRO IV.1. *Clasificación de las ciudades más congestionadas a nivel global, 2016*

1	Ciudad de México	65%	6	Estambul	49%
2	Bangkok	61%	7	Chengdu	47%
3	Yakarta	58%	8	Río de Janeiro	47%
4	Chongqing	52%	9	Tainan	46%
5	Bucarest	50%	10	Beijing	46%

FUENTE: datos y estadísticas de TomTom Traffic Index Awards (2016).
• Promedio general de congestión diaria ("tiempo extra de viaje") población con más 800 000 habitantes.

Cuadro iv.2. *Clasificación de las ciudades más congestionadas de Norteamérica, 2016*

1	Ciudad de México	66%	6	Seattle	34%
2	Los Angeles	45%	7	San Jose	32%
3	San Francisco	39%	8	Toronto	30%
4	Vancouver	39%	9	Miami	30%
5	Nueva York	35%	10	Portland	29%

Fuente: datos y estadísticas de TomTom Traffic Index Awards (2016).
• Promedio general de congestión diaria, "tiempo de viaje adicional" población con más 800 mil habitantes.

Cuadro iv.3. *Clasificación de las ciudades más congestionadas de Sudamérica, 2016*

1	Río de Janeiro	47%	6	Fortaleza	35%
2	Santiago	43%	7	Sao Paulo	30%
3	Buenos Aires	42%	8	Belo Horizonte	27%
4	Salvador	40%	9	Porto Alegre	25%
5	Recife	37%	10	Brasilia	20%

Fuente: datos y estadísticas de TomTom Traffic Index Awards (2016).
• Promedio general de congestión diaria, "tiempo de viaje adicional" población con más 800 mil habitantes.

Cuadro iv.4. *Clasificación de las ciudades más congestionadas de Europa, 2016*

1	Burarest	50%	6	Roma	40%
2	Moscú	44%	7	París	38%
3	San Petersburgo	41%	8	Bruselas	38%
4	Londres	40%	9	Manchester	38%
5	Marsella	40%	10	Atenas	37%

Fuente: datos y estadísticas de TomTom Traffic Index Awards (2016).
• Promedio general de congestión diaria, "tiempo de viaje adicional" población con más 800 mil habitantes.

Cuadro iv.5. *Clasificación de las ciudades más congestionadas de Asia , 2016*

1	Bangkok	61%	6	Tainan	46%
2	Yakarta	58%	7	Peijing	46%
3	Chongping	52%	8	Changsha	45%
4	Estambul	49%	9	Guangzhou	44%
5	Chengdu	47%	10	Shenzhen	44%

Fuente: datos y estadísticas de TomTom Traffic Index Awards (2016).
• Promedio general de congestión diaria, "tiempo de viaje adicional" población con más 800 mil habitantes.

Red de transporte masivo y movilidad de la ciudad región global en 2017

La corona regional del centro de México -constituida por las áreas metropolitanas de Pachuca, Tula y Tulancingo en Hidalgo; Toluca en el Estado de México; Puebla, Tlaxcala y Apizaco en Puebla y Tlaxcala; Cuernavaca y Cuautla en Morelos, y la ZMVM (Ciudad de México, Estado de México e Hidalgo), además de los poblados y municipios intermedios— se ubica en el eje neovolcánico transversal. Esta región de lagos, ríos y volcanes, conocida desde tiempos prehispánicos como Anáhuac, que en náhuatl significa [*lugar donde convergen todas las aguas del mundo*], debe su desarrollo a los abundantes recursos hídricos de la región (volcanes y montañas como fábricas de agua y las aguas que convergen a causa de la cercanía con los dos océanos más grandes del planeta el Pacífico y el Atlántico).

En la corona regional de la Ciudad de México el proceso de construcción regional ha tomado aproximadamente quince años desde el momento en que las instituciones públicas y privadas acordaron avanzar en esta dirección. En la presente década debe destacarse, en particular, la creación de dos escenarios como resultado de una serie de acuerdos institucionales que se venían gestando desde la década anterior: el Consejo Regional de Competitividad (CRC) y la Mesa de Planificación Regional, cuyos procesos tuvieron visibles confluencias en el momento de la definición de la estrategia regional.

El CRC se inició formalmente en el año 2001 como una iniciativa liderada desde el sector privado. Comenzó con un acuerdo de voluntades en el que participaron los gobiernos local, estatal y federal El consejo —actualmente comisión— es un espacio de concertación público-privada en el que se acuerdan y gestionan acciones para crear un entorno favorable para la generación sostenible de riqueza y prosperidad colectiva, sobre la base de una visión compartida y plural de desarrollo orientado por los principios de cooperación y confianza. Los resultados de esta iniciativa se han traducido en una visión económica construida de manera colectiva. Se pretendía que la corona regional fuera, para el año 2015, la región centro más integrada institucional, territorial y económicamente, con una base productiva diversificada con énfasis en servicios especializados y agroin-

dustria articulada al mercado mundial, para ser una de las cinco primeras regiones de América Latina por su calidad de vida. Esto revela la decisión del CRC de apostar por una estrategia de integración regional que se deriva de los acuerdos internos de la Mesa de Planificación Regional. Entre los principales resultados de este proceso se encontraban la formulación de la Agenda de Proyectos del Plan Regional de Competitividad 2004-2008 y, a partir de ésta la construcción de la Agenda Interna para la Competitividad y la Productividad, que consta de 99 proyectos originados en actividades del propio CRC, de la Mesa de Planificación Regional y del Comité Asesor Regional de Comercio Exterior (CARCE), hoy integrado al CRC como uno de los grupos de gestión.

Por ejemplo, en el caso del sector público, la dificultad que se ha de superar es la incapacidad de las administraciones públicas de mantener la coordinación ante procesos económicos y sociales que trascienden sus jurisdicciones, mientras que para la cooperación público-privada resulta prioritaria la construcción de relaciones de confianza y compromiso en la ejecución y el seguimiento para los proyectos puestos en marcha.

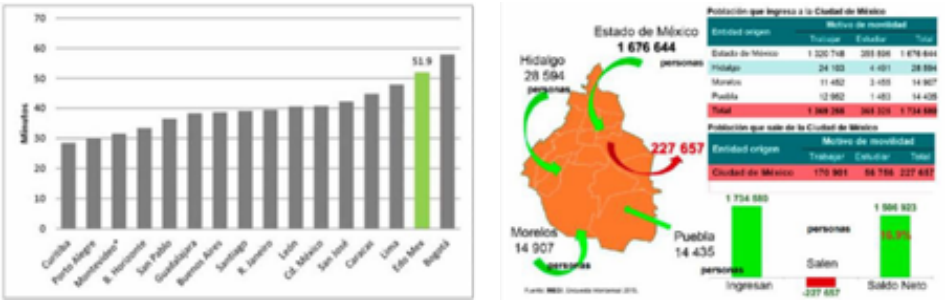
Adicionalmente la evaluación de la experiencia de la conformación de la región centro del país (corona regional) permitió identificar que la falta de una mayor apropiación colectiva del territorio por parte de la Ciudad de México y los municipios, para construir una interlocución en bloque frente al gobierno nacional, ha dificultado la gestión de algunos proyectos estructurantes del proceso al que hacemos referencia. Esto demuestra, en los últimos años, que el gobierno federal ha sido el actor que ha avanzado en la definición de los proyectos de mayor impacto en el ordenamiento territorial de la ciudad región centro global, como ha ocurrido en el caso de los megaproyectos de infraestructura vial y la Ciudad del Deporte y del Conocimiento en Hidalgo y Puebla, pero sin respuestas específicas de articulación con las normas y los procesos urbanísticos locales y regionales. Dentro del sistema vial se encuentran los elementos básicos que estructuran la ciudad: el conjunto de la red vial de lo urbano a lo regional.

a) Red vial principal: indica las vías que resisten los mayores volúmenes de tránsito, toman los movimientos rurales y urbanos y, asimismo, vinculan las actividades intraurbanas e interurbanas y los vehículos pesados.
b) Red vial intersectorial: se entiende como el conjunto de calles que se conectan en diferentes sectores internos de la ciudad. Son receptoras de los movimientos urbanos de automóviles y vehículos de servicio público. Éstas se caracterizan por estar semaforizadas y no se puede estacionar a sus lados.
c) Red vial secundaria: está constituida por un conjunto de vías que permiten el acceso directo a los barrios y unen las intersectoriales entre sí. Se caracterizan por estar semaforizadas y en sus bordes suele haber abundancia de locales frente a los cuales se puede permitir o no el estacionamiento, dependiendo de qué tan ancha sea dicha calle.
d) Red vial local: esta se constituye por las calles locales, las cuales tienen acceso directo a la vivienda, se caracterizan por no tener restricciones de diseño y en ellas desciende la velocidad por lo que destaca el movimiento continuo de los peatones.
e) Restricciones de diseño: se bajan las velocidades y se destaca el movimiento continuo de los peatones.

El alto costo de viajes entre el Estado de México y la Ciudad de México, o viajes metropolitanos, tiene un impacto a nivel global significativo si se considera que cada vez hay más viajes de este tipo. Actualmente 25% y 13% de los viajes que empiezan en el Estado de México y la Ciudad de México, respectivamente, son de esta naturaleza (EOD, 2007). El costo que, paga un trabajador que viene a la Ciudad de México y vive en el Municipio de Zumpango es de $80 pesos diarios en pasajes, lo cual representa casi 40% de su salario.

El usuario del sistema, además de pagar una tarifa alta para realizar sus viajes en transporte público, también debe pagar con su tiempo de una forma cada vez mayor. El mexiquense promedio gasta alrededor de 52 minutos viajando, lo cual ubica al Estado de México como una de las ciudades latinoamericanas en las que los habitantes dedican buen parte de su día en viajar. Aun es posible que el mexiquense gaste 58 minutos si se consideran sólo viajes en transporte público, como se muestra en la figura IV.1. La red y sus conexiones al interior de la ciudad hacen indispensable

Figura. iv.1. *Tiempo de viaje promedio por persona con un comparativo internacional (caf, 2007)*



Fuente: Encuesta Origen Destino (eod, 2017).

su prolongación de las diferentes rutas del M etro hacia la zona metropolitana y su conexión con las seis ciudades que conforman la región centro del país.

Los tiempos de viaje promedio se pueden incrementar de forma significativa al desglosar las rutas de la zmvm del Estado de México por región, donde podemos encontrar tiempos de traslado de hasta 180 minutos en trayectos menores a los 16 km, por motivos de congestión vehicular principalmente, la cual causa que la velocidad del traslado se vea reducida tanto para el transporte público como para los automóviles privados. Según datos del Fideicomiso para el Mejoramiento de las Vías de Comunicación de la Ciudad de México (fimevic), "85% de las vialidades primarias tienen mala fluidez, lo que obliga a una velocidad entre 20 y 21 km/h, mientras que los vehículos de transporte público se desplazan a 17 km/h. Sólo 15% de las vialidades restantes tienen una fluidez estable" (fimevic, 2011). [Se define como usos del suelo a lo que son las actividades urbanas, las cuales están localizadas en un determinado punto del espacio ya sea rural o urbano].

Los largos tiempos de recorrido se le atribuyen no solamente a las distancias o el tráfico vehicular, sino también a las carencias de oferta de transporte masivo de calidad en la ciudad-región. En las zonas metropolitanas se ha construido una gran cantidad de megaproyectos viales desde el año 2000 hasta la fecha: la red del Metrobús, el Tren Suburbano y, en construcción, el tren de alta velocidad México-Toluca, lo que representa un cierto avance, pero no es suficiente aún para alcanzar los niveles de cober-

tura y conectividad a nivel metropolitano y regional. Esto hace necesaria la liberación de los tapones para la prolongación las líneas del Metro, a fin de dar continuidad a su conexión con otras estaciones y cerrar los circuitos. El Metro es uno de los transportes públicos más eficientes, pero hace falta construir más líneas prolongarlas hacia las metrópolis que conforman la región centro del país (véase la figura IV.1).

El diagnóstico sobre el transporte masivo que presenta la Ciudad de México revela un déficit de capacidad masivo en las diferentes zonas metropolitanas que conforman la región centro del país: mientras que la Ciudad de México cuenta con 294 kilómetros de transporte masivo para 10 000 000 de personas, lo cual significa una capacidad de 31 000 personas por kilómetro de transporte masivo, en la zona metropolitana del Valle de México hay 193 000 habitantes por cada kilómetro de transporte, pues sólo cuenta con alrededor de 57 kilómetros destinados al transporte masivo para 11 000 000 de personas. México es reconocido a nivel mundial en la construcción de las obras del Metro, el medio de transporte masivo más

FIGURA IV.1. *Plan maestro de ampliación de las líneas del Metro, 2020*



eficiente de la ciudad; por tanto, es necesaria la conformación de un programa del sistema de transporte colectivo a nivel metropolitano donde participen los gobiernos estatales de los seis estados que conforma la región centro del país, para la prolongación de las líneas del Metro de la Ciudad de México y su conexión con los municipios metropolitanos de cada estado. La propuesta del gobierno federal de ampliación de varias líneas del Sistema de Transporte Colectivo Metro requerirá una inversión aproximada de $36 500 000 000. Con la entrada en operación la línea 12 del Metro se presentaron diversas deficiencias en su trazado geométrico y en la red de obra electromecánica, así como algunas fallas estructurales, ya que al abordar los trenes ocurre un forzamiento en el patinaje y mucha vibración estructural, lo que ha ocasionado accidentes. Su ampliación comprendió tres nuevas estaciones que salen de la terminal Mixcoac. Valentín Campa, Álvaro Obregón y Observatorio son su conexión con la línea 1.

Transporte público y sus deficiencias de calidad

La calidad del servicio de transporte público ofrecida al usuario se determina por el número de usuarios. En particular el transporte público debe proyectarse no sólo para brindar accesibilidad, sino también para aumentar la calidad de la zona urbana circundante. Es de vital importancia el desarrollo del diseño de las estaciones, que las paradas y las terminales de autobuses resulten agradables para los peatones y también invertir en las aceras y el paisaje urbano.

El acceso multimodal es otro tema que hay que tener muy en cuenta. No necesariamente debe darse en todas las estaciones, pero, al menos, sí a nivel de sistema, ofreciendo aparcamiento y acceso para las bicicletas una gran accesibilidad para los peatones, sin olvidar maximizar también la integración entre el autobús, los sistemas ferroviarios y los trenes de las cercanías para aumentar la gama de destinos accesibles, lo que contribuye a aumentar la competitividad del transporte público frente al automóvil particular. El Metro de la Ciudad de México es un sistema de transporte que sirve a la ciudad con los trenes urbanos y suburbanos, el tranvía o el autobús. El Metrobús, el Mexibús, el Trolebús y la red del Metro, con 12 líneas y 195 estaciones, conforman una red ferroviaria de 226.5 km. El Fe-

rrocarril Suburbano, el Tren Urbano y el Suburbano de la Ciudad de México conforman un sistema de transporte que sirve a la Ciudad de México y a la zona metropolitana en conexión con el Metro, el tranvía o el autobús. La red de tren cuenta con una línea y siete estaciones que articulan una red ferroviaria de 27 km (véase el mapa IV.4).

En la Zona Metropolitana de la Ciudad de México (ZMCM) se realizan 34.5 millones de viajes al día entre semana. De éstos, 11.1 millones se hacen exclusivamente caminando, otros 6.6 millones en automóvil y 15.5 lo hacen en transporte público, y tres de cuatro personas usan el microbús o combi, mientras que en la Ciudad de México el Metro ocupa el segundo lugar en frecuencia de uso, de acuerdo con la *encuesta origen-destino en hogares de la ZMVM,* elaborada por INEGI (2017) (La Jornada, 2018). El coordinador de la Comisión Ambiental de la Megalópolis (CAME) manifestó la importancia de que la ciudadanía participe en las medidas para mejorar la calidad del aire y frenar los altos índices de contaminantes atmosféricos. También reconoció que, en este sentido, enfrentamos una ciudadanía apática en la búsqueda activa de una solución. Recordó que son las autoridades locales las que tienen la competencia para regular las fuentes móviles de emisiones, y al gobierno federal le corresponde normar tanto los procesos como los límites de las mediciones de contaminantes en vehículos, ya que desde el año 2014 se emitió la NOM-047, que establece los procedimientos para los mecanismos de la verificación vehicular, para lo cual se dio un plazo de cuatro años. Ya que ésta venció en 2018, se extendió una prórroga de seis meses durante dicho año, para que todos lo verificentros realizaran sus adecuaciones correspondientes.

La *Encuesta origen-destino de los hogares de la ZMVM,* 2017, revela que existen 3 050 000 automóviles disponibles en los hogares; un alto porcentaje puede circular diario porque cuenta con holograma 0. En la Ciudad de México se estima que 70% del parque vehicular de las familias puede circular todos los días. El promedio de ocupantes por vehículo particular es de 1.5 personas y, de acuerdo con datos recabados por el INEGI, el mayor número de viajes se realiza entre las 6:00 a las 8:59 a.m., para acudir a la escuela o a la oficina, ya que en este lapso se realizan al menos 4 000 000 de viajes.

Con relación al tiempo invertido para los viajes rumbo al trabajo, la encuesta muestra que 36.6% requiere hasta media hora; 58.1% tarda de 31

minutos a dos horas y el restante 5.3% emplea más de dos horas. Es urgente mejorar y proponer nuevas alternativas de transporte y movilidad en las grandes metrópolis para reducir los tiempos de recorrido, con medios de transportes eficientes y sostenibles para mejorar la calidad de vida de sus habitantes. Esta nueva red de infraestructura ferroviaria del transporte público masivo tren interurbano de alta velocidad México-Toluca y el Tren Maya en el sureste— es de gran relevancia para la conexión de las diferentes regiones del país. En cuanto al proyecto del tren suburbano para conectar a la Ciudad de México con el nuevo Aeropuerto Internacional Felipe Ángeles (AIFA), que se construye en la base aérea de Santa Lucía, el problema del gobierno federal es resolver la parte técnica y financiera de la propuesta con ayuda de la empresa Ferrocarriles Suburbanos, que opera el sistema de transporte. El objetivo es ampliar la red del tren suburbano en un tramo de 35 kilómetros a partir de la actual estación de Lechería, en el Estado de México, lo que permitiría un recorrido de 35 minutos desde Buenavista hasta las estaciones en Santa Lucía.

El planteamiento para poder resolver el problema de movilidad en la ZMVM es tomar en cuenta las regiones con más pasajeros y las rutas de éstos para tener, por primera vez, una planeación efectiva en la creación de nuevas redes de transporte público, según el Instituto de Políticas para el Transporte y el Desarrollo (ITDP, por sus siglas en inglés). El Metrobús es un sistema de transporte conocido en el mundo como *Bus Rapid Transit* (BTR)*;* este servicio está basado en autobuses de capacidad y tecnología de punta que brindan movilidad urbana de manera rápida y segura por medio de la integración de una infraestructura preferente, operaciones rápidas y frecuentes, sistema de pago automatizado y excelencia en la calidad del servicio. Su infraestructura consiste en un carril exclusivo que tiene como finalidad permitir el libre recorrido a los autobuses articulados y biarticulados en medio de una ciudad altamente transitada por vehículos automotores, con el objetivo de brindar a los usuarios un traslado rápido y seguro.

Con ese objetivo, desde hace dos años, el ITDP se dio a la tarea de estudiar cómo funciona la red de transporte público en la ZMVM y creó un modelo que propone la construcción de 30 nuevas líneas de Metrobús y Mexibús, todas ellas conectadas entre sí y con el actual sistema de trans-

Mapa iv.1. *Sistema de transporte masivo Tren Suburbano en la zmcm 2014*



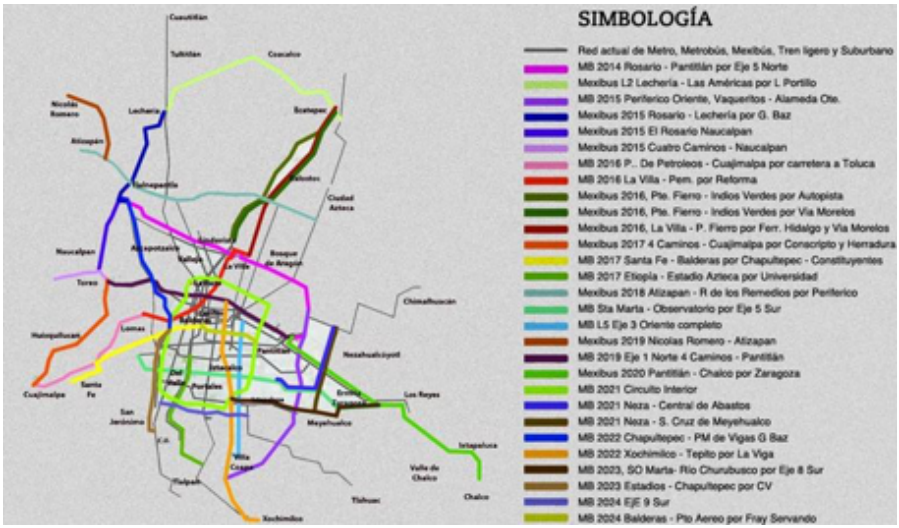
Fuente: Red de Tren Suburbano (2014).

porte en un periodo de diez años, para transitar hacia una urbe que privilegie la movilidad de sus ciudadanos. El modelo tiene proyectada la construcción de 18 nuevas líneas de Metrobús y al menos doce de Mexibús con un costo estimado en infraestructura de $35 000 000 000. Según el itdp, en comparación con otros proyectos de transporte que ha tenido la ciudad, es una inversión mínima; para justificar, pone de ejemplo la Línea 12 del Metro, cuya construcción tomó seis años costó alrededor de $26 200 000 000. Este modelo de expansión permite tener un ritmo superior al actual de unos 30 kilómetros por año en promedio, ya que una línea de 20 kilómetros se podría construir en un año. Para el caso del Metrobús se pretende construir diez líneas en los próximos seis años en la Ciudad de México, lo

que equivaldría a 182 kilómetros adicionales con relación a los 95 kilómetros existentes. El plan tendría un costo aproximado de $15 000 000 000 según Bernardo Baranda, director para Latinoamérica del (ITDP).

Este proyecto fue creado por el ITDP desde la perspectiva de crecimiento de la red de Metrobús y transporte integrado para la Ciudad de México para el año 2018. Uno de los objetivos es beneficiar a más de 2 000 000 de pasajeros, para reducir a diario 25 000 000 de kilómetros recorridos por vehículos particulares, lo que equivale a 11 000 toneladas de CO_2. De estos 30 corredores, con los que se atravesaría la zona metropolitana de norte a sur y de este a oeste, y habría conexión con el actual sistema de transporte para apoyar las líneas ya saturadas, destacan seis rutas que actualmente tienen la mayor demanda de pasajeros de transporte público, con 2 000 000 aproximadamente más los que faltan por atender (véanse los mapas IV.5 y IV.6). El desarrollo de esta propuesta permite mejorar no sólo las condiciones del transporte público a un mejor costo en un menor tiempo, sino que además impacta positivamente en los centros urbanos, facilita los cruces peatonales, crea corredores económicos activos y, en general, satisface necesidades de movilidad, lo que genera una mejor calidad de vida en la población.

MAPA IV.2. *Programa maestro del Sistema Metrobús y su conexión con la ZMCM, 2020*



FUENTE: Red del Sistema de Transporte Metrobús (2020).

Con las grandes diferencias y recortes presupuestales del gobierno federal aplicados en 2016 y 2017, se propuso la ampliación de la Línea 12 del Metro con dirección a la terminal Observatorio, Línea 1. Con la nueva administración de la jefa de gobierno, Claudia Sheinbaum (2018-2024), mediante la Secretaría de Obras y Servicios, se construyó un túnel de 4.6 kilómetros, a lo largo de los cuales se ubicaron tres estaciones que conectan Mixcoac con Observatorio.

La inversión que el gobierno local entregará al cierre de su administración en los proyectos de vialidad sumará $8 500 000 000 prácticamente $3 500 000 000 más respecto a lo que se invirtió para ampliar la red de Metrobús. Una de las obras más complejas fue el túnel de dos niveles, que entró en operación en 2017 en un tramo de 1.1 kilómetros lineales en el subsuelo del cruce de Río Mixcoac y Avenida Insurgentes (véase la foto IV.5).

La construcción de megaproyectos de infraestructura vial para la movilidad de la población es necesaria para liberar el congestionamiento del transporte vehicular de la zona metropolitana y para la conexión con la región centro del país.

El proyecto del tren rápido México-Toluca, también conocido como tren interurbano, contará con un total de seis estaciones, dos de las cuales serán terminales y cuatro intermedias, para cubrir un trayecto de aproximadamente 70 kilómetros, desde Zinacantepec, su conexión Toluca (terminal de autobuses), Metepec y Lerma, hasta Santa Fe en las inmediaciones

FOTO IV.6. *Construcción del deprimido vial de dos niveles en la zona poniente de la ciudad de México, 2016-2018*



FUENTE: foto del autor en 2016

del Metro Observatorio y la actual terminal de autobuses, que colinda con el Estado de México y concentra múltiples edificios corporativos, complejos residenciales y universidades privadas. Según informe de la SCT, se presentaron las modificaciones de contratos y convenios sobre los diversos proyectos de infraestructura vial, lo cual ocasionó reubicar el trazo y elevar costos por retraso, paros o cierre de las obras en Ocoyoacac, Acazulco, Coapanoaya, Tepezoyuca, San Juan Coapanoaya, ejido San Pedro Tultepec, ejido San Jerónimo Acazulco y ejido de Atenco. Por la inconformidad se determinó no construir el viaducto vehicular Santa Fe-Periférico y se adaptó "el trazo a la zona no urbana de la barranca, inicialmente no viable, dada la presencia de instalaciones militares, lo que impedía una carretera".

Con el nuevo trazado el tren fue desviado por el camellón central de avenida vasco de Quiroga hasta la glorieta Televisa, para girar a la izquierda y cruzar de forma consecutiva los terrenos de Sagarpa, la Casa del Agrónomo, las instalaciones de la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) y las base militares de la Secretaría de la Defensa Nacional (SEDENA) hasta la Presa Tacubaya. Continúa hasta cruzar la avenida de Las Torres y desemboca en la estación Observatorio, encima de la avenida Minas de Arena, donde se situará el futuro Cetram de Observatorio, con la Central de Autobuses Poniente, Línea 1, y el sitio en donde está previsto que lleguen también las líneas 9 y 12 está en construcción. El costo inicial del proyecto fue de $21 504 465 473, los cuales se ejercerán en cuatro etapas la primera dio inicio en el 2014 con una inversión inicial programada de $ 4 047 507 897; para el año 2015 se ha proyectado una inversión de $5 194 343 733; una tercera inversión de $11 117 247 286 para el año 2016, y la última considera 1 145 866 556 para el año 2017 (SCT, 2017). Se proponía que esta obra entrara en operación en el año 2018, al terminar la administración de Enrique Peña Nieto, lo cual no fue posible ya que, con la nueva administración del gobierno de López Obrador, se llevó a cabo la revisión de los avances de la obra y se detectaron diversas irregularidades, por lo que se han incrementado los costos en 53.40%. Es decir, se pasó de $46 267 836 368.99 en 2013 a $70 976 472 422.51 en el año 2018, lo cual marca una diferencia de $24 708 636 000 en 2019.

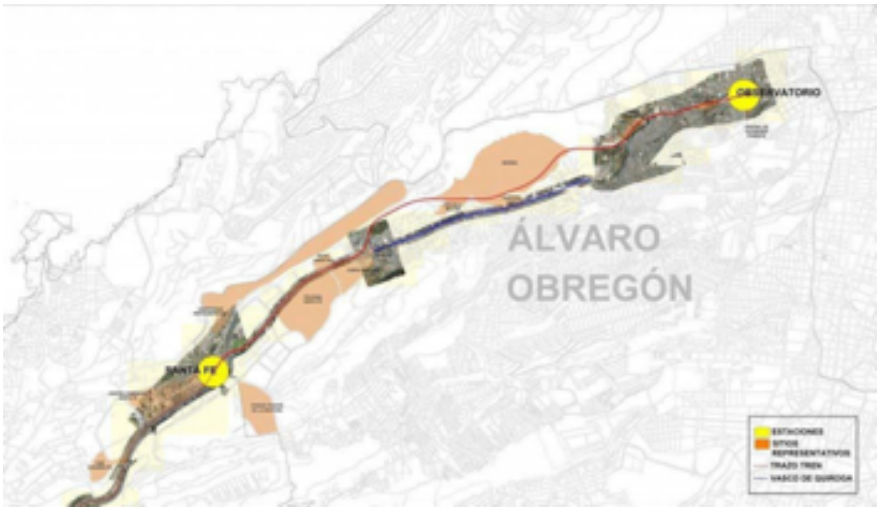
Por ello que se preveía que la obra concluyera en el año 2020. Esta nueva administración continúa con nuevos proyectos de infraestructura y vías

férreas, como es el caso del Tren Maya, cuya licitación estuvo prevista para el mes de agosto de 2019. El proyecto que cuenta con tres modalidades y una inversión de entre $120 000 000 000 y $150 000 000 000. También está la construcción de la nueva refinería de Dos Bocas, en Tabasco, la cual tendrá un costo aproximado de $8 000 000 000 y estará a cargo de la titular de la Secretaría de Energía (SENER), Rocío Nahle. Este tipo obras ferroviarias fomentará el turismo e impulsará el desarrollo económico en la región sureste del país, además de que ayudará a difundir la riqueza cultural de México.

Se pretende que este tren rápido avance a una velocidad promedio de 160 km/h. Con el cambio de administración la jefa de gobierno de la Ciudad de México, Claudia Sheinbaum, periodo se propuso ampliar y mejorar el transporte público y la movilidad de la ciudad al implementar el proyecto el Cablebús, a fin de conectar las zonas altas y acortar los tiempos de recorrido al centro de la ciudad.

La construcción del Nuevo Aeropuerto Internacional de la Ciudad de Mécio (NAICM) en Texcoco presenta un avance en cuanto a las obras preliminares: la barda y los caminos perimetrales de acceso corren a lo largo de 33 kilómetros y hay una nivelación de 1 147 ha en donde se construyen las

IMAGEN IV.5. *Modificación del tramo que va de Santa Fe a Metro Observatorio, 2017*



FUENTE: Red de Transportes Interurbanos (2017).

Cuadro iv.6. *Distancia, recorrido y estaciones del tren interurbano México-Toluca, 2019*

Ficha técnica	
Longitud:	58 km (4.7 km de túnel)
Estaciones:	6 (2 terminales y 4 intermedias)
Equipo:	30 trenes de 5 vagones fabricados por CAF.
Velocidad:	Máxima de 160 km/h
Tiempo de recorrido de ida	39 minutos
Tiempo de recorrido de vuelta	39 minutos

Fuente. elaboración propia

Foto iv.7. *Vista suroeste de las nuevas redes de infraestructura vial y verticalidad de la Ciudad de México, 2019*



Fuente: foto del autor en 2018.

Foto iv.8. *Construcción del tren interurbano, tramo la Marquesa, y Estación Tecnológico México*



Fuente: oto del autor en 2016.

Imagen iv.7. *Red de la línea del tren interurbano y sus interconexiones con el Metro y Metrobús, 2018*

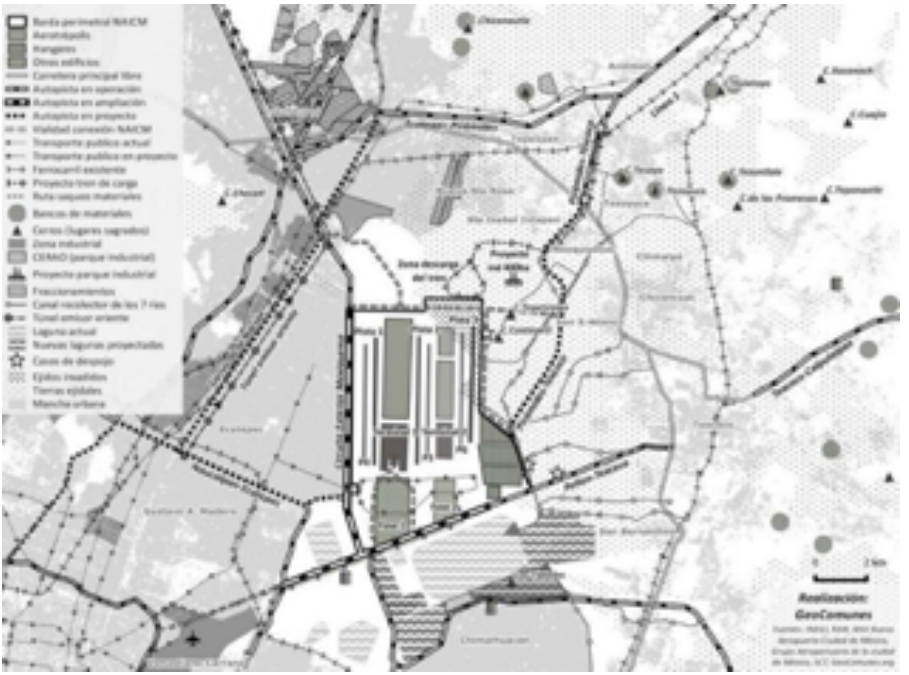


Fuente: Secretaría de Obras y Servicios Urbanos (2018).

pistas 1 y 2, la torre de control y el edificio terminal. Luego continúa la construcción de las pistas 2 y 3, en donde se lleva a cabo el hincado de 62 000 000 de metros lineales de drenes. Se pretendía que estas pistas estuvieran concluidas a finales del año 2018. El diseño de la cimentación a base de pilotes para terrenos lacustres fue lo más adecuado, pero para estabilizar este tipo de suelos se requiere de un mantenimiento muy costoso, pues las deformaciones del suelo que produce una aeronave en el despegue y el aterrizaje son de alto impacto. Con un avance de obra de 30% según la SCT, con los trabajos de conformación de terracerías de las primeras dos pistas, habrá una longitud de 5 kilómetros y un ancho de 60 metros, aunque con las calles de rodaje se ampliarían hasta 400 metros para recibir cualquier tipo de avión comercial (véase el plano iv.1).

El consorcio conformado por Coconal y Constructora y Pavimentadora Vise es el responsable de la construcción de la pista 2 y el área de túneles, que tendrá una inversión total de $7 926 000 000. En tanto, la pista 3 es edificada por Operadora Cicsa, en consorcio con Constructora y Edificadora GIA, Promotora y Desarrolladora Mexicana y la Peninsular Compañía Constructora. Este consorcio invierte $7 359 000 000.

Plano iv.1. *Plano general del nuevo Aeropuerto en Texcoco, Ciudad de México, 2017*



Fuente: arup (2015).

Con el cambio del gobierno federal, el presidente Andrés Manuel López Obrador (2018-2024) manifestó que cancelaría la obra del nuevo aeropuerto en Texcoco por el alto costo que esta representaría para el país; ya entrado en funciones en diciembre de 2018, canceló la obra y finiquitó al consorcio y al grupo de constructoras que participaron en la construcción del aeropuerto. A cambio, propuso construir tres pistas en la base aérea de Santa Lucía en el municipio de Tecámac, Estado de México.

Desde el punto de vista de los ciclos de los proyectos, Fontiane (1999: pp. 31-35) expone las cuatro etapas fundamentales a considerar antes de que se ponga en claro la operación o ejecución de un proyecto menciona la necesidad de evaluar cada una de éstas: el perfil, la prefactibilidad, la factibilidad y la ejecución del proyecto bajo un enfoque holístico multivariable y multidimensional donde se den las garantías de que el proyecto es viable, tomando en consideración distintas disciplinas tanto jurídicas como ambientales, económicas, sociales políticas y de desarrollo. Esto hace evi-

dente la imposición de los megaproyectos por la falta de consensos para homologar los criterios por parte de las distintas autoridades en los tres niveles de gobierno: federal, estatal y municipal, aunado a las controversias constitucionales que emanan de las distintas leyes, reglamentos y normas que deberían regular estas implicaciones para la autorización de los grandes megaproyectos.

Esto motivó a revisar las transacciones de los contratos y negociaciones de la obra, las cuales, por la falta de argumentos y elementos técnico-jurídico-ambientales por parte de los responsables en la toma de decisiones, fueron considerablemente alteradas lo cual viola las normas y reglamentos de construcción de distintos tipos de infraestructura urbana. Con la nueva administración del gobierno federal el proyecto y la obra del nuevo aeropuerto en Texcoco fue cancelado por las irregularidades y un alto índice de corrupción.

A cambio, se propuso construir tres pistas en la Base Aérea de Santa Lucía en el Municipio de Tecámac, Estado de México. Este proyecto ya fue licitado y dio inicio a la construcción del AIFA, que formará parte de un nuevo sistema aeroportuario metropolitano compuesto por los aeropuertos internacionales de la Ciudad de México, el de Toluca y el de Santa Lucía. Su construcción ha estado a cargo de la SEDENA con recursos propuestos por el Ejecutivo, autorizados por el Congreso de la Unión y asignados a esta dependencia del Estado.

Su diseño y planeación se llevan en estricto apego a las normas y métodos recomendados por la organización de la Aviación Civil Internacional y leyes aeronáuticas, así como las mejores prácticas en materia aeroportuaria a nivel mundial.

Fue la Agencia Federal de Aviación Civil (AFAC) la que se encargó de garantizar que, previo al inicio de operaciones, toda la infraestructura y el equipamiento se encontraron debidamente validados y certificados conforme a la normatividad nacional.

En cuanto a sus instalaciones, contara con pistas, plataformas y calles de rodaje, las cuales serán de concreto hidráulico con capacidad para operaciones aéreas simultáneas; según el gobierno federal, se fijó que entrara en operaciones en marzo de 2022.

Imagen iv.8. *Nuevo Aeropuerto Internacional General Felipe Ángeles (AIFA), Tecámac, Estado de México, 2019-2022*



Fuente: imagen de la sedena (2020).

4.3. Proceso y desarrollo económico público y privado de la ciudad región global

La planeación regional funciona como enlace entre la planeación macroeconómica y sectorial y los planteamientos microeconómicos (Timbergen, 1967); de ahí su consideración fundamental en la toma de decisiones para una adecuada instrumentación y ejecución local. El nivel será orientado tanto en la toma de decisiones como en su ejecución, destacando por su orientación indicativa, concertada y estratégica,[1] con la finalidad de identificar algunas de sus características y funciones básicas por nivel: nacional, regional y territorial.

Para abordar los principales problemas del desarrollo de la economía regional, es necesario para su análisis tomar en cuenta las dos obras clási-

[10] Por *planeación estratégica* entendemos aquella que toma en cuenta la participación de los involucrados en la toma de decisiones, los cuales son actores y sujetos necesarios para la formulación y ejecución del plan. Es una planeación concertada, con la creación de consensos, identificación de fortalezas y debilidades y el planteamiento de soluciones con la participación comprometida de los actores y agentes del cambio.

cas en el terreno de la teoría regional que tienen mayor impacto en la ciencia económica.

La concepción y su integración económica y socioespacial demandan una reorganización de los mecanismos institucionales y de la forma de su aplicación, sobre todo de un nuevo sistema de planeación regional y de organización territorial.

Los lineamientos de desarrollo de la región centro deben basarse principalmente en la integración económica al fomentar la integración de las actividades económicas y de los territorios que la integran, considerando las ventajas comparativas y competitivas por entidades federativas.

El análisis de las aglomeraciones urbanas debe partir desde una perspectiva enfocada en la inversión extranjera y el crecimiento económico. El estudio del crecimiento regional en México se basa en las teorías de la nueva geografía económica y la tradición germánica, dentro de las cuales la distancia es una variable importante para explicar el crecimiento de la economía urbana debido a su relación con los costos de transporte. De manera simultánea, se abordan los aspectos fundamentales que explican la configuración de los espacios económicos y las aglomeraciones, inversión extranjera y crecimiento económico en el ámbito estatal para México. Lo anterior ocurre entre las diversas teorías de la ciencia económica, haciendo referencia de los aspectos relacionados con la localización de las actividades productivas y, en particular, a la denominada economía del espacio.

Desde un enfoque más amplio del desarrollo, se trata de elevar la calidad de vida de la población en el campo y en las ciudades como propósito fundamental. Las políticas orientadas a generar más crecimiento y desarrollo se vinculan con la estructura económica de cada país, entendida ésta como la articulación entre sus sectores y espacios territoriales. La vertiente regional del desarrollo ha cobrado renovada importancia, principalmente con la nueva configuración de la economía y la geopolítica a nivel internacional. En este contexto se consideran las grandes metrópolis, sobre todo en el mundo menos industrializado, como demasiado grandes, congestionadas, contaminadas y, en consecuencia, ineficientes para la equidad interregional (Alonso, 1995). Por parte, la descentralización metropolitana comúnmente se ha concebido como un instrumento para re-

solver, por un lado, el acelerado crecimiento urbano y, por otro, el menor desarrollo de otras regiones.

En esta concepción, la productividad industrial, alimentada a su vez por la innovación técnica, es el principal motor del crecimiento urbano. Williamson subraya que, más que la demografía, en muchos casos el avance de la urbanización en los países menos industrializados es atribuible al cambio técnico y al ambiente de precios.

En su trabajo sobre eficiencia urbana, productividad y desarrollo económico, Milis señala que ha disminuido notablemente la investigación de los problemas urbanos, a diferencia de lo ocurrido en la década de 1970 y 1980. En su opinión, esos estudios permitieron entender mejor cómo operan las ciudades y sirvieron de sustento para la planeación de políticas. Todavía se requiere indagar cómo interactúan los sistemas de transporte urbano con el empleo, la vivienda y otros sistemas de la actividad económica urbana. Por otro lado, los estudios sobre el ambiente deberían ir más allá de la economía básica de la contaminación y de las políticas de mitigación. El financiamiento de la infraestructura y el equipamiento urbano necesarios para una mayor eficiencia y productividad son un asunto de crucial importancia.[2]

En ese sentido, entre los puntos que deberían incluirse en la nueva agenda de investigación sobre las ciudades, de acuerdo con un informe del Banco Mundial, estarían los siguientes (Bartone, 1991: p. 413):

a) Estudio comprensivo de los asuntos urbanos, que no sólo se centre en la vivienda y la infraestructura, sino que también subraye la productividad de la economía urbana con implementación de la industria y la disminución de los obstáculos.
b) Incrementar la productividad de los pobres urbanos, mediante la oferta de empleo, así como de infraestructura básica y servicios sociales.
c) Prestar más atención a la preservación ambiental y a la protección de la

[2] Véase el artículo de Alexandre y Oberkampf, (1991) en torno al financiamiento de la infraestructura urbana en países de la OCDE, y sus implicaciones para naciones menos industrializadas. Se indica que el avance de la suburbanización tiene que financiarse de algún modo. Para el caso de América Latina Rojas (1989) aboga por que aumente la participación de la iniciativa privada y que los beneficiarios. Usuarios de la infraestructura paguen los costos reales de los servicios proporcionados.

base de recursos naturales de las urbes. Con respecto a México, el trabajo de Garza y Rivera (1994) sobre la dinámica macroeconómica de las ciudades en México analiza la productividad de éstas con un desglose de dos dígitos de la Clasificación Mexicana de Actividades y Productos (CMAP).

El valor del suelo constituye la primera consideración de las causas que explican el crecimiento de las ciudades y regiones, lo que se manifiesta directamente en la estructura urbana de una región. Colby (1945) fue el primero que ofreció una visión de la función, forma y patrón de la ciudad en una región como resultado de dos fuerzas opuestas: la centrípeta y la centrífuga. Este autor menciona que las fuerzas centrípetas comprimen con efecto especial la zona central de la ciudad, y se clasifican dentro de ellas un sitio natural de atracción, la accesibilidad y conveniencia funcional, el movimiento de la ventaja adquirida producida por el prestigio funcional y el deseo humano por estar en el centro de las cosas. Por su parte, las fuerzas centrífugas comprimen las condiciones de origen en la zona central y la atracción a la periferia. Cada incremento en los valores del suelo y el acompañamiento de las altas tasas impositivas impactan directamente en los costos de operación en el distrito central de comercio. La congestión del tráfico en el centro de la ciudad y la necesidad espacial con características determinadas, son factores integrantes de la fuerza centrífuga. La combinación de estas fuerzas produce un ordenamiento concéntrico en el uso del suelo urbano alrededor del distrito central de comercio.

Dentro del enfoque de los clásicos se encuentra el concepto de *núcleos múltiples,* que explican detalles de la organización espacial de las actividades urbanas y regionales. Dicho término bien podría ser una compilación de las teorías anteriores. Este tipo de modelos reconocen la existencia de uno o más núcleos regionales entre una ciudad alrededor de la cual ocurre el crecimiento.

El concepto de *núcleos y aglomeraciones múltiples* configura el crecimiento urbano periférico policéntrico regional. Castells (1997) ha mencionado que los cambios económicos de las últimas décadas han traído como consecuencia profundos procesos de reorganización territorial, que implican desde nuevos patrones de localización y aglomeraciones de las

actividades económicas, hasta la aparición de cambios significativos en el papel de las áreas metropolitanas y en su configuración espacial.

La gran influencia de la inversión en el cambio tecnológico ocasiona que se provean nuevas clases de bienes y servicios. El cambio tecnológico es importante en sectores como transporte y comunicaciones, en los cuales se tiene relación directa con los patrones espaciales regionales. En los últimos años Paul Krugman ha impulsado una nueva línea de investigación en el campo regional y urbano. Sus estudios se enfocan en los elementos y categorías de análisis novedosos en la explicación del surgimiento, desarrollo y declive de las estructuras regionales y urbanas. La pregunta en la cual se basa el desarrollo contemporáneo de la ciencia urbano-regional es la siguiente: ¿Cómo emerge y evoluciona una economía regional o urbana? (Krugman, 1997). Sin embargo, la pregunta de este autor ya se encuentra en los desarrollos de la tradición analítica de Christaller y Lösch, enfocada en el surgimiento de una economía regional con una teoría económica espacial. En el modelo de *edge cities* de Krugman se tiene una de las derivaciones más elegantes desarrolladas hasta ahora en la economía regional, basada en dos principios básicos. En el primero el orden espacial resulta de la inestabilidad y aparece de manera espontánea en la forma de una estructura multicéntrica. En el segundo aparecen leyes potenciales, del tipo rango tamaño y ley de zipf, que se caracterizan por su independencia de la escala. Krugman modela mediante simulación, partiendo de una distribución uniforme de las firmas en diferentes emplazamientos productivos.

La dinámica del modelo conduce a una estructura urbana regional compleja, con diferentes centros y aglomeraciones jerarquizadas debido a la inestabilidad intermedia del sistema, en donde las ondas no sistemáticas pueden descomponerse en una sucesión de series armónicas. Es evidente que en el modelo de Krugman opera un principio de segregación en que, a partir de reglas macroeconómicas sencillas, emergen macroconductas segregativas que pueden conducir a estructuras dinámicamente estables y aglomeraciones múltiples. En el modelo las externalidades locales emergen de manera endógena, por lo que el surgimiento de las economías externas surge a partir de la interacción de los agentes. Krugman (1992) trata de superar los modelos neoclásicos, en el sentido de que no solo las em-

presas se aglomeran debido a que existen fuerzas de aglomeración, sino que además existen otras fuerzas que están actuando en el modelo.

El principio de la teoría del lugar central es una clave para entender una parte del concepto del policentrismo regional. Los subcentros urbanos desarrollan economías de escala y de aglomeración que, sin servir a la totalidad del área urbana desde un centro simple, incrementan su proximidad al consumidor y logran una dispersión dentro de los centros comerciales que servirían a una parte del área total. Cada centro comercial significa una desconcentración del empleo, un punto para el acceso del trabajo al comercio y a la recreación.

El patrón concéntrico de ventajas de acceso, así como el flujo poblacional y de bienes y servicios, se repite en cada parte del área urbana, para una menor jerarquía del lugar central con relación al centro de la ciudad.

El área urbana regional de mayor tamaño puede presentar dos niveles en la jerarquía del lugar central: las actividades del núcleo y aglomeración central de la región y los subcentros. Un determinado grupo de actividades se repite en varios vecindarios industriales, otros son réplica en una mitad de centros comerciales, sirviendo unos a todo el sector del área y otros sirviendo al área total de una simple localización. El impacto de este crecimiento regional involucra el desarrollo de otros subcentros de actividad no residencial, por lo que llega a responder al total del mercado en el área como un todo y por el deseo de mantener el mayor incremento (Gulliano y Small, 1991).

Para el estudio del desarrollo económico local Meyer (1963) divide en dos categorías estas teorías iniciales. La primera categoría es la denominada teoría de la localización *(location theory),* originada por Lösch (1953) e Isard (1956). El problema central de esta teoría es la determinación del lugar geográfico de las actividades productivas (de bienes y servicios) de las firmas. Las técnicas de programación lineal fueron las herramientas de medición inicial usadas para resolver el problema de esta teoría. Entre los primeros trabajos en el uso de esta técnica están los de Koopmans y Beckman (1957), Beckman y Marschak (1955): Lefevre (1959), Stevens (1958) Moses (1957).

Los desarrollos de esta línea de investigación inmersa en el área de la geografía económica tradicional están relacionados con el área de la

economía regional (urbana y rural). Esta área incorpora otros factores adicionales a los costos de transporte (encontrados en la literatura inicial) y extiende el objeto del análisis para incluir el estudio de las aglomeraciones productivas, las estructuras económicas y sociales de las ciudades (Cheschire-Duranton, 1998) y la asignación de recursos y sus cambios en las regiones.

Por otro lado, se hacen presentes en la actualidad las contribuciones del área de la geografía económica en la *nueva geografía económica* originada por Krugman (1991 y 1999).

Por tanto el objetivo central del trabajo de investigación es analizar e identificar el nuevo paradigma en la conformación y transformación de la forma, estructura y morfología urbana de la región centro del país y la concentración de las actividades económicas y demográficas que se ubican en determinadas zonas geográficas.

Partiendo de los referentes teóricos la segunda categoría de teorías iniciales es la denominada *teoría de multiplicadores* o *teoría de la base económica* formulada por Metzler (1950), Goodwin (1949) y Chipman (1950). Esta teoría postula que el crecimiento y desarrollo de un área geográfica está determinado en función de la demanda externa de bienes y servicios, originada fuera de dicha área geográfica. A las industrias que exportan o producen los bienes y servicios de la demanda externa se les denomina la base económica del área geográfica.

Bajo esta teoría también se incluyen las técnicas desarrolladas en los trabajos sobre: *a)* la matriz insumo-producto (Leontief, 1951 y 1953), *b)* las matrices sociales contables; *c)* los modelos econométricos combinados con matrices insumo-productos y *d)* los modelos computables de equilibrio descritos por Loveridge (2004).

Dos teorías relacionadas con la teoría de la base económica son la teoría del ciclo del producto, de Vernon (1966), y la teoría de la competitividad de las ciudades internas deprimidas *(inner cities),* de Porter (1995), también denominada teoría de los nuevos mercados (Cuomo, 1999). La primera relaciona el ciclo de los productos desde la fase de innovación y difusión hasta la fase de madurez y estandarización con el tipo de áreas geográficas que las producen.

La segunda teoría se basa en el aprovechamiento de la información an-

terior, entendida como *a)* diferencias en costos de producción entre localidades, *b)* los tamaños de los mercados; *c)* las capacidades tecnológicas, entre otras las cuales son oportunidades perdidas por la situación de pobreza en que se encuentran las ciudades internas. Las interrelaciones entre el centro y el área dieron lugar a otros modelos que usaron como indicadores los flujos espaciales representativos del intercambio de bienes y servicios, como el volumen de pasajeros transportados y las comunicaciones telefónicas, postales y telegráficas.

4.4. La construcción y concesión de los megaproyectos de infraestructura vial en la región centro del país, 2017

El estudio del proceso de construcción de la red vial terrestre y su efecto en la articulación del sistema urbano nacional debe partir de ciertas consideraciones fundamentales. Los equipamientos, servicios urbanos e infraestructura del transporte posibilitan una compleja red de flujos urbanos, regionales, nacionales e internacionales entre unidades espaciales diferenciadas jerárquicamente, donde se encuentran localizados los centros de trabajo y las personas. Al modificarse el contenido y la forma del modelo socioeconómico imperante, surgen cambios en los nodos, redes, corredores urbanos, equipamientos y servicios de transporte que la soportan; esto tiende a modificar la estructuración de la infraestructura del sistema urbano regional en su conjunto.

A partir del siglo XXI surgen en la ZMCM grandes megaproyectos urbanos y de infraestructura vial de inicio los distribuidores viales y segundos pisos, en los que la circulación fue gratuita con la administración de López Obrador (2000-2006). En la siguiente administración, con Marcelo Ebrard, para dar continuidad a los segundos pisos en la zona norte y sur, así como a la construcción de la Autopista Urbana al sur poniente de la ciudad, se concesionó todo para poder cobrar y hacer uso de este tipo de vialidades. Con la privatización y concesión de los grandes megaproyectos viales, en las ciudades surge la adjudicación de dos grandes concesiones carreteras la Autopista Siglo XXI y la Atizapán-Atlacomulco, otorgadas a Pinfra y OHL

México, respectivamente, con una inversión de $8 620 000 000, sin mencionar dos más que están pendientes por asignarse (SCT, 2014). La construcción de la Autopista Siglo XXI arrancó hace poco aunque, de acuerdo con el informe del subsecretario de Infraestructura de la SCT, la liberación de derechos de vía, lleva un avance de más de 65 por ciento.

Características y tipología de las redes de infraestructura vial en México

En México, al igual que en muchos otros países, la red carretera es la infraestructura de transporte más utilizada. La red carretera nacional, que se ha desarrollado a lo largo de varias décadas, comunica casi todas las regiones y comunidades del país. México cuenta con 378 923 kilómetros de carreteras, que se integran por autopistas, carreteras, caminos rurales y brechas y permiten la conectividad entre prácticamente todas las poblaciones del país, con independencia del número de habitantes con que cuenten y su relevancia económica.

Las carreteras en México poseen una numeración impar de norte a sur y una numeración par de este a oeste. La numeración inicia en el noroeste del país, en Tijuana, Baja California, y aumenta a medida que se avanza hacia al sur y al este. En algunos casos las carreteras están a cargo del gobierno federal y constituyen los corredores carreteros federales, que proporcionan acceso y comunicación a las principales ciudades, fronteras y puertos marítimos del país y, por lo tanto, registran la mayor parte del transporte de pasajeros y carga. Algunos tramos son libres; es decir que circular por ellos no tiene costo, pero otros son de cuota y se debe pagar un peaje para utilizarlas. Además de las carreteras federales, están las carreteras estatales, que, como su nombre lo indica, son responsabilidad de los gobiernos de cada entidad federativa e incluyen carreteras pavimentadas, y revestidas; caminos rurales y brechas.

Las carreteras revestidas no están pavimentadas, pero dan servicio en cualquier época del año. Los caminos rurales garantizan el paso de vehículos hacia las localidades rurales (con menos de 2 500 habitantes) y las brechas mejoradas son caminos con escaso trabajo técnico. En conjunto, estas vías refuerzan la comunicación regional y enlazan zonas de producción

agrícola y ganadera; asimismo, aseguran la integración de las áreas (véase cuadros IV.4).

Por otra parte, dentro de la red federal de 50 000 kilómetros y atendiendo a la densidad del tráfico de mercancías y pasajeros que anualmente registran, así como a la importancia de las zonas metropolitanas, los nodos de producción, los de actividades logísticas y los de consumo que enlazan, se han identificado 15 corredores carreteros principales, los cuales en conjunto suman casi 20 000 kilómetros a lo largo de diversos ejes longitudinales norte-sur y transversales este-oeste.

Cuadro IV.10. *Corredores troncales en la ciudad región, 2017*

Tipo	*Longitud*
Carreteras federales	40 812 km
Autopistas federales	9 174 km
Carreteras estatales	85 076 km
Caminos rurales	156 044 km
Brechas mejoradas	74 550 km
Total	365 656 km

Fuente: Sistema Carretero en México.

Estos corredores comunican a todas las capitales estatales, las principales concentraciones metropolitanas, las ciudades medias, los puertos marítimos de relevancia y los accesos a los puentes fronterizos internacionales de mayor movimiento, tanto con los Estados Unidos en el norte como con Belice y Guatemala en el sur del país. Además de su impacto socioeconómico en la integración del territorio, la definición de estos corredores ha permitido dar prioridad a las inversiones federales en la materia en los últimos sexenios, tanto para la modernización de algunos tramos faltantes, como para elevar sus especificaciones y niveles de seguridad.

Conformación del parque vehicular del país

De un total de 4 396 912 vehículos de motor registrados en circulación en la Ciudad de México en 2011, 96.7% correspondía a automóviles (4 252 089) y sólo 0.8% (32 800 automotores) a unidades para pasajeros. El

Cuadro iv.11. *Corredores longitudinales*

1	México-Toluca
2	México-Querétaro
3	México-Tuxpan
4	México-Puebla-Tlaxcala
5	Puebla-Oaxaca-Ciudad Hidalgo
6	México-Puebla-Progreso
Corredores transversales	
12	Mesa del Centro
13	México-Tuxpan
14	México-Cuernavaca-Acapulco

Fuente: Sistema Carretero en México (2020).

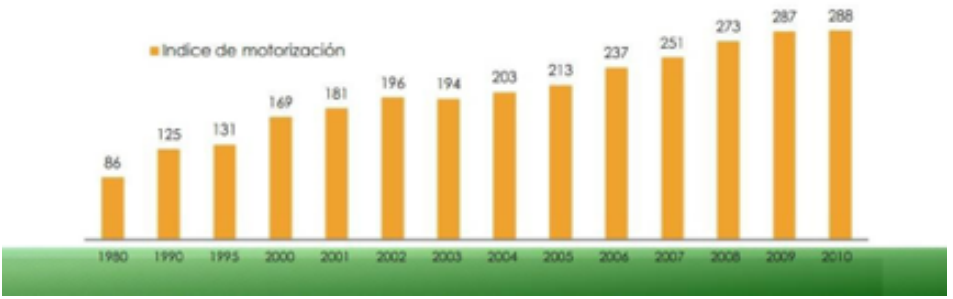
restante 2.5% lo conforman transporte de carga y vehículos oficiales, entre otros. El transporte colectivo domina el servicio de microbuses. Del total de viajes realizados por tipo de transporte, los microbuses son los que ofrecen el mayor servicio a las personas durante el día (63.7%), seguidos del Sistema de Transporte Colectivo (stc) Metro (19%) y el Tren Suburbano (10%). En cuanto a la existencia de alternativas a la movilidad motorizada, de acuerdo con el Observatorio de Movilidad Urbana para América Latina, la zmvm tiene uno de los puntajes más bajos en la construcción de infraestructura ciclista, en comparación con ciudades como Bogotá (Colombia) y Curitiba (Brasil). Actualmente se tiene un parque vehicular de 32 338 820 vehículos, por lo cual el índice de motorización es de 288 vehículos por cada mil habitantes. Es decir que se tienen aproximadamente 3.5 habitantes por cada vehículo. Esto se analiza con el cociente entre número de habitantes a nivel nacional entre el número de vehículos en el país.

Con base en el resultado de la relación anterior, podemos definir que el medio automovilístico es de gran relevancia para el país (véanse los índices en la grafica iv.1).

Esta calificación coincide con los niveles de insatisfacción expresados por los ciudadanos en la Segunda Evaluación Ciudadana de Servicios Públicos, donde las facilidades para ciclistas y peatones fueron calificadas como el peor de los servicios. Diversas opiniones de especialistas en infraestructura urbana y vial coinciden en que los segundos pisos y las au-

topistas urbanas son un paliativo para la ciudad que, sin embargo no resuelve los problemas de movilidad, por lo que es necesario que los gobiernos local y federal promuevan la creación de un sistema de transporte público integral que conecte todas las zonas de la ciudad, en lugar de seguir construyendo segundos pisos y autopistas de cuota. Lo anterior hace necesaria la construcción de más líneas de Metro, Metrobús, Red de Transporte nde Pasajeros (RTP), Trolebús y Tren Ligero, así como la expansión del programa Ecobici y la sustitución del parque vehicular del transporte público concesionado. En consecuencia, la inversión en mantenimiento y los altos índices de corrupción traen consigo la falta de supervisión para aplicar la norma, el reglamento y la ley de obra pública; además, las reparaciones que se realizan en las diversas vialidades generan una gran cantidad de baches y, en diversos casos, los famosos socavones que ocasionan riesgos fatales.

GRAFICA IV.1. *Índice de motorización, periodo 1980-2010*



FUENTE. INEGI (2010).

4.5. El desarrollo, movilidad y transporte y su impacto ambiental de la región centro del país

El desarrollo urbano y los transportes han tenido evoluciones paralelas. La planificación territorial actual tiene en cuenta el desarrollo conjunto de ambos sistemas porque es consciente de la interrelación mutua que existe y de la importancia del correcto desarrollo de cada uno de los sistemas

para la expansión y fortalecimiento del otro. Diversos autores han teorizado sobre la difícil y compleja relación entre la urbe y los sistemas de transporte, teniendo especial importancia en los análisis el impacto medioambiental. La movilidad sostenible, más que una acepción teórico-terminológica, es la expresión concentrada de una voluntad política, enunciada en el contexto del concepto de *desarrollo sostenible*. Los canales de transporte como las autopistas, vías férreas, carreteras, distribuidores viales, entre otros, son canales versátiles, no exclusivos, en cuanto a la diversidad de flujos que pueden circular por ellos (recursos humanos, materiales y energéticos); por tanto, son especialmente significativos como soporte de la movilidad de recursos humanos y personas por el territorio, portadoras en definitiva de información y *know how, inputs* imprescindibles para las condiciones en que se desenvuelve actualmente la acumulación y fundamentales para la integración de los mercados de trabajo y consumo metropolitanos.

Como señala F. Ascher (2004), estos canales han sustituido el concepto de *proximidad* por el de *accesibilidad:* "la proximidad, que fue uno de los principios de la ciudad y uno de los elementos determinantes de su potencial económico y cultural, ya no precisa contigüidad". Así, la aglomeración relacional, la teleaglomeración o la dispersión concentrada se convierten en las claves funcionales del sistema metapolitano (Ascher, 2004) al permitir el funcionamiento integrado de un sistema que espacialmente es discontinuo, fragmentario y disperso.

Estos canales de los flujos (CF) caminan conceptualmente hacia la simultaneidad (mediante la aceleración, en términos de P. Virilio, que implica transformar en hiperconexiones las conexiones ya existentes) y la ubicuidad, pues la red física de canales de transporte tiende a ser cada vez más invisible (en términos conceptuales, que no visuales ni de impacto físico sobre el territorio) ya que no puede hacerse inmaterial por su propia naturaleza. En la actualidad, los desplazamientos se miden en términos temporales y no espaciales, lo cual anula el interés del desplazamiento en sí y pretende hacer desaparecer el espacio intermedio en favor de las terminales o puertas de origen y destino: el resto es ya sólo tiempo, el que hay que ocupar convenientemente.

Además, los CF tienden también a ser convertidos en canales hiperespecializados de transporte, de modo que suprimen el resto de las funcio-

nes no relacionadas con el transporte que puedan interferir con él, lo cual los diferencia radicalmente respecto de la calle-corredor tradicional, soporte de múltiples funciones, además del transporte. Ahora se trata de optimizar al máximo su función haciendo abstracción de todo aquello que no sea la propia lógica del itinerario: los canales son sólo espacios funcionales para llegar a algún lugar, pero no son lugares en sí mismos; por ende, aparecen completamente desvinculados de los lugares y paisajes que atraviesan.

Por otra parte, la forma funcional óptima de los CF busca una mejor circulación de los flujos y una mayor autonomía e independencia en los desplazamientos. Esta forma ya no es la de una red topológicamente jerarquizada, como lo fue la red radial o radioconcéntrica de las viejas áreas metropolitanas fordistas, sino una retícula, mallada e isótropa, con una autosimilaridad fractal y una jerarquización estructurada de las líneas de conexión (canales de primer orden, de segundo, etcétera), cuyo modelo ideal es el de la *ciudad dispersa norteamericana* (Houston, Los Ángeles, Phoenix), el cual, como tal, subyace en el despliegue de redes viarias en la mayor parte de los territorios metropolitanos avanzados.

Si los canales de las redes de transporte se conectan integralmente sobre el territorio, ésta se multiplica en torno a los nodos de intercambio, terminales que permitan la entrada y salida del intercambio modal en los desplazamientos personales y el transvase entre los distintos canales, sobre todo en los trasbordos entre el espacio red y el espacio de los lugares. Es aquí donde los cuerpos en movimiento de los CF recuperan su movilidad humana natural.

Pero, paradójicamente, estas redes isótropas sólo garantizan y posibilitan la circulación homogénea de flujos por el territorio, no la isotropía de éste. La lógica del transporte incrementa las discontinuidades y los canales suponen fuertes barreras territoriales que implican la inaccesibilidad y la falta de permeabilidad transversal, mientras que las estaciones o los puntos de parada a lo largo de los canales concentran la accesibilidad, por lo cual multiplican y polarizan el desarrollo urbano en torno a los lugares de intercambio o acceso, al grado de vaciar o desvalorizar los territorios intersticiales.

Por ello, el territorio es —hoy más que nunca— discontinuo o no homogéneo, sobre todo en términos significativos o cuantitativos: aparecen

vacíos, intersticios, junto a áreas que concentran la intensidad y absorben la mayoría de los flujos. La anisotropía es especialmente patente en cuanto a la distinta capacidad de atracción del territorio; en este sentido, la potencia atractiva de algunos canales excita al territorio sobre el cual discurre hasta inducir al desarrollo de éste, fenómeno que denominamos *polarización,* mientras otros canales tienen un efecto repelente, pues actúan como bordes o fronteras. Según la fundación Real Automóvil Ckub de Cataluña (RACC), la movilidad sostenible significa: "Movilidad que se produce sin poner en riesgo ni la continuidad futura del mismo modelo de movilidad ni la calidad del medio se da. Ésta es capaz de satisfacer las necesidades actuales sin comprometer para el futuro los recursos naturales existentes" (RACC, 2007).

Sobre las intersecciones de los cruces y cambio de flujo de vías de alta velocidad

Por su parte, los nodos de las redes de circulación de flujos sólo resultan significativos en el caso de que permitan el intercambio de flujos (por ejemplo: un nodo de autopista, por permitir el trasvase entre una red secundaria y una primaria, o un intercambiador urbano que permite los intercambios entre autobús, metro, coche y flujos peatonales) o su manipulación, a fin de reducir el al papel de meras intersecciones en caso contrario (cruce de vías de tren, cruce de autopistas a distinto nivel, etcétera).

Si los canales de las redes de transporte tienen capacidad de excitación sobre el territorio, ésta se multiplica en función de los nodos de intercambio, terminales, entradas y salidas que permiten el intercambio modal en los desplazamientos personales, el transvase entre los distintos canales y, sobre todo, el trasbordo entre el espacio red y el espacio de los lugares, pues es aquí donde los cuerpos en movimiento de los CF recuperan su movilidad humana natural. A estos puntos —puertos, aeropuertos, estaciones de tren y metro, etcétera— los denominamos *intercambiadores* y se han convertido en las nuevas puertas conceptuales de la ciudad, con una fortísima potencialidad urbana.

Los megaproyectos de infraestructura urbana y la movilidad de la ciudad región

Los megaproyectos de infraestructura vial y de servicios terciarios que se desarrollan a partir del siglo XXI traen consigo grandes inversiones extrajeras con las que se empezaron a construir estas grandes obras de infraestructura en las diversas ciudades mexicanas. Junto con las que conforman la ciudad región a nivel nacional, se han llevado a cabo grandes proyectos de infraestructura vial a partir de la segunda década del siglo XXI. Estas nuevas redes de infraestructura vial han impulsado el crecimiento económico y la generación de empleos, así como la reducción de tiempo y comunicación de los servicios de la ciudadregión.

La percepción de la población acerca de los grandes proyectos de infraestructura urbana, como los segundos pisos y las autopistas urbanas, no es buena. Las ciudades creen que no cubren sus necesidades de desplazamiento. El rostro de la capital del país y la forma de vivir de los más de 22 000 000 de personas que la recorren diariamente ha cambiado de manera radical en los casi 16 años que lleva gobernando el Partido de la Revolución Democrática (PRD). Sobre todo en los últimos dos sexenios se ha llevado a cabo la construcción de obras faraónicas, como los segundos pisos del Periférico, las autopistas urbanas Norte y Sur, y la Supervía Poniente, que causaron caos y afectaciones a lo largo de su edificación y puesta en operación. Los proyectos fueron muy cuestionados por tratarse de vialidades de cuota, financiadas y operadas por empresas privadas (OHL México, de origen español, y Promotora de Desarrollo de América Latina, propiedad de Carlos Slim), las cuales promueven el uso del automóvil. También se construyeron obras que fueron avaladas desde un principio por los ciudadanos, como el Metrobús, que actualmente cuenta con 7 líneas (140 km) y brinda servicio a 1 500 000 personas diariamente, y la Línea 12 del Metro (Mixcoac-Tláhuac), que costó $19 692 000 000 y cuya demanda estimada es de 367 000 pasajeros diarios. De igual forma se expandió la RTP, creada en el año 2000 para cubrir las rutas de la extinta Ruta 100.

Y es que la movilidad se convirtió en la principal estrategia de transporte de las administraciones de Andrés Manuel López Obrador y Marcelo Ebrard, donde la inversión en obra pública —la mayoría vial y de trans-

porte— alcanzó una cifra histórica, sin precedentes para la ciudad y cualquier otra entidad del país: $230 000 000 000. Actualmente la Ciudad de México ocupa el primer lugar nacional en obra pública al concentrar 60% de las inversiones del sector a nivel nacional.

En cuanto a esta propuesta de los gobiernos de izquierda en infraestructura, vialidad y transporte de la Ciudad de México, el balance durante estos últimos quince años ha sido positivo, según el titular de obras y servicios, ya que parte de un todo que aún no está terminado.

La estrategia del gobierno es sencilla: seguir impulsando la realización de obras viales de gran magnitud mediante el esquema de concesión para su explotación y mantenimiento, con el propósito de no comprometer los recursos públicos que se han destinado a acciones prioritarias en materia vial y de transporte, como la construcción de 100 km de Metrobús, la expansión de la Línea 12 del Metro, que va de Mixcoac a Observatorio, y la conclusión de varias vías primarias, como el Circuito Interior y el Eje Troncal Metropolitano, que están en estudio.

A principios del año 2017 dio inicio la construcción de la Autopista Urbana Oriente, que conectaría la zona sur con el oriente de la Ciudad de México y la cual tendrá un costo aproximado de $7 000 000 000. Pero cabe aclarar que fue en la administración del jefe de gobierno Marcelo Ebrard que se propuso que estos megaproyectos de infraestructura vial para el tránsito vehicular serían concesionados y, por lo tanto, privatizados; como ejemplo tenemos los costos que se deben pagar para utilizar la Supervía Poniente de la ciudad y sus interconexiones: la Caseta Tlalpan Interconexión costará $115 la Autopista Urbana Sur costará 20 y $63.00 la Supervía, lo cual da un total de 198; sin embargo, la Caseta Tlalpan, con el descuento de Interconexión de 25%, tiene un costo real de $85. Los beneficios que trae consigo Autopista Urbana Sur, según la dirección de obras del gobierno local, son de movilidad y medio ambiente para la población. El desahogo del tráfico para los habitantes de la zona sur poniente de la Ciudad de México y un menor tiempo de traslados representan mayor calidad de vida para las personas.

En lo ambiental, se evitan los congestionamientos viales y disminuyen las emisiones de contaminantes (CO_2, NOX), causadas por el aumento en

las velocidades de circulación de los vehículos particulares y del transporte público, así como el reordenamiento de la vialidad.

Con la construcción de estos grandes megaproyectos de infraestructura vial se pretende mejorar la movilidad y conectividad vehicular, reordenar la vialidad y aumentar la velocidad de diseño a 80 km/h lo cual significaría reducir en más de la mitad el tiempo de traslado. Cabe mencionar que la red vial total de la Ciudad de México es de aproximadamente de 10 200 km, 913 de ellos son vialidad primaria y el resto constituye vías secundarias. Sin embargo, de acuerdo con el Programa Integral de Transporte y Vialidad, sigue existiendo un gran déficit de vías en la capital del país.

De acuerdo con el *Informe especial sobre derecho a la movilidad en la Ciudad de México 2011-2012,* realizado por la CDHCDMX, no existen los suficientes medios de transporte e infraestructura vial y de apoyo. Según el indicador de tiempo invertido en los traslados por la gente que habita y transita por la ZMVM, es más que evidente el problema de la movilidad y el transporte de la ciudad región.

Considerando los datos de la *Encuesta de Origen y Destino* realizada por el INEGI en 2007, el tiempo promedio de un desplazamiento en la ZMVM era de 81 minutos, lo cual representa más de 15% de una jornada laboral, dato que coincide con el último sondeo de *El Poder del Consumidor,* que reportaba que, en 2011, 49% de las personas pasaba más de dos horas al día en el transporte público. Mientras tanto datos de la *Encuesta Nacional sobre Uso del Tiempo 2009* destacan que las personas pierden un promedio de 16 horas semanales en traslados al lugar de estudio o trabajo.

La falta de opciones suficientes y articuladas de movilidad dificulta la posibilidad de alcanzar fácilmente y con rapidez los bienes y servicios indispensables, como son las fuentes de trabajo, hospitales, clínicas, centros de salud, escuelas o universidades. Lo anterior reduce el tiempo para el ocio, la práctica del ejercicio físico o la convivencia familiar, que inciden en la calidad de vida. La CDHCDMX señala en su estudio sobre movilidad que, a pesar de los esfuerzos registrados, el automóvil sigue dominando las calles y avenidas; poco espacio le queda al peatón.

Diversos estudios sobre el tema revelan deficiencias en materia de infraestructura vial y redes de transporte público, por lo que es necesario la construcción de más líneas del Metro, Metrobús, RTP, Trolebús y Tren Li-

gero, así como expandir el programa Ecobici y sustituir el parque vehicular del transporte público concesionado. El trabajo que se ha realizado es malo, y también es limitado; no ha tenido un impacto masivo de acuerdo con la expansión de la ciudad y el usuario que las utiliza. Es necesaria la participación de especialistas en planeación urbana que tomen en cuenta los problemas y necesidades de la ciudad y de quienes la habitan, para así mejorar la conectividad y la calidad del transporte y de las vialidades que se construyen, garantizando la calidad de los materiales, la aplicación de la norma y la supervisión para su mantenimiento adecuado en la infraestructura que existe. Un ejemplo del problema es el caso del centro urbano Santa Fe, que sólo tiene dos accesos, porque la idea es que la gente deje el automóvil y utilice el transporte público, mas no se ha invertido lo suficiente para mejorarlo y expandirlo a toda la ciudad.

Es evidente que no se asignan recursos para el mantenimiento de la infraestructura vial, lo que ha provocado el deterioro de la ciudad. Existe una gran cantidad de infraestructura vial en deterioro. Se realizan algunas reparaciones cada año contratando empresas que no respetan las especificaciones de los materiales, sin mencionar la nula supervisión, lo que trae como consecuencia que en dos meses la calidad de los materiales ya se vea afectada. Así que, en dónde quedan la garantía y la vida útil de los materiales. De aquí la negociación de los municipios y alcaldías que realizan los costureos y tapan baches en las calles cada dos meses. Esto es lo que dura una repavimentación de una vialidad.

Con la reforma energética propuesta por Peña Nieto se comenzaron a construir grandes megaproyectos como el NAICM, una de las obras de mayor inversión; la presa hidroeléctrica La Yesca, y el gasoducto Los Ramones, en proceso de construcción. Con la privatización de PEMEX se da inicio a una serie de proyectos a cargo de exploración y producción, como el mantenimiento del Ku-Maloob-Zaap, ubicado en aguas someras de Campeche, donde se producen 853 000 barriles diarios de crudo, lo que representa 37.5% de la producción nacional. Otras de las obras de mantenimiento son la perforación de pozos de desarrollo y la construcción de infraestructura complementaria para el manejo y producción de nuevos campos en esta zona, con una inversión de $247 945 500 000, de acuerdo con el Programa Nacional de Infraestructura (2014-2018). Esto fue una

falacia en el caso de Pemex, la Comisión Federal de Electricidad (CFE) y el NAICM. Con la nueva administración del gobierno federal se ha evidenciado una gran corrupción en el manejo de contratos y prebendas en todos los proyectos, lo que trae como consecuencia un nuevo modelo económico en el país. La construcción del proyecto del Tren Interurbano México-Toluca, que dio inicio en el año 2016, con una inversión de $7 112 000 000 cuyo proyecto incluye seis estaciones (dos de las cuales son terminales: Zinacantepec a Observatorio, significa una intervención que servirá para descongestionar y reducir las distancias y mejorar la comunicación de las redes de la ciudad región, pero su construcción sigue muy lenta y se espera que entre en operación en este año 2023.

Otra obra de gran magnitud es la construcción del Túnel Emisor Oriente (TEO), de 7 metros de diámetro, para el desalojo de aguas residuales y pluviales de la ZMCM, con una inversión de $3 913 000 000, concluida en 2017.

Para impulsar la modernización del sistema carretero en la región centro, la SCT invierte casi $16 000 000 000 en las principales carreteras y caminos rurales del Estado de México, Guerrero, Morelos, Puebla, Tlaxcala, Hidalgo y Querétaro.

Con la intervención de estos proyectos en la región centro es inminente la profundización de la ruptura de lo comunitario. La proletarización de campesinos antes autosuficientes ahora está condenadas a ser dependiente del mercado y de trabajos precarios para sobrevivir. Pueblos enteros, convertidos en meros lugares de tránsito del comercio mundial, aumentarán sus niveles de violencia, mientras grupos paramilitares ya crecen al amparo del Gobierno para sostener su control sobre la población (en especial Antorcha Campesina, que tiene su base histórica en Puebla y el Estado de México). En el territorio del municipio existen, además, dos líneas de ferrocarril que se unen en la ciudad de Puebla de Zaragoza. La primera, en sentido este-oeste, es parte del Ferrocarril México-Veracruz; la segunda parte de la anterior en dirección norte hacia la ciudad de Tlaxcala de Xicoténcatl. En la actualidad no existe transporte de pasajeros, por lo que estas vías son utilizadas únicamente para el transporte de carga; en consecuencia, parte de sus instalaciones han perdido su uso original, como la antigua estación de ferrocarril de Puebla, convertida en el Museo de los Ferrocarri-

les Nacionales. En el caso de la región centro del país, en 2017 se llevó a cabo el segundo encuentro de secretarios de movilidad y transporte de los seis estados que la conforman, para analizar los temas de infraestructura, financiamiento, renovación y regulación del transporte público. También se han tomado las medidas necesarias para combatir el problema de la seguridad en la movilidad y su impacto el medio ambiente en los estados que conforman la región centro.

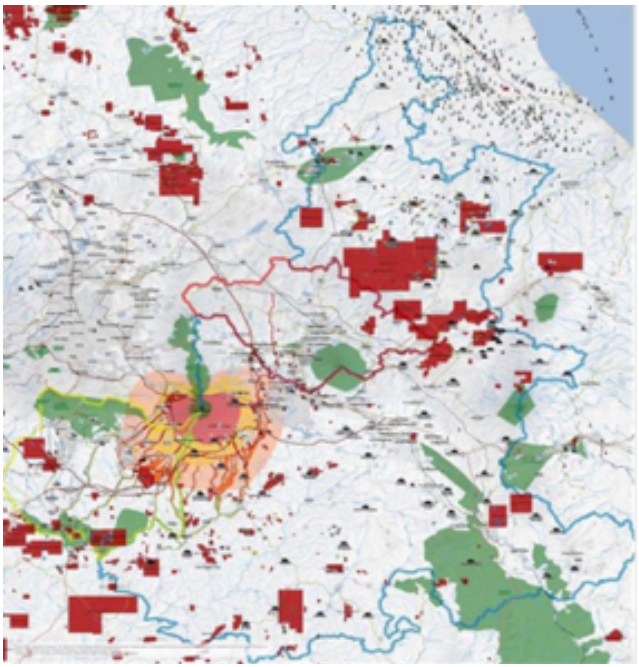
Por su parte, el mandatario del estado de Puebla presentó el proyecto de la Línea 3 de la Red Urbana de Transporte Articulado (RUTA), la cual tendrá una longitud de 15.26 kilómetros y abarcará del Bulevar Valsequillo del Periférico Ecológico a la 11 Surpasando por Bulevar 5 de Mayo hasta llegar a la Central de Autobuses (CAPU). Ésta tendrá 28 paraderos a lo largo de la troncal y, para su ejecución es necesaria la demolición de construcciones rústicas ubicadas entre el Periférico Ecológico y el Fraccionamiento Arboledas, a fin de recuperar el derecho de vía. Tendrá la capacidad de trasladar hasta 95 000 personas diariamente en un corredor de 15.3 kilómetros.

Este proyecto destaca por ser el primero en introducir 72 unidades a gas natural: 12 vehículos articulados, 25 vehículos de 100 pasajeros y 35 convencionales.

Por otro lado, el Centro Smart Mobility es una plataforma que permite monitorear en tiempo real los desplazamientos vehiculares y aportar información de congestionamiento vial, tiempos de recorrido y promedios de velocidad, muestreos de gases y partículas contaminantes. Los datos que se obtienen servirán para la creación de políticas de movilidad y seguridad vial.

En resumen, se presentan los megaproyectos de infraestructura urbana y vial de la región centro del país en el mapa IV.3. En la actualidad los grandes megaproyectos urbanos suponen un continuo reacomodo del espacio urbano; a partir de una justificación de interés común, se construyen nuevos megaproyectos de infraestructura vial que permitirán la movilidad entre ciudades, las actividades comerciales, la búsqueda del desarrollo y un mayor bienestar para la población. Partiendo de estas premisas, consideradas buenas en sí mismas, no se toma en cuenta la participación ciudadana. La construcción de un aeropuerto, un distribuidor vial, una auto-

Mapa iv.3. *Los megaproyectos urbanos de la región centro (Morelos y Puebla-Tlaxcala*



Fuente: Sistema Carretero en México (2020).

pista, una plaza comercial o un tren suburbano puede contribuir a reducir los costos y tiempos de traslado de personas y mercancías, lo cual hace posible la creación de nuevos empleos y de nuevas oportunidades económicas.

Sin embargo, estas empresas de instalación de infraestructura conllevan necesariamente costos e implicaciones negativas que no siempre se asumen en los estudios que se presentan y que pueden ser graves, lo que obliga a implementar distintas metodologías para mejorar los procesos de planeación en cuanto a las intervenciones y la búsqueda de mejores esquemas para minimizar y equilibrar las consecuencias del desarrollo urbano.

En la actualidad, la multi e intermodalidad ferro-fluvial en la región sureste del país está poco desarrollada, también por problemas financieros en la infraestructura de transporte, especialmente por la falta de recursos públicos para financiar proyectos de la infraestructura.

En el caso de la región centro del país se muestra la identificación de los corredores intermodales de transporte fluvial-ferroviario, pero su desarrollo ha estado restringido dado que las posibilidades actuales de trasbasar tráficos ferroviarios a fluviales no solamente dependen de factores endógenos de mercado, sino también de factores exógenos de gestión y organización de los sistemas de transporte (véase el mapa IV.9).

Antes de la invasión europea esta región había alcanzado un desarrollo sin igual, producto de la riqueza natural y de una organización social sumamente sofisticada. Sobre este proceso, negándolo violentamente, se desarrolló el proyecto de los colonizadores europeos; más tarde, en el siglo XX, este proyecto sería retomado por las élites criollas que condujeron el país tras la Revolución. De 1930 a 1980 más de 50% del desarrollo industrial, así como la política, el comercio, la cultura y los servicios, se concentró en la capital del país y se convirtió en el centro radial de todas las infraestructuras de comunicaciones, transportes, energía, agua y de crecimiento ur-

IMAGEN IV.9. *Simbología de corredores intermodales de la región centro del país, 2010*



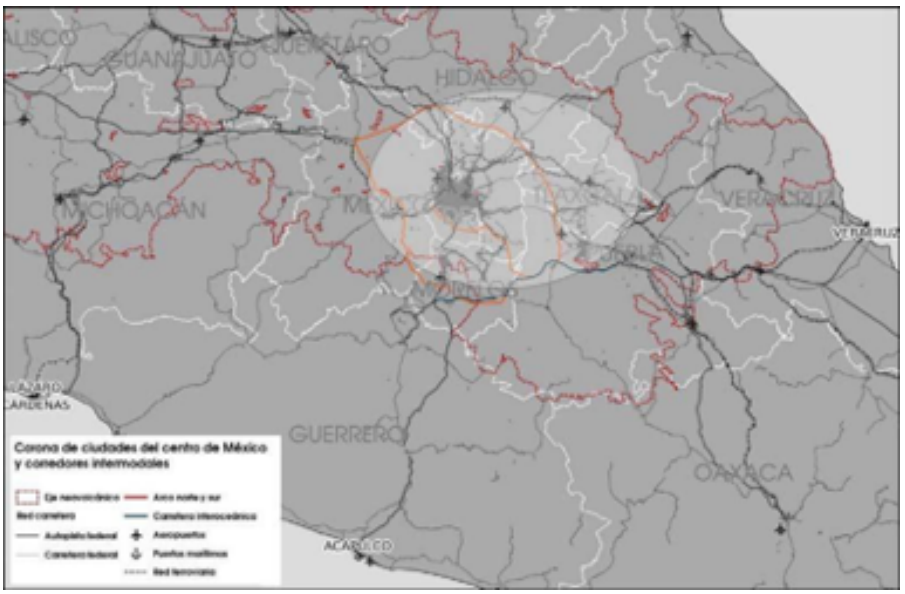
FUENTE: Sistema Carretero en México (2020).

bano desmedido. A partir del siglo XXI la Ciudad de México se convirtió en la octava ciudad más rica del mundo (con base en su PIB), además de ocupar el tercer lugar como área metropolitana más poblada, con más de 20 000 000 de habitantes en 2010. Si a esta cantidad se le suma el conjunto de poblados y áreas urbanas que comprenden la megalópolis (aproximadamente 205 municipios), la población alcanza un estimado de 39 000 000 de habitantes.

Actualmente la Ciudad de México encuentra varios límites para sostener el metabolismo que le permitió alcanzar ese nivel de riqueza. Ante este panorama las fuerzas políticas de los estados vecinos han desatado una competencia voraz para atraer a los grandes capitales a sus regiones y establecer con ellos negocios multimillonarios, con la finalidad oculta de también garantizar su permanencia y ascenso en el poder.

En este marco de competencia se articulan el Proyecto Integral Morelos (PIM) y el conjunto de proyectos que aparecen en el mapa IV.2. Desde una estrategia que busca acaparar la riqueza que ya no puede asimilar ni

MAPA IV.4. *Corredores intermodales, carreteras y redes ferroviarias de la región centro del país, 2003*



FUENTE: Instituto mexicano del transporte, SCT (2003).

generar el metabolismo de la Ciudad de México, los gobernantes de Morelos, Puebla y Tlaxcala compiten con otras zonas del país para atraer los capitales mundiales más nocivos, en especial los norteamericanos y españoles: en lo industrial-maquilador y energético, en el campo, en infraestructura y servicios, en turismo y la especulación inmobiliaria, y en lo social y espacial.

En lo industrial-maquilador y energético:

Se trata de la construcción de nuevos proyectos de acaparamiento y despojo de agua, como acueductos y presas, para controlar el recurso necesario para la fabricación de productos (automóviles, autopartes, maquinaria, químicos, ropa y textiles, alimentos, etcétera). También la inserción de nuevos de centros de investigación científica al servicio de las grandes empresas.

Igualmente se puede mencionar la construcción de la nueva refinería de Dos Bocas en Paraíso, Tabasco, así como termoeléctricas, hidroeléctricas, geotermoeléctricas, parques eólicos y proyectos de extracción intensiva de petróleo y gas convencional y no convencional. Finalmente está la creación de mega granjas porcinas para abastecer a la industria alimentaria.

En el campo:

Aquí aparecen despojo territorial, desplazamiento y reubicación de poblados enteros hacia las nuevas ciudades rurales. En Puebla hay 58 proyectos de este tipo para facilitar la imposición de proyectos mineros (principalmente de extracción de oro), explotación petrolera, plantas hidroeléctricas, carreteras y proyectos inmobiliarios.

Se puede mencionar la aniquilación de la producción tradicional de maíz, frijol y otros cultivos locales que son base profunda de la cultura, la política y la organización de los pueblos.

En infraestructura y servicios:

Aquí están los megaproyectos carreteros y multimodales privados (ferrocarriles, puertos secos, aeropuertos) para poder mover y sacar la riqueza del país a través de los puertos de Veracruz, Altamira, Lázaro Cárdenas y Acapulco.

De igual manera se encuentra la concesión de sistemas de agua y basura a empresas privadas para proyectos de generación de energía con basura.

Turismo y la especulación inmobiliaria:

En primer lugar está la atracción del turismo extranjero y nacional a los 19 pueblos mágicos ubicados en la corona de ciudades que rodean la capital mexicana.

No obstante, hay que considerar el aumento de prácticas ilegales que acompañan al turismo, como prostitución y comercio de drogas. Aquí entra en juego la venta de tierras comunales en zonas privilegiadas para la construcción de casas de descanso para la clase alta.

Por último tenemos la expansión de casas de interés social y plazas comerciales sobre los ejes carreteros.

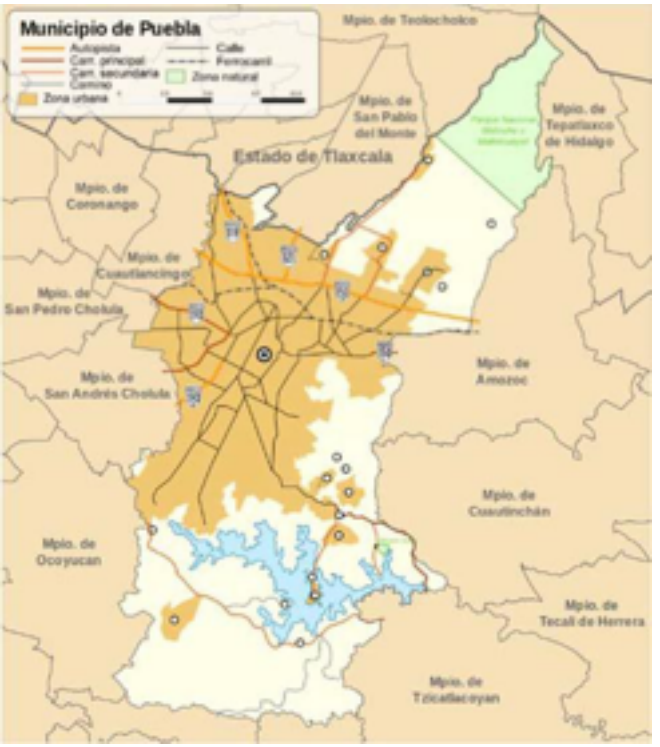
Social y espacial:

La principal vía de comunicación terrestre en el municipio es la Carretera Federal 150, o carretera México-Veracruz, y es una autopista de seis carriles, tres por cada sentido de circulación, que atraviesa el municipio en sentido este-oeste en su sector norte, paralela al límite estatal con Tlaxcala. Proviene desde el oeste del municipio de Cuautlancingo y continúa al este hacia el de Amozoc. Desde su origen en la Ciudad de México, la Carretera 150 es una autopista de cuota conocida como Autopista México-Puebla, la cual en ese mismo recorrido tiene una paralela que funciona como carretera libre: la Carretera Federal 190.

La extensión aproximada de la Carretera 150 como autopista en el municipio de Puebla es de 20 kilómetros. En la ciudad de Puebla de Zaragoza comienza, además, la sección libre de cuota de la Carretera 150, formada por un solo cuerpo de dos carriles de circulación como es una prolongación de la Avenida Tecamachalco de la misma ciudad. Esta carretera sigue el trazo original de los caminos de dicha ciudad al Puerto de Veracruz.

La Carretera Federal 190 recorre aproximadamente 15 kilómetros en el municipio de Puebla como carretera libre de cuota, proviene desde el municipio de San Pedro Cholula en sentido este-oeste y gira hacia el suroeste para internarse en el municipio de San Andrés Cholula. Esta carretera, que constituye la vía libre de cuota de México a Puebla, es, además,

Mapa iv.5. *Principales vías de comunicación del estado de Puebla y Estado de México.*



Fuente: sct (2019).

parte del trazo original de la Carretera Panamericana en México; adicionalmente, a partir de la ciudad de Puebla inicia un nuevo segmento de autopista de la Carretera Federal 190, que conecta la ciudad con los municipios de Atlixco y la denominada Vía Atlixcáyotl, formada por dos cuerpos con dos carriles en cada sentido.

En el norte del municipio se encuentran dos pequeños segmentos de otras dos carreteras que lo unen con el estado de Tlaxcala: *a)* la Carretera Federal 119, o carretera Puebla-Tlaxcala, que parte de la autopista México-Puebla hacia el norte como prolongación de la Avenida Carmen Serdán de la ciudad de Puebla y tiene una extensión de 9.3 kilómetros en territorio municipal en sentido norte-sur, y *b)* la Carretera 121, o carretera Puebla-Santa Ana Chiautempan, que tiene un recorrido de 29 kilómetros en autopista de dos cuerpos y dos carriles en sentido norte-sur, con un

tiempo aproximado de 21 minutos, y que pasa a través de La Magdalena Tlaltelulco, Teolocholco, Papalotla, Tenancingo y Villa Vicente Guerrero.

Existen, además ,varias carreteras de carácter estatal en el municipio de Puebla: Al norte de se encuentra la carretera que une a Puebla de Zaragoza con la población de San Miguel Canoa en las faldas del Volcán Malintzin. Dicha carretera tiene una extensión de 10 kilómetros y cruza por la localidad de San Sebastián de Aparicio; además, es una prolongación de la Avenida Alfredo Toxqui. La mayor parte de su extensión es un solo cuerpo con un carril por circulación. Al sureste del territorio se localiza una segunda carretera estatal de gran importancia por comunicar la cabecera municipal con las localidades del sur del municipio de San Pedro Zacachimalpa, San Baltazar Tetela y la Presa de Valsequillo, así como destinos de interés turístico, como el Zoológico Áfricam Safari, y la población de Tecali de Herrera. Al sur de la presa de Valsequillo se encuentra otra carretera de orden estatal que comunica a las poblaciones de San Andrés Azumiatla y Santa María Guadalupe Tetela. En cuanto a infraestructura vial, cuenta con cuatro redes de transporte masivo del Mexibús.

Para el caso de la Ciudad de México, considerada una de las más congestionadas, ha incrementado hasta 66% el tiempo durante el que los conductores pasan atrapados en el tráfico a cualquier hora del día (7% más que el año pasado), y puede llegar hasta 101% durante las horas pico frente a una situación de flujo libre, lo cual significaría hasta 227 horas de viaje adicional por año. Las ciudades debajo del primer lugar en la clasificación global son Bangkok (61%), Yakarta (58%), Chongqing (52%) y Bucarest (50%) y forman la lista de las cinco ciudades más congestionadas del mundo.

Utilizando datos de 2016, el (TomTom Traffic Index 2017) evalúa la situación de congestión de tráfico en 390 ciudades de 48 países en los seis continentes del mundo, desde Roma hasta Río, desde Singapur hasta San Francisco. TomTom trabaja con casi 19 billones de puntos de datos que se han acumulado durante nueve años. En Norteamérica las cinco ciudades más congestionadas se mantienen igual al año anterior: Ciudad de México (66%), Los Ángeles (45 %), San Francisco (39 %), Vancouver (39 %) y Nueva York (35%), aunque los niveles de congestión aumentaron de forma generalizada. En Europa, Bucarest (50%) destacó a Moscú (44%) del primer lugar de 2016, junto a San Petersburgo (41%), Londres (40%) y Marsella (40%),

que componen los cinco primeros lugares. La infraestructura urbana y la red de comunicaciones y transportes de la región centro del país impactan de manera importante en el conjunto de las entidades que la conforman, debido a las interconexiones entre ellas y al interior de sus respectivos territorios, ya que 84% de los habitantes viven en áreas urbanas con mayor concentración en las zonas metropolitanas.

4.6. Inversión de megaproyectos urbanos y su impacto en el desarrollo económico

Los cambios económicos, sociales y la urbanización de un territorio generalmente se encuentran ligados al desarrollo industrial motor de crecimiento. Estos factores han hecho que la ciudad se transforme en un espacio dinámico de continuo crecimiento. La expansión urbana y la complementariedad de fusiones entre los centros urbanos han generado un territorio metropolitano y agrupaciones de núcleos que pueden organizarse en distintos tipos de estructuras.

La función territorial que desempeña todo medio de transporte, incluso el caminar, permite analizar los procesos de concentración y dispersión de infraestructura, equipamientos y servicios de transporte. Con esto es posible identificar y tipificar procesos inherentes a la especialización económica territorial, entre los que destacan las desigualdades en la accesibilidad geográfica, así como la emergencia de las disparidades socioeconómicas entre el sector rural y el urbano, lo cual acentúa la cristalización de cada vez mayores áreas metropolitanas. La inversión extranjera directa (IED) y el capital nacional privado intervienen al saber que el sector inmobiliario mexicano tiene un enorme potencial; por ello, el desarrollo de usos mixtos, la verticalización de las ciudades y la sustentabilidad como una forma de entender el desarrollo urbano son prácticas que en el año 2016 han tomado gran relevancia y desarrollo y que mantienen a un mercado que pese a la incertidumbre del exterior se sostuvo con una buena perspectiva de crecimiento para el año 2017.

Con una inversión de $75 000 000 y con recursos públicos, dio inicio la construcción del AIFA en Santa Lucia en octubre de 2019. Surgen de am-

plias intervenciones y con un contenido complejo (mezcla de usos residenciales y terciarios, como oficinas, lugares comerciales, entre otros; equipamientos colectivos; creación de infraestructuras para mejorar la accesibilidad en automóvil, la movilidad y el transporte), en las que se utilizan nuevas técnicas financieras que fortalecen una estrecha colaboración entre el sector público y el privado (Lehrer y Laidley, 2006). En todos los casos su impulso va acompañado por el esfuerzo de sus promotores para convencer a la ciudadanía de la imperativa necesidad de su desarrollo, de su incuestionable valor social y de su carácter sostenible.

Se trata de actuaciones estratégicas básicas que deben ser entendidas como uno de los elementos centrales de la agenda reciente de la política urbana orientada al crecimiento y la competitividad (Swyngedouw *et al.,* 2004), cosas en las que la cultura pasa a ser utilizada como un elemento de atracción urbana fundamental para construir una identidad susceptible de ser vendida en el mercado (Hoffman *et al.,* 2003). La mayor parte de las nuevas actuaciones está fuertemente conectada al impulso del turismo, considerado cada vez más uno de los pilares esenciales de las economías urbanas contemporáneas (Hoffman *et al.,* 2003). Están vinculadas al turismo la celebración de importantes actividades deportivas[3] y las exposiciones universales, lo cual se ha convertido en un factor de primer orden para justificar el desarrollo de los megaproyectos urbanos, la mayoría de los cuales puede incluirse en una o varias de las siguientes categorías de actuación:[4]

[22] Mascarenhas (2007) destaca el enorme impacto del olimpismo como factor de reestructuración urbana. Algunas de sus consecuencias sociales han resultado especialmente traumáticas; por ejemplo, de acuerdo con el Centre on Housing Rights and Evictions (COHRE, 2007), en agosto de 2008, al comenzar los Juegos Olímpicos de Pekín, un millón y medio de personas fueron desplazadas forzosamente de sus casas. En las Olimpiadas de Seúl de 1988 la cifra de personas obligadas a abandonar sus hogares ascendió a 720 000.

[23] En este texto se deja fuera de evaluación otro tipo de megaproyectos cuya construcción no se desarrolla en áreas urbanas, aunque su vinculación con las mismas resulta evidente. Las grandes plantas de producción eléctrica (centrales nucleares, térmicas, hidroeléctricas, etcétera), los megaproyectos hidráulicos (trasvases) y los parques temáticos (Díaz Orueta, 2002) serían algunos ejemplos (Naredo, 2006). Junto a ellos, las autopistas, los trenes de alta velocidad y los grandes túneles y puentes que salvan barreras naturales para conectar las áreas urbanas (el túnel bajo el Canal de la Mancha, por ejemplo) son pilares fundamentales del actual modelo territorial.

a) la regeneración de los frentes marítimos (o fluviales); *b)* la recuperación de antiguos espacios industriales o portuarios;[5] *c)* la construcción de grandes infraestructuras de transporte (puertos, aeropuertos, estaciones de ferrocarril, etcétera), cuya principal pretensión es reforzar las comunicaciones interurbanas en el marco de la economía global, y *d)* la renovación de los distritos históricos o de otros barrios de la ciudad que cumplen con una serie de requisitos específicos. Con frecuencia estas áreas se destinarán a satisfacer a las demandas de consumo diferenciado de ciertas fracciones de las clases medias y altas (Zukin, 1998; Lourés, 2001).

Esta nueva generación de intervenciones a gran escala no únicamente se percibe en los países centrales. En muchas ciudades asiáticas (Shatkin, 2008) y latinoamericanas su desarrollo resulta evidente. Concretamente en estas últimas la rehabilitación de diversos barrios centrales (Lourés, 1997; Díaz Orueta *et al.,* 2003), la transformación de antiguas zonas industriales y portuarias y el impulso de nuevos aeropuertos, puertos, estaciones, etcétera, se han convertido en intervenciones urbanas habituales (Duhau, 2001; Lungo, 2002). Sus características básicas no son muy diferentes de las que podríamos encontrar en otros ámbitos (Lungo, 2002):[6] *a)* una gestión articulada alrededor de la colaboración de varios agentes (públicos y privados, nacionales e internacionales, etcétera); *b)* grandes necesidades de financiamiento, pues los elevados costos de partida de estos proyectos suelen incrementarse y generalmente alcanzan cifras mucho mayores que las inicialmente previstas;[7] *c)* el diseño y puesta en práctica de procesos urbanos cuyo objetivo es la transformación de la ciudad (la participación de arquitectos de talla mundial se ha convertido en elemento decisivo de estos proyectos, y *d)* la revisión de las formas tradicionales

[5] Tanto en este caso como en el anterior dichas operaciones suelen incluir las actuaciones residenciales y también otras como museos, palacios de congreso, complejos de oficinas, hoteles y centros comerciales.

[6] Aunque en el análisis concreto de su desarrollo se debe proceder en forma muy prudente, evitando extrapolar mecánicamente generalizaciones basadas en el análisis de casos europeos o estadunidenses.

[7] Sobrecostos que van acompañados por previsiones de demanda excesivamente optimistas, subestimación de los impactos ambientales y exageración de los efectos económicos del megaproyecto (Flyvbjerg *et al.,* 2003).

de planificación urbana. Los nuevos proyectos trascienden las políticas anteriores y sus normas.

Por todo lo anterior es necesaria la aplicación del Plan Estratégico, bajo sus distintas modalidades, el cual se convierte en referencia imprescindible. Es indispensable la caracterización de los megaproyectos (tipologías, escalas, contenidos y objetivos) para evaluar en qué medida las tendencias que referimos en la introducción son sustantivas en la ciudad región global. Cada vez es mayor el predominio de las actuaciones de carácter mixto en las que los nuevos desarrollos residenciales se dan junto con el impulso a los espacios destinados a oficinas u otras actividades terciarias, la construcción de nuevos equipamientos e infraestructuras viales y la recuperación de espacios reservados para su uso público (paseos, parques, etcétera). Uno de los elementos de interés prioritario en la caracterización de los megaproyectos debe ser el estudio de las formas de financiamiento y ejecución, particularmente en la determinación del papel que desempeñan los sectores público y privado, junto con la posible creación de sociedades mixtas y el control democrático sobre las mismas, los sobrecostos en que se haya incurrido respecto a las previsiones iniciales, el significado de las diversas escalas y la reconfiguración de la planificación urbana para adaptarse a esta nueva forma de estructurar la ciudad (véase la foto IV.8). También debería dirigirse una atención prioritaria al mayor o menor liderazgo del sector empresarial privado y a su composición interna. En el conjunto del país, y aun de forma particular en algunos territorios (Fernández Durán, 2006), el *boom* inmobiliario de los últimos años ha alimentado procesos muy rápidos de acumulación de capital y la aparición de nuevas empresas con una enorme capacidad de presión sobre las decisiones urbanísticas que toman los ayuntamientos y las comunidades autónomas, sobre los cuales en muchos casos, éstas son impuestas.

Otro megaproyecto que se están desarrollando en la ciudad región es el proyecto de la Ciudad del Conocimiento y la Cultura, cuya operación dio inicio en el año 2016. El proyecto surgió como un modelo sustentable para el desarrollo de la ciencia y la tecnología. La ciudad se localiza en el municipio de San Agustín Tlaxiaca y alberga centros de investigación e instituciones diversas, como el campus del Instituto Politécnico Nacional (IPN), que se integra en la primera de las cuatro etapas que incluye este proyecto.

Foto iv.9. *Tendencia a la verticalidad en el nuevo centro CBD y subcentro urbano de la ciudad de México, Plaza Toreo, 2016*



Fuente: foto del autor.

Este desarrollo de la obra lleva cuatro años y un avance de 20% referente al complejo educativo. En su administración del gobierno estatal, Omar Fayad (2016-2022) gestionó recursos para la Ciudad del Conocimiento y la Cultura, con un monto de $109 000 000 que serán destinados para la obra física del complejo. Éstos serán distribuidos para los siguientes rubros: construcción de obra electromecánica para alimentar de energía eléctrica a las instalaciones de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo (UAEH), el centro de innovación textil y el de convenciones. Con una inversión de $14 464 766, para ampliar y diversificar la oferta educativa en educación superior; la encargada de ejecutar el proyecto es la Secretaría de Obras Públicas (SOP). Actualmente participan en el proyecto instituciones como el IPN, la UAEH la Cámara Nacional de la Industria Textil (Canaintex) y la Cámara Nacional del Vestido (Canaive), entre otras (véase la foto iv.9).

Con la propuesta de las grandes reformas estructurales y el diseño de políticas públicas del gobierno federal (2012-2018) se pretende impulsar e incrementar la productividad. En este proceso es importante la participación de todos los sectores de la sociedad y órdenes de gobierno.

Para alcanzar los objetivos de este Programa Nacional de Infraestructura se considera una inversión superior a los 7.7 billones pesos, en la que 63% será inversión pública y 37% será inversión privada, recursos que servirán para hacer más eficiente la infraestructura existente y construir una nueva (véase la figura iv.2).

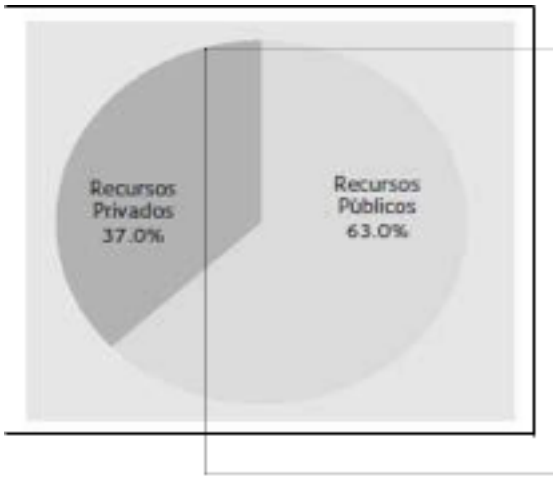
El PNI, contribuirá a potenciar el efecto de las reformas estructurales

FOTO IV.9. *Vista del acceso principal, construcción de megaproyectos en la Ciudad del Conocimiento y la Cultura, Pachuca, Hidalgo, 2019.*



FUENTE: foto del autor.

FIGURA IV.2. *Distribución de inversión en la administración 2012-2018 (%)*



FUENTE: estimaciones de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP) de 2020 a 2019.

en la economía nacional. Con estas reformas estructurales aprobadas, junto con la inversión asociada a este programa, se podrán elevar el crecimiento de la economía entre 1.8 y 2.0 puntos porcentuales por arriba de su nivel inercial. Lo anterior tendría un impacto en la creación adicional de 350 000 empleos al año (véase el cuadro IV.7).

Respecto al programa de la administración anterior, el PNI 2014-2018 considera tres sectores adicionales. Esto quiere decir que la actual admi-

CUADRO IV.7. *Impacto del PNI sobre el crecimiento, periodo 2014-2018 (porcentaje)*

	2014	*2015*	*2016*	*2017*	*2018*	*Promedio 2014-2018*
Crecimiento del PIB inercial	3.5	3.8	3.7	3.6	3.5	3.6
Con reforma y PNI	4.0	4.8	5.1	5.4	5.5	5.0

FUENTE: estimaciones de la SHCP de 2010 a 2019.

nistración también considera como sectores estratégicos en infraestructura a los de salud, desarrollo urbano y vivienda y turismo. Esto refleja un claro impulso a la inversión en infraestructura, toda vez que las metas de inversión varían de 3.325 billones en 2007 a 7.7 billones en 2014, es decir, más del doble de la inversión estimada durante la administración anterior. Adicionalmente, si sólo se comparan los sectores considerados en ambos programas (de comunicaciones y transportes, energía e hidráulico) el crecimiento de la inversión estimada es de 68.6% (véase el cuadro IV.8).

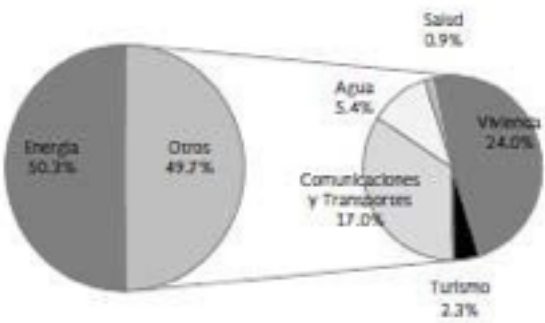
Se presentan, por sector, los montos de inversión más importantes. A la vista resalta el sector energético, con 50.3% de la inversión total. Por su parte, el sector de comunicaciones y transportes absorberá 17% el sector hidráulico, 5.4%; el de salud, el 0.9%; el de vivienda, 24% y el de turismo, 2.3% (véase la gráfica IV.1).

CUADRO IV.8. *Comparación de la inversión esperada en infraestructura (miles de millones de pesos a precios de 2014)*

Sector	*PNI 2007-2012*	*PNI 2014-2018*	*Crecimiento porcentural*
Total	3 328	7 751	132.9%
1. comunicaciones y transportes	985	1 320	34.0%
2. energía	2 078	3 898	87.6%
3. Hidráulico	266	418	57.1%
Subtotal	3 328	5 636	69.4%
4. Salud	—	73	—
5. Desarrollo urbano y vivienda	—	1 861	—
6. Turismo	—	181	—
Subtotal		2 115	—

FUENTE: estimaciones de la SHCP de 2010 a 2019.

Grafica iv.1. *Distribución de la inversión total estimada (%)*



Fuente: elaboración propia con datos de la shcp de 2010 a 2019.

La infraestructura y los servicios urbanos son un componente muy importante para promover el crecimiento económico de un país y mejorar la productividad, incrementar la competitividad y estimular la economía. La infraestructura no sólo mejora la eficiencia de la producción, sino que también tiene efectos multiplicadores, tanto en el sector público como en el privado. Sin embargo, el desarrollo y mantenimiento de ésta es un esfuerzo cuantioso por el alto índice de corrupción.

Megaproyectos sustentables en la ciudad región global

Con base en los estudios realizados por la empresa de servicios financieros y profesionales Jones Lang La Salle (jll, 2014), se han identificado tres ciudades del área a la vanguardia de la expansión económica: la Ciudad de México, Sao Paulo y Santiago, junto a tres ciudades emergentes: Lima, Bogotá y Panamá. Estos mercados han prometido impulsar la inversión extranjera y el crecimiento económico como impacto en la actividad comercial en toda América Latina entre 2014 y 2020, según el reporte presentado en la novena Feria Internacional, donde reúne a constructoras, promotoras, inmobiliarias, entidades financieras y urbanizadoras nacionales e internacionales.

En cuanto al medio ambiente los estudios realizados por Green Solutions señalan que, las empresas enfocadas en la protección del medio ambiente dan a conocer sus principales proyectos de desarrollo sustentable

en la Ciudad de México. Con una máquina expendedora de líquido limpiador ecoamigable, *ecoshine* es un nuevo concepto de limpieza verde, una experiencia de compra verde y una forma de cuidar el agua y el planeta. También está la producción de energía renovable (BioCH4-H_2) a partir de lodos activados en plantas de tratamiento de aguas residuales (PTAR). Este proyecto de desarrollo sustentable en México consiste en un pretratamiento fisicoquímico que consiste en minimizar y convertir biosólidos en energía verde (biometano y biohidrógeno), a fin de reducir los costos de operación en PTAR y dar un nuevo enfoque al uso *insitu* de energía verde.

En las últimas décadas la generación de conocimiento y el desarrollo tecnológico han influenciado de manera importante en la sociedad contemporánea; como un ejemplo de ello podemos considerar la línea de aparatos electrodoméstico que se producen y venden para facilitar las labores del hogar; también tenemos la presencia de los equipos de cómputo y sus accesorios, los sistemas y equipos de comunicación, así como los aparatos para los video juegos, que han incrementado considerablemente su presencia en el mercado dada la demanda que tienen. Por eso se ha creado un proyecto de desarrollo sustentable en México, entre cuyos objetivos destaca el reciclaje de equipo electrónico y cómputo con la finalidad de disminuir su condición de residuo o basura. Se ha innovado la elaboración de espacios arquitectónicos habitables por medio de un sistema de construcción de bloques, los cuales son elaborados con materiales totalmente reciclados que se interponen unos con otros. Así se ha eliminado la utilización de mezclas, optimizando la materia prima y mano de obra. Éste se ha presentado como un proyecto de desarrollo sustentable en México, ya que utiliza un sistema con patente industrial propia y con la posibilidad de ampliar diferentes tipos de materiales utilizados en sus bloques.

Se han destinado recursos para proyectos que van desde la construcción de una planta de manufactura de aisladores en Monterrey, Nuevo León, hasta el desarrollo de parques eólicos en La Ventosa, Oaxaca. Las granjas eólicas requieren un sistema de almacenaje para contar con disponibilidad permanente y atender con regularidad las necesidades de energía. El banco de energía eléctrica más grande del mundo estará ubicado en Mexicali, Baja California.

El proyecto de transporte terrestre de personas combina las ventajas del automóvil particular con las ventajas del transporte público, tomando en cuenta que en muchos casos los proyectos de este tipo quedan inconclusos en cada administración. Consta de una flotilla de vehículos pequeños, eficientes y automatizados; una estructura vial propia, prefabricada y esbelta; el conjunto de estaciones de pasajeros prefabricadas, con acceso y peaje inteligente, y un sistema avanzado de control de movimiento automatizado y seguro de los vehículos.

El lirio acuático remueve compuestos orgánicos e inorgánicos del agua, absorbe e incorpora los materiales disueltos a su propia estructura; asimismo, al retirarse del cuerpo de agua, los efluentes son liberados de contaminantes mejorando el contexto ambiental. De manera tradicional la biomasa es apreciada como residuo orgánico. El lirio retirado, es procesado para obtener una fibra absorbente, que tiene la capacidad de retener en promedio 4 litros de residuos industriales por kilogramo de fibra. Este producto es una alternativa estratégica para atender fugas, derrames y contingencias de sustancias industriales (Diésel, solventes, aceites, combustóleo, sustancias corrosivas y residuos orgánicos).

4.7. Transformación del territorio urbano regional por los megaproyectos de infraestructura y equipamientos terciarios

El desarrollo y crecimiento dependen del sector industrial, comercial e internacional en conjunto con las comunicaciones y transportes, que son los principales motores del país. La modernización del sistema de infraestructura vial es el punto clave para el desarrollo, en donde el principal medio de transporte es el terrestre, que ofrece una mayor movilidad para transporte de bienes y servicios.

Actualmente México tiene una superficie territorial de más de 2 000 000 de km² y una población de 119 000 000 de habitantes, de los cuales la mayor parte se desplaza por medio del transporte carretero, pues éste es el principal medio de comunicación para los mexicanos y de movimiento de mercancías. En promedio, 67% del movimiento doméstico de carga

se hace por carretera y 99% de los pasajeros se mueve con el mismo modo de transporte. En esta administración el gobierno federal ha invertido más de $65 000 000, para el desarrollo de 29 proyectos de infraestructura en la región centro del país. Entre los proyectos referidos se encuentra la ampliación de la Línea 9 del Sistema de Transporte Colectivo Metro, de Tacubaya a Observatorio en la Ciudad de México; la construcción del tren rápido México-Querétaro; la modernización del eje transversal bulevar Luis Donaldo Colosio en Hidalgo, y la ampliación de la carretera federal Puebla-Tlaxcala, entre otros. Los megaproyectos suelen imponerse en ciertas comunidades indígenas, donde se asientan pasando por alto el derecho de éstas para dar o negar su aval a dichas iniciativas, lo cual genera altos niveles de conflictividad política y social, además de daños medioambientales que en muchas ocasiones son irreversibles y ponen en riesgo la supervivencia de los pueblos (La Jornada, 2017).

A solicitud de las organizaciones Oxfam México y Serapaz, el estudio realizado por Isabel Madariaga Cúneo manifiesta la forma en que se impusieron los tres proyectos mencionados mediante el análisis de información documental, visitas a las comunidades afectadas y entrevistas con los habitantes, funcionarios y activistas de organizaciones civiles. En la administración de Peña Nieto, en 2014, se anunciaba que se reactivaría el proyecto de construir el nuevo aeropuerto en el municipio de Texcoco, una vez más sin informar, previamente sin consulta y con una estrategia de cooptación, lo cual ha reavivado las tensiones sociales con los campesinos que se oponen a este megadesarrollo. En su informe la autora detalla la forma en que el gobierno del Estado de México le otorgó, en 2007, a una filial del grupo Higa la concesión de la autopista Toluca-Naucalpan, ignorando la oposición de la comunidad indígena Ñañu de San Francisco Xochicuautla y, más tarde, tratando de cooptar a algunos habitantes para dividir al pueblo.

Esto trae como consecuencia la oposición de los habitantes para la construcción de la autopista porque no fueron consultados; además, dichos proyectos implican perder el acceso a los bosques, cerros y manantiales que consideran sagrados y en los cuales está basada la subsistencia de la población. En conclusión, estos fueron impuestos por la autoridad sin consultar a las personas afectadas, hecho que provocó graves impactos en

el territorio y los recursos naturales de las comunidades; y se han utilizado prácticas de hostigamiento y criminalización contra los opositores.

La construcción del NAICM dio inicio en el 2017. Con el cambio de administración a finales de 2018, el gobierno federal de López Obrador (2018-2024) realizó una consulta pública para decidir sobre la continuación de la construcción del nuevo aeropuerto en el municipio de Texcoco o su cancelación, y la encuesta favoreció la cancelación. La propuesta consistió en rehabilitar el actual aeropuerto de la ciudad de México y construir tres pistas en la base aérea de Santa Lucía, municipio de Tecámac, Estado de México. Por ello se recomendó a las autoridades que realizaran adecuaciones legislativas para garantizar el derecho a la libre determinación y a la autoidentificación indígena, además de asegurar que las empresas respeten el derecho de los pueblos indígenas a definir sus propias prioridades de desarrollo.

Gran parte de los discursos contemporáneos sobre la ciudad insisten en presentar los efectos espectaculares y mediáticos de algunas transformaciones urbanas de carácter emblemático, casi siempre orientadas a la renovación de ciertos tejidos centrales o al despliegue de las nuevas infraestructuras y de los nuevos nodos de acumulación: parques empresariales, comerciales, entre otros. Sin embargo, frecuentemente se hacen evidentes los efectos colaterales de dichas operaciones: la destilación y simplificación de la urbanidad que conlleva la mayoría de los procesos depurativos de renovación urbana (expulsando los usos y la población más débil), la falta de relación entre las nuevas formas espaciales y las estructuras urbanas existentes (de modo que los nuevos fragmentos de ciudad son piezas segregadas y autistas vinculadas con la totalidad, única y exclusivamente, mediante través de las redes de infraestructura vial), la banalización del espacio público y su progresivo vaciamiento de funciones espontáneas en aras de su especialización comercial o turística. Esto hace más evidente el abandono conceptual del resto de los tejidos de la ciudad, especialmente de las zonas residenciales que ocupan la mayor parte de su superficie y en las que habita la gran mayoría de sus habitantes. Canalizar las inversiones hacia megaproyectos de infraestructura vial, o a los relucientes núcleos direccionales de conexión con la globalización, supone traer recursos para el

mantenimiento y el funcionamiento diario de esa ciudad cotidiana, donde vive el grueso de los ciudadanos, especialmente los más débiles.

Sin embargo, bajo las nuevas formas espaciales contemporáneas se disfraza el viejo discurso de la eficiencia y de la competitividad, reformulado para adaptarse a los requerimientos espaciales de la última mutación capitalista en detrimento de los ideales de la equidad, la justicia y el nuevo paradigma de la sostenibilidad.

> El crecimiento ordenado y sustentable. El reto lo describe la propia definición de desarrollo sostenible: […] la satisfacción de las necesidades de la generación presente, sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades.
>
> Reducir las desigualdades regionales: norte-centro-sur.
>
> Reordenamiento territorial al interior de las ciudades.
>
> Visión integral del ordenamiento del territorio: ecológico-territorial (INEGI, 2015a).

Uno de los cambios más visibles que ha sufrido el área central de la ciudad región es la red de infraestructura vial y la regresión de nuevos equipamientos de servicio terciario en los últimos veinte años, a partir de lo cual se han ido generando nuevas lógicas de mercado inmobiliario que se han llevado a cabo en la construcción de grandes megaproyectos verticales. Su aparición implicó una nueva característica constructiva y un tipo de ocupación de redensificación del suelo que altera el paisaje urbano y las formas de habitar.

Para impulsar una nueva agenda urbana se requiere de una revolución, un cambio de paradigma en la planificación de las ciudades, a fin de desarrollar urbes más compactas que tengan la capacidad de generar prosperidad, trabajo y oportunidades para sus ciudadanos: así lo afirmó Joan Clos, director de la ONU, en 2016. La dotación de infraestructura y servicios de transporte en la región centro es completamente desigual, ya sea comparada entre estados o al interior de éstos. Al respecto, es evidente que se repite el mismo esquema de concentración de infraestructura y servicios de transporte en la ciudad capital, con una formación concéntrica a partir de ellas. Los efectos o cargas del desarrollo urbano se han de repartir entre los

responsables de las políticas urbanas. En este sentido se ha privilegiado un mayor desarrollo para que el territorio pueda competir y ser atractivo a la inversión privada, pero se ha desatendido a numerosas poblaciones que se ven empobrecidas y desplazadas a causa del desarrollo urbano y que sufren la afectación de sus derechos y de su vida cotidiana en comunidad, por lo que es necesaria una mayor interrelación para lograr llevar a cabo grandes megaproyectos como el denominado *Proyecto de gran visión* que ya está en marcha.

En consecuencia, con la construcción de estos nuevos libramientos que conecten y cierren los circuitos se podrá contribuir al alivio de la problemática medioambiental del AMCM y propiciar el desarrollo de polos industriales y de servicios en el Estado de México, Puebla, Hidalgo, Tlaxcala, Morelos y México, los cuales deben estar apoyados por un compromiso interinstitucional de una política de planeación estratégica que asegure el financiamiento oportuno y suficiente para la creación de un nuevo corredor industrial que integre una partida para el fomento en el desarrollo agrícola y minero en zonas desfavorecidas en la región.

En este cuarto capítulo se han trazado de forma esquemática los principios teórico metodológicos de análisis del proyecto urbano regional del transporte y movilidad, requeridos para explicar el papel desempeñado por la política nacional de infraestructura y transporte y por los servicios urbanos en la concentración y jerarquía que tiene la región centro del país y sus 12 zonas metropolitanas que la integran; también para evaluar los niveles de densidad y cobertura de los nuevos megaproyectos urbanos de infraestructura y servicios como indicadores de accesibilidad que tiene las seis ciudades y la población que conforman la ciudad región global, así como para evaluar la identificación de los principales corredores de transporte masivo y el aforo en las redes, como indicador directo de las interacciones.

Esto hace evidente este nuevo cambio de paradigma en el desarrollo de la infraestructura, el transporte y la movilidad, así como de los nuevos megaproyectos de servicios terciarios que han redensificado los usos del suelo en las distintas zonas estratégicas de la región centro del país. La infraestructura urbana, el espacio público, el equipamiento, las viviendas y las industrias dan la oportunidad de acceso de funciones a los productos y los

servicios de la vida contemporánea. Los sistemas de transportes masivos y accesibles son la condición de acceso al empleo y a la vivienda, pero también requisito para construir un sentido y un proyecto colectivo de ciudad sustentable. En la actualidad la ciudad región enfrenta graves problemas en la creación de nuevos sistemas de transporte, comunicación, agua y redes de energía para fomentar el crecimiento económico, mejorar los sistemas de salud pública y reducir la pobreza.

Conclusiones

A partir del nuevo milenio surge un nuevo modelo afectado por la huella de la globalización, desde el recurso al *star-sistem* hasta la fragmentación, segregación y autonomía excesiva por la construcción de grandes megaproyectos urbanos. Está latente el riesgo de construir íconos urbano-arquitectónicos sin ciudad. La gravedad del impacto sobre el espacio construido que está sustituyendo al tejido industrial y sus zonas rurales nos obliga a reflexionar sobre la valoración de la larga historia de innovación industrial del centro y periferia y sobre la propia definición de innovación para poder indagar el pasado, la identidad y la memoria en la construcción del futuro. Es fundamental que el proyecto urbano, sobre todo aquel que pretenda construir sobre la innovación y el conocimiento, reconozca el valor del territorio y que no sustituya la memoria histórica del espacio urbano de la ciudad donde se delinea una nueva propuesta, considerando una elaboración cultural construida por medo de sucesivas capas de significados.

La organización de la nueva geografía económica en la transformación y renovación del espacio, así como la organización de las ciudades región global, surge en un escenario particular caracterizado por un nuevo regionalismo en el que el grueso de las actividades económicas se desarrolla en amplias redes de megaproyectos de infraestructura, equipamiento y servicios a nivel transnacional. En los términos que expone Krugman, quien sostiene los supuestos de las economías de aglomeración y de escala, el crecimiento tenderá a beneficiar acumulativamente las economías de ma-

yor desarrollo (ganadoras) en detrimento de las más atrasadas (perdedoras). Con los cambios socioeconómicos y sus efectos en la organización territorial, se producen nuevos desequilibrios territoriales: por un lado, produciendo espacios ganadores, emergentes e innovadores bien conectados con las redes y, por el otro lado, produciendo regiones marginales, estancadas y excluidas.

La pirncipal característica del modelo territorial de la región centro del país es el conjunto de regiones funcionales urbanas y de sus áreas metropolitanas que articulan dicho territorio a nivel internacional y nacional. Las regiones funcionales urbanas están caracterizadas por su policentrismo, multifuncionalidad y la significativa ampliación del número de municipios que se van integrando en sus respectivas áreas de influencia, inicialmente metropolitanas.

En la medida en que este fenómeno se profundiza, una serie de respuestas institucionales se activan para proteger estas redes, lo que conduce al nacimiento de nuevos tratados internacionales y a la creación de bloques multinacionales que homogeneizan las reglas del juego entre los actores. Las estrategias de superación de la pobreza y de desarrollo local están asociadas con elevar de forma sostenida los ingresos de las personas que inicialmente se denominan pobres si se encuentran por debajo de una línea de pobreza, pero existen múltiples enfoques y definiciones de pobreza, más allá de un simple indicador monetario. Desde esta perspectiva, la construcción de capital social (índice de capital Social), como un esfuerzo de superación de la pobreza y exclusión, permite implementar programas que empoderen a los actores principales, es decir, a la población en condiciones de desplazamiento forzado, mediante el sistema educativo, de salud, de seguridad y garantías ciudadanas y de calidad de vida, gracias al apoyo y promoción de proyectos productivos colectivos.

En la actualidad la globalización ha contribuido con el avance tecnológico y de las comunicaciones en áreas donde el comercio mundial se haya multiplicado; de igual forma, ha promovido el crecimiento de las economías desarrolladas y el beneficio de unos pocos millones de habitantes en el mundo, lo que ha generado honda pobreza en la gran mayoría de habitantes. La globalización ha sido buena para quienes tienen mayor acceso a ella, pero mala para aquellos grupos excluidos.

Es interesante cuestionar la forma en que estos individuos aportan a la identidad regional y cuál es el sentido de pertenencia que manejan frente a la ciudad que habitan, aunque la economía de carácter informal en la que se mueven haga que se desconozcan los aportes, las interrelaciones con la ciudad región en términos económicos, los proyectos productivos que muchos de ellos han desarrollado y las creencias y las costumbres que poseen, que se mezclan con las que caracterizan a la población del sitio a donde llegan y que transforman las dinámicas de la ciudad primaria.

En el contexto de ciudad región, entendida como un nodo estratégico de flujos y recepción de información, recursos, capital financiero, tecnología, bienes y servicios y factores de producción que van concentrando y configurando territorios con una alta densidad poblacional, al crearse condiciones de confianza, sinergias de asociatividad y conectividad por medio de la configuración de redes, se facilita la emergencia de nuevas estructuras socioeconómicas, lo cual contribuye al desarrollo de sus actores y, por tanto, al desarrollo regional y local.

La integración del transporte público y de la planificación urbana aporta muchas ventajas

La gestión espacial del desarrollo de la infraestructura y servicios urbanos reduce la necesidad de la movilidad; el transporte público de calidad permite atender con facilidad y eficiencia los desplazamientos, y las comunidades en las que se implementan estos proyectos se vuelven más accesibles, al grado de general otras ventajas socioeconómicas. Es evidente que el desarrollo urbano y el transporte público tienen una influencia recíproca: la integración activa de ambos nos permite aprovechar aún mejor esas ventajas mutuas.

La propuesta de un modelo requiere una adaptación a realidades concretas. Es posible que estemos aquí frente a un debate no tanto sobre la forma de ciudad ideal, sino más bien sobre el urbanismo ideal. A lo largo de toda la discusión sobre expansión o densificación urbana, en realidad se plantean posibles corrientes urbanísticas y evoluciones de la planeación

urbana (ASCHER, 1995). En el contexto actual el urbanismo puede evolucionar hacia un mayor empirismo si se limita a concebir operaciones puntuales y a realizar grandes infraestructuras sólo una vez que el desarrollo urbano haya demostrado su urgente necesidad. La filosofía de este modelo es cercana a la que sostienen las tesis expansionistas. El modelo urbanístico europeo es un tanto distinto: existe una tradición histórica de fuerte intervención del sector público, y este rasgo sigue dominando. Esta corriente corresponde más a la filosofía del modelo compacto.

Estos dos modelos de urbanismo constituyen los dos polos de extrema atracción del urbanismo contemporáneo: el primero abierto, de acompañamiento nada más, administrando y reproduciendo la metrópoli por fragmentos y discontinuidades; el segundo más anticipativo y planeador, concibiendo y reproduciendo la ciudad por partes homogéneas y continuidades.

Es probable que el urbanismo evolucione hacia una forma ecléctica, adaptada a las necesidades de las metrópolis de hoy, utilizando en una misma zona metropolitana tanto conceptos densificadores como expansionistas. Un ejemplo serían las intervenciones públicas en el tejido urbano consolidado (y eventualmente patrimonial), las cuales requieren un urbanismo cualitativo y morfológico: se trata en general de gestionar transformaciones sin alterar el paisaje edificado de una colonia, ni su ambiente y su población, utilizando instrumentos que influyen sobre usos de suelo, volúmenes de las edificaciones y políticas de vivienda social (densificación).

El ordenamiento y la composición urbana representan un tipo de urbanismo que puede ser utilizado para los grandes proyectos urbanos o reflexiones estratégicas. Por ejemplo, el gran eje puede ser una herramienta adaptada al urbanismo evolutivo de las metrópolis: es práctico para implantar simultáneamente una infraestructura de transporte, articular distintos barrios y ofrecer una perspectiva visible y comunicable (expansión). No todos los suburbios requieren ser estructurados y equipados. Existen zonas que, gracias a una traza relativamente pequeña y una irrigación ferroviaria intensa, se densifican progresivamente, se especializan puntualmente y se autoorganizan.

En este caso el modelo del proyecto estratégico antes mencionado pue-

de ser el más adecuado (densificación). El urbanismo paisajístico puede ser un enfoque muy válido frente a la creciente conciencia ambiental y patrimonial de las metrópolis en cuanto al paisaje existente, adecuación a la geografía, creación de áreas verdes urbanas y consideración de los impactos de grandes o medianos proyectos, temas en los cuales se generó un consenso casi mundial (expansión y densificación).

La transformación económica de las regiones en México mediante los procesos de las aglomeraciones urbanas tiene lugar en un mundo en vías de globalización, donde la distancia, la migración y las relaciones comerciales, culturales y sociales son determinantes importantes del crecimiento económico regional. Las profundas transformaciones urbanas en el ámbito económico y social, debido al saldo migratorio de las regiones, tienen un impacto inmediato sobre el crecimiento económico urbano y sobre las formas de ordenamiento y de planeamiento urbano y regional en México.

En este país el desarrollo y el crecimiento económicos regionales deben tomar en cuenta todas las dimensiones de la aglomeración urbana, tales como la gestión urbana y las relaciones de asociación negociación; el mejoramiento, concepción y construcción del hábitat, y la participación a la formulación de políticas urbanas y gobernabilidad, considerando la cada vez mayor dependencia de la economía mexicana con respecto a los mercados internacionales y tomando en cuenta la distancia hacia los mercados, en especial el mercado norteamericano, ya que estos factores afectan el ritmo del crecimiento económico nacional. La distancia de las capitales de los estados a nuestro principal mercado de exportación es una variable de importancia para explicar el crecimiento económico regional. Es evidente que el TLCAN, la política exportadora y los acuerdos comerciales con otros países no resuelven a mediano y largo plazo los retos estructurales económicos regionales de México, pero mantienen a corto plazo el ritmo de crecimiento de las regiones de México.

Después de tensas negociaciones, México, Estados Unidos y Canadá firmaron el renovado acuerdo conocido como T-MEC en la firma del protocolo modificatorio al tratado comercial entre México, Estados Unidos y Canadá, encabezada por el presidente Andrés Manuel López obrador; Robert Lighthizer y Jared Kushner, representante comercial de la Casa Blanca y asesor del presidente Donald J. Trump; la ministra de Relaciones Exte-

riores de Canadá y líder negociadora para el T-MEC, Chrystia Freeland, Jesús Seade, subsecretario para América del Norte, y el canciller mexicano Marcelo Ebrard. Por su parte, Canadá acordó brindarles a los productores de lácteos de los Estados Unidos acceso a aproximadamente 3.5% de su mercado doméstico anual de productos lácteos, de aproximadamente $16 000 000 000. También acordó un cupo de 2 600 000 de vehículos exportados a los Estados Unidos en el caso de que Trump, en su momento, impusiera aranceles de autos globales de 25% por motivos de seguridad nacional. La cuota permitiría un crecimiento significativo en las exportaciones de automóviles libres de aranceles desde Canadá por encima de los niveles actuales de producción, de alrededor de 2 000 000 de unidades, salvaguardando las plantas canadienses.

En el caso del crecimiento urbano expansivo de mediados de siglo XX, en un contexto de sustitución de importaciones y promoción del consumo local, la orientación a la forma urbana compacta podría resultar más adecuada. Sin embargo, el crecimiento urbano expansivo actual está muy vinculado con las dinámicas económicas globalizantes de índole contemporánea, y podrían eventualmente ser orientadas de manera más exitosa a la consolidación de formas urbanas difusas o dispersas. Pero, en el caso de la capital del país, presenta una tendencia hacia la regresión hacia la ciudad construida y una configuración de zonas estratégicas con altas densidades por la construcción de megaproyectos urbanos.

La región centro del país presenta una estructura urbana policéntrica que se articula alrededor de seis ciudades y forma un arco que conecta con redes complementarias entre los diversos municipios, consecuencia de un proceso de extensión de la metrópolis hacia un entorno urbanizado.

El modelo regional de México se enfrenta a una transformación de la geografía de centro y periferia en la medida en que se tienen cambios regionales en la periferización de las ciudades primarias y las regiones de la frontera norte. La migración en las regiones de México y la cercanía con los centros de comercio y de exportación van a determinar la nueva geografía económica de México. El crecimiento regional mexicano debe ser basado en el enfoque de la sustentabilidad social, integrando las expectativas y demandas del conjunto de la sociedad urbana regional mediante un análisis transdiciplinario e intersectorial basado en un enfoque de creci-

miento regional balanceado. Avanzar en el ámbito metodológico es una tarea pendiente, en especial respecto a cómo integrar interpretaciones cualitativas de la vida diaria de individuos e instituciones (derivadas, por ejemplo, de estudios fenomenológicos o etnográficos) con los esfuerzos por interpretar el funcionamiento de los sistemas sociales y económicos que operan en la escala más global.

Los términos *ciudad región* y *ciudad global* expresan que la ciudad ya no es vista separada del campo y circunscrita a sus bordes, sino que se configura con nuevas escalas como un soporte de la estrategia de competitividad. El proceso de planeación que se lleva a cabo en las cinco regiones del país, en su conjunto, se proponen integrar nuevas centralidades urbanas y funciones con la estructura ecológica de un modelo desconcentrado, constituido por la configuración de una red de ciudades de distinta jerarquía y función, partiendo del reconocimiento de la proximidad espacial, la complementariedad y las relaciones de interdependencia preexistentes.

Desde el urbanismo se analizan las estrategias que están marcando la ordenación y planificación territorial a diversas escalas para obtener resultados del espacio inmediato que puede ser la región centro, zonas metropolitanas y municipios que la integran. En este marco, que algunos autores califican como el nuevo paradigma de la territorialidad, y como bien lo indica Joaquín Farinós (2006), la territorialidad ya no se interpreta como el mero resultado del comportamiento social sobre el territorio, sino como el proceso de construcción del mismo. La metropolización, para los estudiosos del tema, es un proceso explicativo de la urbanización en el periodo contemporáneo; y, en cuanto a la forma urbana, constantemente se hace alusión al crecimiento extensivo y fragmentado, así como al despliegue de múltiples centralidades. Sin embargo, existen pocos estudios comparativos que pongan a prueba estas ideas para la región centro del país (*cf.* Farinós, 2006).

El desarrollo de infraestructura urbana promueve el crecimiento y mejora la productividad de un país, lo que trae como consecuencia que las empresas sean más competitivas y se estimule la economía de una región. La infraestructura en sí no sólo mejora la eficiencia de la producción, el transporte y las comunicaciones, sino que también ayuda a crear

incentivos económicos tanto en el sector público como en el privado. La accesibilidad y calidad de la infraestructura en una región ayudan a que las decisiones de inversión de empresas nacionales tomen forma y determinan su escala de atracción de cada región para inversionistas extranjeros.

De esta forma, el problema no consiste en insistir en la necesidad de pretender ciudades compactas o difusas, sino en el método de cómo se concibe dicha compacidad o difusión en los supuestos teóricos que soportan esas pretensiones y, sobre todo, en el pleno conocimiento de las nuevas geografías económicas que refuerzan sus tendencias de crecimiento. Es necesario promover la urbanización sostenible con edificaciones de gran altura, densidades altas, medias, mínimas y su directa articulación con los nodos de transporte. De esta forma, se facilita la inclusión social y la disminución de las desigualdades sociales.

El impulso que se debe dar a la planificación y gestión estratégica, como método capaz de sustentar el diseño de estrategias en un entorno crecientemente complejo e incierto, apoyado en la prospectiva y en la concertación público-privada, surge como uno de los rasgos más característicos del planeamiento territorial más reciente. La prospectiva es una herramienta central para el diseño estratégico, contribuye, ya que explorar futuros posibles a efectos de clarificar decisiones y prioridades presentes de la construcción del futuro que comienza con su imaginación técnica, social y política. Cuando se imponen megaproyectos urbanos no tomando en cuenta los impactos ambientales y el uso del suelo, su mantenimiento genera altos costos económicos; tal es el caso de la cancelación de la construcción del NAICM, en Texcoco, para cambiarlo por la construcción del AIFA, con tres pistas en la Base Aérea de Santa Lucía. Su construcción dio inicio en octubre de 2019 y pretendía entrar en operaciones en marzo del 2023.

Para el caso del nuevo AIFA junto con su conexión y acceso, se lleva a cabo la construcción de nuevas vías de accesibilidad y movilidad, lo que confirma la presencia del nuevo paradigma territorial de la región centro del país.

Las ciudades compactas facilitan la conectividad entre personas y empresas, lo que fortalece la productividad y la innovación. Para impulsar

este modelo en la ciudad región, es necesario llevar a cabo una planeación estratégica e inteligente apoyada en políticas de desarrollo urbano. Los gobiernos deben inhibir la expansión territorial y facilitar la construcción vertical en las zonas céntricas de la ciudad.

Bibliografía

Acuña, B. y B. Graizbord 1999 "Movilidad cotidiana en el ámbito megalopolitano", en J. Delgado y B. Ramírez, coords., Transiciones. La nueva formación territorial de la Ciudad de México, Universidad Autónoma Metropolitana/ Plaza y Valdés, México, pp. 195-206.

Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie (ADEME). (2001). *Habiter une ville durable, Actes de l'Atelier de Sophia-Antipolis*. París: Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement.

Aguilar Méndez, Fernando Antonio. 1992. La expansión territorial de las ciudades de México. México: Universidad Autónoma Metropolitana.

Aguilar, A. Graisbord, B. (2002). "Evolution and Maturing of the Mexican Urban System", Geyer, H. (ed), International Handbook of Urban Systems, Northampton, Ma, Edward Elgar Publishing. Aguilar, A. G. 1999 "La Ciudad de México en la región centro. Nuevas formas de la expansión metropolitana", en J. Delgado y B.

Aguilar, A., Vázquez, M. (2000), "Crecimientos urbano y especialización económica en México. Una caracterización regional de las funciones dominantes", Investigaciones Geográficas del Instituto de Geografía, UNAM, No. 42, pp. 87-108.

Alexandrer, C. (1987), A New Theory of Urban Design, New York, Oxford University Press. Allain, R. (2004), Morphologie urbaine. Geographie, amenagement et architecture de la ville, Paris, Armand Colin.

Achen H., Christopher. 1982. Interpreting and using regression. Series: Quantitative Applications in the Social Sciences, number 07-029. Beverly Hills: Sage Publications.

Ascher, A. (2004): Los nuevos principios del urbanismo. Barcelona, Alianza Ensayo. Ascher, Francois. Métapolis ou l'avenir des villes. Ed. Odile Jacob. Paris: 1995.

Ascher, Francois. Les nouveaux principes de l'urbanisme (la fin des villes n'est pas a l'ordre du jour). Editions de l'Aube. Paris: 2001.

Ascher, F. (1995). Dynamiques métropolitaines et enjeux sociopolitiques: Globalisation et métapolisation. *Futur Antérieur*, (29), 147–162.

Arreola, D., Curtis, J. (1993), The Mexican Border Cities, Tucson, USA, University of Arizona Press.

Bailly, A. (1971), "La theoriende la base economique: son histoire, son utilisation" Revue geographique de l'Est, num. 3-4, pp.299-317.

Banzo, M. y T. Link 1996 "México ou la region centre", en Trace, núm. 29, junio, Centre Francaise d'Etudes Mexicaines et Centroméricaines, México, pp. 27-39.

Bataillon, C. 2001). La corona urbana alrededor de la Ciudad de México (inédito). Benko, G. y A. Lipietz, 1994. Regiones que ganan, edicions. Alfons el Magnanim, Valencia.

Beaujeu-Garnier, J. y Chabot, G. (1975). *Tratado de geografía urbana*. Sevilla: Vicens Vives.

Bell. W. (1954). "A probability Model for the Meansurement OF Ecological Segregation", Social Social Forces, vol.32, num.4 pp.357-364.

Blumenfeld, H. (1972). *The Modern Metropolis: It's Origin Growth, Characteristics and Planning*. Inglaterra: Norwich.

Breheny, Michael. "Compact cities and transport energy consumption". In: Transactions of the Institute of British Geographers NS. 20. Lond: 1995.

Boix D., y J., Thomas, (2003) "Redes de Ciudades y Externalidades". Tesis doctoral. Capítulo 2. Departamento de Economía Aplicada. Universidad Autónoma de Barcelona.

Boisier, S. (2006). Algunas reflexiones para aproximarse al concepto de ciudad-región. Estudios Sociales. 15 (28), 165-190.

Borsdorf, A., Bähr, J. y Janoschka, M. (2002). Die Dynamik Stadtstrukturellen Wandels In Lateinamerika Im Modell der lateinamerikanischen Stadt. *Geographica Helvetica*, (57), 300–310.

Bourne, Larry S. 1982. Internal structure of the city. Nueva York: Oxford University Press.

Borja, J. Castells, M. (1997), Local y Global: la gestión de las ciudades en la era de la información, Madrid, Taurus.

Borja, J. y Castells, M. (1998). *Local y global*. Madrid: Taurus.

Borja, J. y Castells, M. (2004). Local y global. La gestión de las ciudades en la era de la información. Madrid, Taurus.

Burton, E, (1999), "the pontential of the Compact City for Promoting Social Equity", Jenks, M., Burthon, E., Williams, K. (eds), Archieving Sustainable Urban Form, London&, E. &FN Spon. Burton, E., (2001), "The Compact City and Social Justicie, Housing, Environment and Sustainability, York, UK, University, of York.

Buting T., P. Filion y H. Priston. 2002. Density gradients in Canadian metropolitan regions, 1971-96: differential patterns of central area and suburban growth and change. Urban Studies.

Caicedo, H. (2011). El papel de los sistemas regionales de innovación en ciudades región globales. Cuadernos de administración. Universidad del Valle.

Campos Venutti, G. (1985). Reestructuración económica, revolución tecnológica y nueva organización del territorio. En *Metrópolis, territorio y crisis*. Madrid: Asamblea de Madrid.

Castells, Manuel (1999) Information, Technology and Global Capitalism. Cervero, Robert. Institutional Arrangements for the Development of Regional Transport System.

Cadwallader, M. 1996. Urban geography. An analytical approach. Nueva Jersey: Prentice Hall. Carter, Harold. 1995. The study of urban geography. Nueva York: Halsted Press.

Crowley, William K. 1998. Modeling the Latin American city. Geographical Review 88: 127-130. Castells, M. (2000). La ciudad de la nueva economía. Salón de Ciento del Ayuntamiento de Barcelona.

Castells, M. & Hall, P. (1994). Tecnópolis del mundo, la formación de los complejos industriales del siglo XXI, Alianza Editorial, Madrid.

Castells, M. (1996). *The Networked Society*. Oxford: Blackwell.

Castells, M. (1999). *La era de la información*. México: Siglo XXI.

Cadwllader, M. (1996), Urban Geography: An Analytical Approach, Indianapolis, Prentice-Hall,

Colby, Ch. (1945*). Economy Geography: Industries and Resources of the Commercial World*. Boston, Massachusetts: Ginn.

Capel, H. (2013). Dibujar el mundo. Borges, la ciudad y la geografía del siglo XXI. Barcelona: Ediciones del Serbal.

Camagni, R. (1996), Principes et modeles de l'economie urbaine, Paris, Económica.

Coraggio, J. (1988). Sobre la Espacialidad social y el concepto de región. En: Territorios en transición. Crítica a la planificación regional en América Latina (Cap 1). Quito: Ciudad.

Connolly, P. 1999 "¿Cuál megalópolis?", en J. Delgado y B. Ramírez, coords., Transiciones. La nueva formación territorial de la Ciudad de México, Universidad Autónoma Metropolitana/Plaza y Valdés, México, pp. 37-46.

Davies, W. K. D. (1993). *Communities within Cities: An Urban Social Geography*. Nueva York: Halsted.

Delgado, J. 1991 "La ciudad en transición", en J. Delgado y D. Villarreal, coords., Cambios territoriales en México. Exploraciones recientes, Universidad Autónoma Metropolitana-Xochimilco/Centro de Ecodesarrollo, México, pp. 217-229.

1998 ciudad-región y transporte en el México central. Un largo camino de rupturas y continuidades, Instituto de Geografía-Universidad Nacional Autónoma de México/ Plaza y Valdés, México. Delgado, J, A. Larralde y C. Anzaldo 1999 "La corona regional de la Ciudad de México. Primer anillo exterior en formación", en J. Delgado y B. Ramírez, coords., Transiciones. La nueva transformación de la ciudad de México, UAM-Plaza y Valdez, México.

De Mattos, C. (1999). Santiago de Chile, globalización y expansión metropolitana: lo que existía sigue existiendo. *EURE, 25*(76), 29-56.

De Santiago Rodríguez, E. (2008). Nuevas formas y procesos espaciales en el territorio contemporáneo: La "ciudad única". *Polis*, *7*(20), 53-71.

Dematteis G. (1998): "Suburbanización y periurbanización. Ciudades anglosajonas y ciudades latinas", en La ciudad dispersa: suburbanización y nuevas periferias, F. J. Monclús (Ed.). Centro de Cultura Contemporánea. Barcelona, pp. 5-15.

Dear, M. y Moos A. Structuration theory in urban analysis: 2. Empirical application. Environment and Planning A, 1986, vol. 18, No. 3, p. 351-373.

Díaz Orueta, F. y Fainstein, S. (2008). The New Megaprojects: Genesis and Impacts. *International Journal of Urban and Regional Research*, *32*(4), 759-767.

Duhau, E., Giglia, A. (2007). Nuevas centralidades y prácticas de consumo en la ciudad de México: del microcomercio al hipermercado. *EURE*, (98), 77-95.

Dupuy, G. (1995). *Les territoires de l'automobile*. París: Anthropos-Economica.

ECAIM (2015). *Estudio de calidad del aire y su impacto en la región centro de México*. México: Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático.

Edquist, C. K. & Johnson, B. (1997). Institutions and organizations in systems of innovation: Technologies, institutions and organizations. Routledge. Londres.

Fainstein, S. (2001). *The City Builders*. Kansas: University of Kansas.

Feinstein, O. y Hernández, G. (2008). The Role of Evaluation in Mexico: Achievements, Challenges, and Opportunities. En P. Arizti y M. Castro (Eds.), *Improving the Quality*

of Public Expenditure through the Use of Performance Information in Mexico. Washington, D. C.: Banco Mundial/SHCP.

Fernández, G. (1997). *Planificación estratégica de ciudades*. Barcelona: GG.

Fernández, R. (2006). *El tsunami urbanizador español y mundial: Sobre sus causas y repercusiones devastadoras, y la necesidad de prepararse para el previsible estallido de la burbuja inmobiliaria*. Barcelona: Virus.

Ferrás Sexto, C. (2000): Ciudad dispersa, aldea virtual y revolución tecnológica. Reflexión acerca de sus relaciones y significado social, Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales.

Ford, Larry. 1996. A new and improved model of Latin American city structure. Geographical Review 86: 437-440.

Ford, L. R. (1999). Latin American City Models Revisited. *The Geographical Review*, *89*(1), 129-131.

Font, A., Llop, C. y Vilanova, J. M. (1999). *La construcción del territorio metropolitano. Morfogénesis de la región urbana de Barcelona*. Barcelona: IAU.

Fontaine, E. (1999). *Evaluación social de proyectos*, México: Pearson Educación.

Friedmann, J. & Wolff, G. (1982). World city formation: an agenda for research and action. Garza, G. 2000 "Ámbitos de expansión territorial", en La ciudad de México en el fin del segundo milenio, Gobierno del Distrito Federal/El Colegio de México, pp. 237-246.

Friedmann, J. y Weaber, C. (1981). *Territorio y función*. Madrid: Instituto de Estudios de Administración Local.

Fujita, M., Krugman, P. y Venables, A. (2000). *Economía espacial*. Barcelona: Ariel.

Fujita, M. y Wolff, G. (1982). World City Formation: An Agenda for Research and Action. *International Journal of Urban and Regional Research*, *3*(2), 309-344.

Gaja, I. y Díaz, F. (2004). Evidencias e hipótesis: Sobre la forma de la ciudad informacional. *Ciudad y Territorio: Estudios Territoriales, 36*(141-142), 507-516.

García-López, M-Á. (2008). Quince años de suburbanización en la Barcelona Metropolitana: ¿Se está dispersando la población? *Investigaciones Económicas*, *32*(1), 53-86.

Garza, G. (2000). La megalópolis de la Ciudad de México según escenario tendencial, 2020. En G. Garza (Coord.), *La Ciudad de México en el fin del segundo milenio*. México: Gobierno del Distrito Federal/El Colegio de México.

Garza, G. (2004). La transformación del sistema urbano de México, 1900-2000. En CONAPO (2004), *Delimitación de zonas metropolitanas, 2003*. México: CONAPO/SEDESOL/INEGI/UNAM, Instituto de Geografía.

Garza, Gustavo. 2010. Competitividad de las metrópolis mexicanas en el ámbito nacional, Latinoamericano y mundial. Estudios Demográficos y Urbanos 25 3 (75): 513-588.

Graizbord, Boris. 1992. Sistema urbano, demografía y planeación. Ciudades 12: 40-47. Guglielmo, R. Las principales ciudades del mundo y su crisis. Ed. Gustavo Gili, España: 1996. Giménez, R. 1986 La geografía de los transportes en busca de su identidad, Geo- crítica, Barcelona. Griffin, Ernest y Larry Ford. 1980. A model of Latin American city structure. Geographical Review lXX (3): 437-440.

Giuliano, G. y Small, K. A. (1991). Subcenters in the Los Angeles Region. *Regional Science and Urban Economics*, *21*, 163-182.

Gutiérrez, P. y García, P. (2007). La ciudad dispersa: Cambios recientes en los espacios residenciales de la Comunidad de Madrid. *Anales de Geografía de la Universidad Complutense*, *27*(1), 45-67.

Hall, P. y Hay, D. (1980). *Growth Centers in the European Urban System*. Londres: Heinemann Educational.

Hansen, N. 1995 "Crecimiento desequilibrado y desarrollo regional", en S. Flores, corp., Desarrollo regional y globalización económica, Universidad Autónoma de Tlaxcala/ Benemérita Universidad de Puebla, México, pp. 219-231.

Hall, Peter (2001) Global City-Regions in the twenty-first century. En Scott, Allen Global City-Regions, Oxford University Press. Oxford.

Hall, P. (1966). Globalization and the world cities. UNI/IAS Working Paper. 12, 1-21.

Harvey, D. (2003): "From managerialism to entrepreneurialism: The transformation of urban governance in late capitalism" in revisit Geografiska Annaler. Vol. 71, núm. 1.

Harvey, David (2007): Espacios del capital: hacia una geografía critica. Madrid, Akal.

Healey, P. y Barret, S. Structure and agency in land and property development processes: some ideas for research. Urban Studies, 1990, vol. 27, núm. 1, p. 89-104.

Hiernaux, Daniel. "La economía de la ciudad de México". En: Diagnóstico para la actualización del POZMVM, SEDESOL-PUEC-UNAM, México: 2003.

Hoover, E. (1968). The Envolving Form and Organization of the Metropolis. En S. P. Harvey y L. Wingo Jr. (Eds.), *Issues in Urban Economics*. Baltimore: The John Hopkins.

INEGI (2000) Censo de población y vivienda.

INEGI (2010) Censo de población y vivienda.

INEGI (2017a). *Encuesta Origen-Destino en Hogares de la Zona Metropolitana del Valle de México 2017*. México: INEGI. https://www.inegi.org.mx/programas/eod/2017/

INEGI (2017b). *Encuesta Nacional de los Hogares 2017*. México: INEGI. https://www.inegi.org.mx/programas/enh/2017/

Jacobs, J. (1975 [1960]): La economía de las ciudades. Barcelona, Peninsula.

Jazcilevich, A. D., *et al.* 2002. "An Air Quality Modeling Study Comparing Two Possible Sites for the New International Airport for Mexico City", end Journal of the Air & Waste Managem Association Boston.

Jonas, A., y K. Ward (2007). Introduction to a Debate on City-Regions: New Geographies of Governance, Democracy and Social Reproduction. International Journal of Urban and Regional Research. 31.1, 169-78 Kaufmann, D., F.

Jones Lang Lasalle (2008). *From Opacity to Transparency: The Diverse World of Commercial Realp*.

Knox, P. y S. A. Marston 1998 Places and regions in Global Context.

Krugman, P. (1997). *El internacionalismo moderno*. México: Crítica.

Lagrandeur-Bouressy, E. (1999). *Reciclaje de campos militares en Alemania*. París: Ministerio de Equipamiento.

Legorreta, J. (1994). *Efectos ambientales de la expansión de la ciudad de México*. México: Centro de Ecología y Desarrollo.

Lehrer, U. y Laidley, J. (2006). *Old Mega-Projects Newly Repackaged? Waterfront Redevelopment in Toronto* [ponencia]. XVI World Congress of Sociology, Durban.

Lévy, J. y Lussault, M. (2003). *Dictionnaire de la géographie et de l'espace des societés*. París: Belin.

Lezama, J. (1998). *Teoría social, espacio y ciudad*. México: El Colegio de México.

Lösch, A. (1953). *The Economics of Location*. Connecticut: New Haven.

López Lucio, R. (2000). El espacio público en la ciudad europea entre la crisis y las iniciativas de recuperación: implicaciones para Latinoamérica. *Revista de Occidente*, (230-231), 105-121.

Loveridge, S. (2004). A Typology and Assessment of Multi-sector Regional Economic Impact Model. *Regional Science*, *38*(3), 305-317.

Mangada, E. (2008): Ciudad compacta-ciudad dispersa. *ESTOA*, *8*(16), 21-30.

McDonald, J. F. y Prather, P. J. (1994). Suburban Employment Centers: The Case of Chicago. *Urban Studies*, (31), 201-218.

Meyer-Stamer, J. (2004). *The Hexagon of Local Economic Development* [documento de trabajo núm. 3]. Diusburgo: Mesopartner.

Méndez, R. 1994 Crecimiento periférico y reorganización del modelo metropolitano

en la comunidad de Madrid, Departamento de Geografía Humana, Universidad Complutense, España (inédito).

Meijers, E. (2007). Synergy in polycentric urban regions. Complementary, organising, capacity and critical mass. Netherlands: Delft University of technology, The series sustainable urban áreas No 13.

Merlín, P. 1992 Geographie, econnomie et planification des transports, Presses Universitaries de France (Fundamental), París.

Mulle, P. 1995 "Transportation and Urban Forms: Stages in the Spatial Evolution of the ameican metropolis", in S. Hanson, ed., The Geography of Urban Transportation, The Guilford Press, EE.UU.

Moos, A. y Dear, M. Structuration theory in urban analysis: 1. Theoretical exegesis. Environment and Planning A, 1986, vol. 18, nº3, p. 231-252.

Monclus, ed., La ciudad dispersa, Centre de Cultura Contemporánea de Barcelona, Barcelona. Panerai, Philipe y Otros (1983) "Cap 1. Crecimientos". En "Elementos de Análisis urbano".

Noriega M. (2007). *Propuesta estratégica para fortalecer la integración entre Bogotá y Dinamarca*. Bogotá: Cámara de Comercio de Bogotá.

Pradilla, E. (2009). *Los territorios del neoliberalismo en América Latina*. México: Universidad Autónoma Metropolitana-Xochimilco / Miguel Ángel Porrúa.

Pearman, H. (2002). *Arquitectura del mundo contemporáneo*. México: Paidós.

Pile, S. Human agency and human geography revised: a critique of new models of the self. In Barnes, T. y Greogory, D. (Eds.), The poetics and politics of inquiry. London: Arnold, 1985:373. Potter, R. y Lloyd-Evans, S. The city in the developing world. Harlow: Longman, 1998:244, Programa Nacional de Desarrollo Urbano, 2014-2018.

Programa Nacional de Infraestructura Carretera 2018-2024.

Rostow, W. W. (1961): Las etapas del crecimiento económico. México, F. de Cultura Económica. Rozga, R. 2000 "Formación de los polos de innovación en México; bases teóricas y algunas experiencias", en R. Rosales, coord., Globalización y regiones en México, Programa de Estudios sobre la ciudad, UNAM/Porrúa. López De Lucio, Ramon. "El espacio público en la ciudad europea: entre la crisis y las iniciativas de recuperación. Implicaciones en Latinoamérica". Revista de occidente, No. 230-231, Madrid,2000.

Rhodes, R. A. W. (1996). The New Governance: Governing without Government. *Political Studies, 44,* 652-667.

Santos, M. 1990 Metrópoli corporativa fragmentada. O caso de Sao Paolo, Secretaría de Estado da Cultura, Nobel, Sao Paolo.

Santos, M. (1996). *La naturaleza del espacio*. Barcelona: Ariel.

Saldaña, M. y Conde, J. (2003). Ocupa Tlaxcala el primer lugar nacional en deterioro ambiental. *El Sol de Tlaxcala*.

Sassen, S. (2004). La ciudad global: Introducción a un concepto. Princeton University.

Sassen, S. (2007). El reposicionamiento de las ciudades y regiones urbanas en una economía global: ampliando las opciones de políticas y gobernanza. Eure. 33 (100), 9-34.

Sassen, S. (1991). *The Global City: New York, London, Tokyo*: Princeton: Princeton University.

Sassen, S. (1996). *Para que funcione la economía global: El papel de los estados nacionales y los organismos privados* [continuación del debate en la *Revista Internacional de Ciencias Sociales*, (160)]. http://www.ub.edu/prometheus21/articulos/nautas/15.pdf

Sassen, S. (2001). *The Global City: New York, London, Tokyo*. Princeton: Princeton University.

Sassen, S. (2003). *Denationalization: Territory, Authority, and Rights in a Global Digital Age*. Princeton: Princeton University.

Sarzynski, A., Wolman, H., Galster, G. y Hanson, R. (2006). Testing the Conventional Wisdom about Land Use and Traffic Congestion: The More We Sprawl, the Less We Move? *Urban Studies*, *43*(3), 601-626.

Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT). (2014). *Programa de trabajo de comunicaciones y transportes carreteras.* México: Gobierno de la República. https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/201272/PROGRAMA_DE_TRABAJO_2014.pdf

SEDATU, CONAPO e INEGI (2015). *Delimitación de las zonas metropolitanas de México 2015.* https://www.gob.mx/conapo/documentos/delimitacion-de-las-zonas-metropolitanas-de-mexico-2015

SEDATU, CONAPO e INEGI (2004). *Delimitación de las zonas metropolitanas de México 2005*. México: SEDESOL/CONAPO/INEGI. http://www.conapo.gob.mx/work/models/CONAPO/zonas_metropolitanas/completoZM2005.pdf

SEDATU, CONAPO e INEGI (2013). *Delimitación de las zonas metropolitanas de México 2010*. México: SEDESOL/CONAPO/INEGI. http://www.conapo.gob.mx/es/conapo/Zonas_metropolitanas-_2010

Sepúlveda, L. (2001). *Estudios y perspectivas: Construcción regional y desarrollo en la economía de la globalidad*. Buenos Aires: CEPAL.

Sobrino, J. 1996 "Tendencias de la urbanización mexicana hacia finales del siglo", en Estudios Urbanos y Demográficos, vol. 11, núm.1, enero-abril, pp. 101-137.

Solá Morales i Rubió, Manuel (1997), Las formas de crecimiento urbano, Edición de la UPC, Barcelona.

Solís, E. y Troitiño, M. (2012). El paradigma de la red: bases para una nueva interpretación del territorio y de los procesos escalares de la urbanización.

Scott, A.; Agnew, J.; Soja, E. &Storper, M. (2004). Global city regions. Trends, theory and policy. Oxford University Press.

Scott Allen. (2006). Globalization and the Rise of City-regions. En Brenner, N., y R. Keil, (Comp). The Global Cities Reader. Routledge, 371-376.

Scott, A., Storper M. (2003) Regions, Globalization, Development. Regional Studies, 37, 579-593. Scott, A., J. Agnew, E. W. Soja y M. Storper (2001) Global City- Regions. En Scott, Allen (ed.) Global City-Regions, Oxford University Press. Oxford.

Scott, Allen (1998). Regions and the world economy. The coming shape of global production, competition, and political order. Oxford University Press.

Scott, A. J. *et al.* (2001). Cidades regionais globais. *Espaço e Debates: Revista de Estudos Urbanos e Regionais*, *4*(1), 11-25.

Scott, A. J., Agnew, J., Soja, E. y Storper, M. (2004). *Global City Regions: Trends, Theory and Policy*. Londres: Oxford University.

Sousa, E. *et al*. (2010). *Análisis espacial y políticas públicas en estudios de caso seleccionados / Spatial Analysis and Public Policies in Selected Case Studies*. Monterrey: UANL.

Soja, Edward (2000). Postmetropolis (Oxford, Blackwell).

Suarez Villa, L. (1987). Evolución metropolitana cambio económico y sectorial y distribución del tamaño de ciudades; en estudios territoriales Madrid, No. 23.

Suarez Villa, L. (1988). Metropolitan Evolutión. Sectorial Econimic Change and the City Size Distribution Es Urban Studies, Vol. 25 No.1.

Timms, D. (1971). *The Urban Mosaic: Towards a Theory of Residential Differentiation*. Londres: Cambridge University. [Versión en español: trad. Santiago Tellez Olmo, *El mosaico urbano: hacia una teoría de la diferenciación residencial*. Madrid: IEAL.]

Trullen, J. y Boix, R (2001). Economía del conocimiento y redes de ciudades: ciudades creativas en la era del conocimiento. XXVII reunión de estudios regionales, Madrid, 28-30 de noviembre. Unikel, L., G. Garza y C. Ruiz (1978). El desarrollo urbano en México. Diagnóstico e implicaciones futuras, El colegio de México.

Velázquez, I. (2003). La expansión de la ciudad. *El Ecologista*, (34), 46-49.

Veltz, Pierre (1999), Mundialización, ciudades y territorios, Ariel, Barcelona.

Ward, P. The Latin American inner City: differences of degree or kind? Environment and Planing A, 1993, vol. 8.

Warf, B. The reconstruction of social ecology and neighborhood change in Brooklyn. Environment and planning D. 1993, Vol. 8 No.1.

Zukin, S. (1998). Urban Lifestyles, Diversity and Standardization in Spaces of Consumption. *Urban Studies*, *35*(5-6), 825-839.

La urbanización compacta y los megaproyectos urbanos del siglo XXI. El nuevo paradigma territorial de la ciudad región globlal, de Francisco Apolinar Cruz Santiago, publicado por Ediciones Comunicación Científica, S. A. de C. V., se terminó de imprimir en febrero de 2023, en los talleres de Litográfica Ingramex S.A. de C.V., Centeno 162-1, Granjas Esmeralda, 09810, Ciudad de México. El tiraje fue de 500 ejemplares impresos y en versión digital para acceso abierto en los formatos PDF, EPUB y HTML.

El estudio sobre el funcionamiento y estructura de las ciudades se ha manejado desde diferentes vertientes según las disciplinas que lo abordan: modelos espaciales económicos, estructuras ecológicas, estructura geográfica, patrones de uso de suelo, estructura y morfología urbana.

La ciudad es la mejor expresión de lo que puede significar vivir en "proximidad y alejamiento a la vez". Para su comprensión es necesario abordarla desde un enfoque transdisciplinario, en tanto que éste estimula la creatividad para la búsqueda de modelos, métodos de observación, medición, representación y análisis desde un enfoque sistémico sobre la estructura socioespacial y morfología urbana, por sus recientes transformaciones.

Los distintos procesos que explican la construcción socioespacial y territorial han servido de referente para el desarrollo del presente trabajo, partiendo de una serie de estudios empíricos sobre los nuevos megaproyectos urbanos y de infraestructura vial, así como la urbanización estratégica, el nuevo paradigma territorial de la ciudad región global.

En el umbral del siglo XXI, se presenta un nuevo cambio en la concepción de la ciudad de una forma estratégica y global, visión que implica un nuevo modelo espacial en su inserción en el territorio y de la escala para identificar los cambios de la estructura urbana y las claves funcionales de su dinámica interna. Desde una perspectiva global e integradora, nos podría ayudar a entender temas centrales de la ciudad contemporánea y distinguir las transformaciones vinculadas a la globalización.

La región centro del país (corona regional), por su proceso de urbanización tardía y la metropolitanización en transición, tiene un modelo urbano diferenciado de otros países. La ciudad compacta tiene un importante peso por la crisis industrial y del modelo de desarrollo urbano, y si bien han generado problemas, también ofrecen oportunidades.

El grupo de ciudades que conforma la ciudad región global presenta algunas posibilidades de espacios vacíos y obsoletos que han sido desocupados por la industria para conformarse en "nuevas centralidades". La planeación estratégica de los nuevos megaproyectos de infraestructura urbana trae como consecuencia la configuración de una nueva urbanización del espacio construido.



Francisco Apolinar Cruz Santiago es doctor en Diseño, Arquitectura y Urbanismo por la Universidad Autónoma del Estado de Morelos (UAEM). Se ha desempeñado en el diseño y construcción de megaproyectos urbanos, así como en la investigación y docencia. Es profesor-investigador titular en la Escuela Superior de Ingeniería y Arquitectura (ESIA), unidad Tecamachalco, del Instituto Politécnico Nacional (IPN). Sus principales temas de investigación y docencia son el análisis y modelado del espacio construido.

DOI.ORG/10.52501/CC.106

COMUNICACIÓN CIENTÍFICA PUBLICACIONES ARBITRADAS
HUMANIDADES, SOCIALES Y CIENCIAS
www.comunicacion-cientifica.com

ISBN-13: 978-607-59500-6-8
9 786075 950068