

A stylized map of Mexico is shown in the background, with various regions colored in yellow, green, and grey. Overlaid on the map is a network of red lines connecting red dots, representing a metropolitan network. Some regions are also filled with diagonal hatching patterns in orange and blue. The network is most dense in the central and southern parts of the country.

Sergio Padilla Galicia

Metrópolis México

Formación/Consolidación



Ciudad de México





Puebla





Veracruz



Sergio Padilla Galicia

Metrópolis México

Formación/Consolidación

Universidad Autónoma Metropolitana

Dr. Salvador Vega y León

Rector General

M.en C.Q. Norberto Manjarrez Álvarez

Secretario General

Unidad Azcapotzalco

Dr. Romualdo López Zárate

Rector de la Unidad

M.en C.I. Abelardo González Aragón

Secretario de la Unidad

Dr. Aníbal Figueroa Castrejón

Director de la División de Ciencias y Artes para el Diseño

Mtro. Héctor Valerdi Madrigal

Secretario Académico

Dr. Jorge Ortiz Leroux

Jefe del Departamento de Evaluación

del Diseño en el Tiempo

Dra. Elizabeth Espinosa Dorantes

Jefa del Área de Arquitectura

y Urbanismo Internacional

Comité Editorial de la División

de Ciencias y Artes para el Diseño

Dr. Gabriel Salazar Contreras

Dra. Elizabeth Espinosa Dorantes

Mtra. Gloria María Castorena Espinosa

Mtra. Irma López Arredondo

Mtro. Luis Yoshiaki Ando Ashijara

Mtro. Eduardo Ramos Watanave

Mtro. Luis Arias Ibarrondo

Metrópolis México. Formación / Consolidación,
es una publicación editada por el Área de
Investigación "Arquitectura y Urbanismo
Internacional" y el Departamento de Evaluación
del Diseño en el Tiempo de la División
de Ciencias y Artes para el Diseño.
Universidad Autónoma Metropolitana-Azcapotzalco,
Av. San Pablo No. 180, Col. Reynosa Tamaulipas,
Azcapotzalco, C.P. 02200, México, D.F.
Tel.: (5) 53 18 91 79

DR © 2016, UAM Azcapotzalco

ISBN: 978-607-28-0920-8

Editora responsable: Elizabeth Espinosa Dorantes

Diseño y formación: Andrés M. Ramírez Cuevas

Impreso en México. Printed in Mexico

México, D. F., diciembre de 2016

Primera edición: 2016

Índice

Presentación	13
---------------------	-----------

Prólogo	15
----------------	-----------

Introducción	21
---------------------	-----------

I. Metrópolis y organización espacial	33
--	-----------

Teorías y modelos de organización urbana	36
De la ciudad a la metrópoli	38
Conceptos principales	43

II. Formación metropolitana.	
Contexto, procesos y modelos	47

Las metrópolis en las redes urbanas	52
--	-----------

Ciudad de México, Puebla y Veracruz	
en la red global de ciudades	52
<i>Urbanización mundial</i>	52
<i>Posición y jerarquía</i>	53
<i>Competitividad e inserción en los flujos globales</i>	53

Contexto de las metrópolis estudiadas en la red urbana nacional	54
---	-----------

<i>Proceso de urbanización en México 1970-2010</i>	54
--	-----------

<i>Ciudad de México, Puebla y Veracruz en la red urbana nacional</i>	56
--	-----------

Desarrollo urbano y crecimiento demográfico	60
--	-----------

Antecedentes del desarrollo urbano	60
Orígenes de la metropolización: Ciudad de México, Puebla y Veracruz	63
Factores determinantes del crecimiento urbano y de la formación metropolitana	66

Procesos de formación metropolitana	68
--	-----------

Patrones del crecimiento: 1970-2010	68
<i>Crecimiento demográfico</i>	68
<i>Distribución de la población en las zonas urbanas</i>	71

Expansión física y formación metropolitana	74
<i>Formas de crecimiento</i>	74
<i>Dispersión-fragmentación</i>	77
<i>Proceso de expansión y forma de las áreas metropolitanas: 1970-2010</i>	81

Densidades demográficas	84
-------------------------	-----------

Consolidación de la estructura urbana	85
<i>Estructura urbana en 1970</i>	87
<i>Estructura urbana en 1990</i>	90
<i>Estructura urbana en 2010</i>	91
<i>Segregación socio espacial</i>	98
<i>Poblamiento: informal-formal</i>	98

Procesos de formación y consolidación metropolitana. Transformaciones en la estructura urbana	101		
<i>Periodo 1970-1990 de formación metropolitana</i>	101		
<i>Periodo 1990-2010 de formación-consolidación metropolitana</i>	107		
Modelos generales del proceso de formación metropolitana	109		
Etapas	109		
Modelos de formación metropolitana	110		
<i>Ciudad compacta</i>	111		
<i>Ciudad en expansión: metrópoli incipiente</i>	111		
<i>Metrópolis en formación</i>	115		
<i>Metrópolis consolidada</i>	117		
<i>Región metropolitana: megalópolis</i>	120		
		III. Ciudad de México, Puebla y Veracruz:	
		forma y proceso	125
		Ciudad de México. Metrópoli nacional / megaurbe	128
		Antecedentes del desarrollo urbano	128
		Crecimiento demográfico y expansión del área urbana 1970-2010	134
		Transformaciones de la estructura urbana	155
		Modelo de formación metropolitana	172
		Puebla. Metrópoli regional	174
		Antecedentes del desarrollo urbano	174
		Crecimiento demográfico y expansión del área urbana 1970-2010	180
		Transformaciones de la estructura urbana	194
		Modelo de formación metropolitana	212
		Veracruz. Metrópoli / puerto	214
		Antecedentes del desarrollo urbano	214
		Crecimiento demográfico y expansión del área urbana 1970-2010	221
		Transformaciones de la estructura urbana	235
		Modelo de formación metropolitana	252
		Conclusiones	255
		Bibliografía	271

Presentación

El libro *Metrópolis México. Formación/Consolidación*, es el resultado de una profunda investigación emprendida por Sergio Padilla —profesor investigador de la Universidad Autónoma Metropolitana—, y está orientada a entender y explicar los procesos de metropolización en México. El autor participó, hace más de dos décadas, en un trabajo en equipo que abordó el tema del crecimiento de las ciudades medias, con un enfoque diferente, pero que lo puso desde entonces sobre el camino de lo que ahora presenta.

La investigación incursiona y se inscribe en la línea de la morfología urbana, parte de la geografía urbana, disciplina que no ha sido suficientemente desarrollada en México.

Un gran valor del trabajo reside en la parte gráfica, el autor genera elementos, que van desde croquis muy expresivos y didácticos, hasta mapas formales elaborados expresamente para el propósito, que combinados con datos demográficos le permiten construir sobre ellos las hipótesis y conclusiones del trabajo.

La cartografía homogénea, generada sobre la misma base para las tres ciudades es toda una proeza, ya que hizo compatibles fuentes tan disímboles como las viejas cartas de la Comisión de Estudio del Territorio Nacional de la Presidencia de la República con la fotointerpretación de imágenes tomadas en distintas etapas y de diferentes fuentes.

Una parte del trabajo está dedicada a establecer la base teórica que parte de la caracterización de lo que es una metrópoli, revisar el concepto de metrópoli en la literatura clásica de la geografía, la ecología y la economía urbanas y lo que es una metrópoli en la realidad mexicana de hoy en día, como una estructura urbana compleja y diversa.

El estudio de las formas de expansión urbana y los procesos de formación metropolitana son los pilares que forman la base conceptual de la investigación, esto presupuso el análisis de los conceptos paradigmáticos

establecidos desde los años sesenta y setenta sobre las metrópolis, las áreas metropolitanas y su gestación, de Gottman a Doxiadis, entre otros. *Esos complejos conglomerados urbanos que ofrecen bienes y servicios a mercados regionales, nacionales e internacionales.*

Padilla no rehúye el concepto de modelo, su postura está fundamentada en esos instrumentos. Construyó el *Modelo del Proceso de Formación Metropolitana*, que sirve de eje a su trabajo y lo desdobra para explicar con la mayor amplitud las cinco etapas del proceso, a saber: *ciudad compacta, ciudad en expansión, metrópoli en formación, metrópoli consolidada y región metropolitana*. Para cada una de las cinco situaciones describe sus características demográficas y morfológicas con esquemas *ad-hoc*, su estructura radial-sectorial y sus centralidades.

Deduca, además, otros modelos para explicar el proceso de expansión-consolidación-expansión, del área urbana en el tiempo y el de formación metropolitana.

Las tres ciudades seleccionadas como casos de estudio: la Ciudad de México, Puebla y Veracruz, son ciudades de distinto tamaño y en diferente etapa de desarrollo: la Ciudad de México la metrópoli nacional; Puebla, una metrópoli ya formada, con área de influencia que alcanza una amplia región; y Veracruz, en etapa de crecimiento y transformación. Éstas fueron seleccionadas con la hipótesis de que hay un patrón que siguen las ciudades durante el crecimiento, van evolucionando en su estructura y en su complejidad para convertirse en una metrópoli primero, y en una metrópoli consolidada, núcleo articulador de una vasta región.

Posteriormente, basado en los análisis diacrónicos de las tres ciudades, hace cortes cada dos décadas y deja suponer que cualquier ciudad seguiría el mismo camino en esos mismos tiempos. La Ciudad de México sería una metrópoli en formación en 1970, Puebla pasaría por esa etapa en 1990 y Veracruz en 2010. Quedará para otros trabajos poner a prueba el modelo en otras ciudades, en otras metrópolis.

En el libro se reconoce al investigador que ha hurgado, que ha reflexionado en el tema, pero también al profesor interesado en transmitir en un lenguaje claro y accesible el conocimiento que ha generado. La obra será sin duda motivo de análisis y discusión en el medio académico, en algunos casos para confirmar sus postulados, en otros para refutarlos y en otros más para redirigirlos a partir de nuevas investigaciones.

XAVIER CORTÉS ROCHA,

ABRIL, 2016

Prólogo

En los años setenta y ochenta en México y otros países de América Latina, se intentó crear una política nacional de descentralización con el fin de contrarrestar el creciente predominio de las grandes ciudades capitales, áreas metropolitanas y las megalópolis. En ese contexto, se realizaron una serie de estudios sobre ciudades medias, entre éstos tenemos el de *Ciudades en expansión*, investigación conjunta de universidades mexicanas y alemanas (UNAM, UAM y la Universidad de Stuttgart),* que examinaba el desarrollo urbano de varias ciudades medianas mexicanas: Culiacán, Orizaba, Querétaro, Aguascalientes, Puebla y Veracruz, enfocado sobre todo en los aspectos demográficos, espaciales y físicos del crecimiento urbano entre los años 1970 y 1990, estudio que proporcionó observaciones y datos valiosos a la investigación que se publica en este libro.

El resultado que nos muestra Sergio Padilla de su investigación es extraordinario: una abundante documentación del desarrollo urbano en algunas ciudades mexicanas seleccionadas ¡durante un lapso de 40 años...!

Del periodo de 1970-1990 describe la transformación de las ciudades de tamaño medio tradicional en zonas urbanas y aglomeraciones urbanas más grandes; sobre el periodo 1990-2010, el foco está en el proceso de metropolización, es decir, la transformación de zonas urbanas y aglomeraciones urbanas en “metrópolis regionales” consolidadas. El hecho de que Sergio Padilla compare Veracruz y Puebla directamente con la Ciudad de México, es porque considera que estos dos centros regionales ya han cruzado el umbral hacia verdaderas “metrópolis regionales”.

*Sergio Padilla Galicia y el que suscribe este prólogo, participaron y contribuyeron en gran medida en dicha investigación publicada en Alemania: Einsele M.; Gormsen E.; Ribbeck, E.; Klein-Lüpke R. (Hrsg.) (1994). “Schnellwachsende Mittelstaedte in Mexiko- Ciudades en Expansión”, Reporte de investigación, University of Stuttgart, Alemania.

Para ilustrar el espectacular ascenso de algunos centros regionales en México, habrá que tener en mente la interesante situación de los años setenta y ochenta, ya que en menos de 20 años, un “explosivo” crecimiento demográfico y espacial transformó un número considerable de pueblos tradicionales en ciudades relativamente grandes y —más o menos— modernas. Un ejemplo drástico es Querétaro, donde la población creció de 113.000 en 1970 a casi medio millón de habitantes en 1990, mientras que el área urbana aumentó de 15,8 km² en 1970 a 97,5 km² en 1990.

Esta investigación de Padilla, confirma y afina muchos hechos y conclusiones del estudio de *Ciudades en expansión*. En los años setenta y noventa, el “explosivo” crecimiento espacial fue impulsado por el aumento de la población, pero también por importantes transformaciones funcionales.

Al acercarse al umbral de medio millón de habitantes o más, en los centros regionales se desarrollan tanto nuevas áreas residenciales y conjuntos habitacionales como se generan funciones nuevas y creación de instituciones, por ejemplo: parques industriales, universidades, escuelas, clínicas, centros comerciales, instalaciones de recreación y deporte, carreteras y redes de infraestructura. Ésta y otras demandas físicas condujeron a un hecho interesante, que el crecimiento espacial de estas ciudades superó por mucho el crecimiento demográfico.

Entre 1970-1990, casi todas las ciudades examinadas presentaron un cuadro similar de crecimiento urbano y transformación:

- Barreras tradicionales: geográficas, físicas y administrativas —por ejemplo, montañas, ríos, líneas del ferrocarril, áreas industriales, límites municipales, etc.— fueron superadas o eliminadas;
- Las tierras de cultivo circundantes fueron ocupadas y urbanizadas en la mayoría de los casos con poco o ningún control -planificación;

- Las pequeñas ciudades y aldeas vecinas fueron incorporadas en conurbaciones extendidas con administraciones fragmentadas;
- El uso de la tierra urbana tradicional cambió, exacerbando la segregación socio-espacial de áreas de renta baja, media y alta;
- La vivienda y construcción tradicional fue sustituida por nuevas zonas residenciales y tipologías arquitectónicas;
- El centro de la ciudad colonial se convirtió en un “distrito central de negocios”, expuesto a la creciente actividad comercial y tráfico motorizado;
- Nuevas líneas de autobús y taxis aparecieron de manera caótica, congestionando aún más el centro de la ciudad tradicional;
- En las áreas de ingresos medios y altos, aparecieron nuevos centros o plazas comerciales, intensificando la segregación de las actividades comerciales locales según los grupos de ingresos;
- Las nuevas instalaciones administrativas, culturales y sociales tendieron a concentrarse en algunas zonas urbanas privilegiadas.

La creciente segregación urbana fue visible en el patrón de uso de suelo urbano, así como en los subsistemas urbanos. Este hecho, apenas se ve obstaculizado por la planificación urbana, las nuevas clases medias y altas ocupan atractivas y pintorescas tierras de la periferia —a menudo las de mayor valor agrícola— y el estatus social del centro de la ciudad tradicional disminuyó. También, aparecieron comunidades cerradas o fraccionamientos cerrados —un nuevo fenómeno en ciudades provinciales. Por su parte, las viviendas informales de autoconstrucción y colonias populares fueron empujadas a zonas menos atractivas, de difícil topografía y tierras de los ejidos en la periferia.

A finales de los años ochenta, casi todas las ciudades medianas tenían planes de desarrollo urbano, no

elaborados por los municipios, sino por instituciones como la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología (SE- DUE). Sin embargo, estos planes se basaban en un esquema uniforme y con frecuencia demostraron estar lejos de la realidad. Otras razones de la ineficacia de la planificación local fueron: intereses contrapuestos, la especulación de la tierra, subdivisiones de terrenos irregulares y el hecho de que la mayoría de los documentos elaborados no fueron legalmente vinculantes, porque no tenían reconocimiento oficial por parte de los municipios y estados.

La construcción de anillos exteriores en la ciudad y de puentes periféricos desempeñaron un papel importante como un elemento ordenador y de control urbano, ante la falta de medidas de planificación. Estos anillos periféricos fueron pensados no sólo para aliviar el creciente tráfico de la ciudad, sino también para marcar una clara frontera física para contener el “explosivo” crecimiento espacial. De hecho, los anillos de la ciudad aceleraron la expansión urbana convirtiendo a la periferia en un campo ideal para la especulación de la tierra. Sin eficiente planificación a la mano, en algunas ciudades nuevos anillos periféricos se fueron construyeron en pocos años.

El aumento de los problemas ambientales fue especialmente crítico. Tierras agrícolas y valiosas áreas naturales fueron ocupadas y urbanizadas; los ríos fueron contaminados o desaparecieron en su conjunto, como resultado de su rígida canalización. En algunas ciudades semiáridas como Aguascalientes y Querétaro hubo un desproporcionado aumento en el consumo de agua, al mismo tiempo que el nivel de agua subterránea se abatió rápidamente debido al creciente número de pozos locales perforados para el suministro de agua.

Sin embargo, a pesar de todos los problemas espaciales, físicos y ambientales, el acelerado crecimiento urbano de los años setenta y ochenta promovió la modernización y la industrialización, estableciendo las bases,

en los noventa y más adelante, para la “metropolización regional”, tema principal de la presente investigación.

Los datos, mapas e información gráfica que aporta el investigador, ofrecen una fascinante visión a largo plazo del desarrollo urbano de algunas ciudades mexicanas. Además, proporciona interesantes respuestas a la pregunta, ¿ hoy en día en qué medida el desarrollo urbano puede entenderse como una continuación “lineal” de las tendencias anteriores?, o si, ¿ estamos tratando con fenómenos espaciales y estructurales completamente nuevos en los que se cruzan distintos umbrales urbanos?

El autor indica dos: se observan muchas tendencias casi similares de los años setenta y ochenta, así como algunas características claramente nuevas del crecimiento urbano en las últimas dos décadas. Algunas de las tendencias antiguas y heredadas son: continua expansión urbana y fragmentación espacial, el fenómeno de crecimiento espacial, siendo más rápido que el crecimiento demográfico y, en consecuencia, una disminución de la densidad de población de las zonas metropolitanas. Además, la segregación socio-espacial sigue casi sin cambios, lo mismo se aplica a la destrucción en gran escala de la agricultura y los recursos ambientales.

Por otra parte, Sergio Padilla señala algunas características nuevas e importantes del crecimiento y

desarrollo urbano: una disminución de la migración campo-ciudad que ha reducido significativamente la presión demográfica en las ciudades mexicanas; una economía urbana modernizada y globalizada, en la que cultura, información y servicios especializados están reemplazando a las industrias tradicionales; y en general, una cierta consolidación de las aglomeraciones urbanas. Si uno mira estas nuevas tendencias, parece que por primera vez desde 1970 hay algunos indicios que apuntan a un menos turbulento y más equilibrado desarrollo urbano, a pesar de los muchos problemas urbanos todavía existentes.

La discusión de Sergio Padilla sobre métodos de investigación urbana y la terminología de metropolización es importante para fines académicos, pero también para la reforma urgente de las políticas urbanas nacionales y para la práctica de la planificación urbana. El autor sugiere que la planificación nacional y local deben ser más conscientes del hecho de que una docena o más de grandes aglomeraciones urbanas han surgido en las últimas dos décadas, es decir, la “metropolización regional” se ha convertido en un asunto de primer orden en México.

ECKHART RIBBECK

HEIDELBERG, ALEMANIA, ABRIL DE 2016.

Prologue

In the 1970/80s, in Mexico and other Latin American countries an attempt was made to create a national decentralization policy, in order to mitigate the increasing dominance of the large capital cities, metropolitan areas and megacities. In this context, a series of studies on medium-sized cities was conducted, among them *Ciudades en Expansión*, a joint research of Mexican and German universities, namely the UNAM, UAM and the University of Stuttgart. The author of the new publication at hand—Dr. Sergio Padilla Galicia—and the writer of this prologue contributed in great measure to this earlier research, which was published in Germany in 1994.*

As an academic precursor of Padilla's new study, the project examined the urban development of several medium-sized cities, among them: Culiacan, Orizaba, Queretaro, Aguascalientes, Puebla and Veracruz. The focus was on the demographic, spatial and physical aspects of urban growth in the 1970/80s, thus providing valuable inputs to Padilla's new research.

The result presented in this book is extraordinary: an almost complete documentation of urban development in some selected Mexican cities over a period of 40 years!

Regarding the period 1970-90, the book describes the transformation of traditional medium size cities into conurbations and larger urban agglomerations, regarding the period 1990-2010, the focus is on the process of metropolization, i.e. the transformation of conurbations and urban agglomerations into consolidated "regional metropolises". The fact that Padilla compares Veracruz and Puebla directly with Mexico City underlines that he considers these two regional centers to have already crossed the threshold towards a real "regional metropolis".

* Einsele M.; Gormsen E.; Ribbeck, E.; Klein-Lüpke R. (Hrsg.) (1994). "Schnellwachsende Mittelstaedte in Mexiko- Ciudades en Expansión", Research Report, University of Stuttgart, Germany.

To illustrate the spectacular rise of some regional centers in Mexico, it is interesting to call into mind the situation of the 1970/80s. In less than 20 years, an almost "explosive" demographic and spatial growth transformed a considerable number of traditional towns into relatively large and—more or less—modern cities. A drastic example is Queretaro, where the population grew from 113,000 in 1970 to nearly half a million in 1990, while the urban area increased from 15,8 km² in 1970 to 97,5 km² in 1990.

Padilla's research confirms and refines many facts and findings of the previous study. In the 1970/80s, the "explosive" spatial growth was driven by population increase, but also by important functional transformations. Approaching the threshold of half a million inhabitants or more, the regional centers developed, in addition to new residential areas and conjuntos habitacionales, numerous new functions and institutions, e.g.: industrial parks, universities, schools, clinics, shopping centers, recreation and sport facilities, roads and infrastructure networks. This and other physical demands led to the interesting phenomenon, that the spatial growth in these cities exceeded by far the demographic growth.

In this period, nearly all examined cities presented a somewhat similar picture of urban growth and transformation:

- Traditional geographic, physical and administrative barriers —e.g. mountains, rivers, railroad lines, industrial areas, municipal boundaries, etc.— were overcome or removed;
- The surrounding farmlands were occupied and urbanized, in most cases with little or no planning control;
- The neighboring small towns and villages were incorporated in extended conurbations with fragmented administrations;
- Traditional urban land use changed, exacerbating the socio-spatial segregation of low, medium and high income areas;

- Traditional housing and building was replaced by new residential areas and architectural typologies;
- The colonial city center became a “central business district”, exposed to increasing commercial activities and motorized traffic;
- New bus lines and taxi services appeared in a chaotic way, burdening further the traditional city center;
- In the middle and high income areas, new commercial centers or plazas comerciales appeared, intensifying the segregation of the local commercial activities according to income groups;
- The new administrative, cultural and social facilities tended to be concentrated in some privileged urban areas.

Increasing urban segregation was visible in the urban land use pattern as well as in urban subsystems. Barely hindered by urban planning, the new middle and upper class occupied the attractive and scenic outskirts—often the most valuable agricultural land—while the traditional city center’s social status declined. Also, gated communities or fraccionamientos cerrados appeared—a new phenomenon in provincial towns. For their part, informal self-help housing and colonias populares pushed into the topographically difficult and less attractive lands of the peripheral ejidos.

In the 1980s, nearly all examined medium-sized cities had urban development plans, although not set up by the municipalities themselves but by central institutions like SEDUE. However, based on a uniform scheme these plans frequently proved to be far from realistic. Other reasons for the ineffectiveness of local planning were: opposing interests, land speculation, irregular land subdivisions and the fact that most documents were not legally binding because they lacked official recognition by the municipios and estados.

The construction of outer city rings and peripheral bypasses played an important role as a physical substitute for the missing planning control. These anillos periféricos were not only intended to relieve the increasing city traffic, but also to mark a clear physical border in order to contain the “explosive” spatial growth. In fact, however, the city rings accelerated urban expansion by turning the periphery into an ideal field for land speculation. With no efficient planning at hand, new anillos periféricos were built every few years in some cities.

The increase of environmental problems was especially critical. Valuable farm land and natural areas were occupied and built up; local rivers were polluted or disappeared altogether as a result of rigid canalization. In some semi-arid cities like Aguascalientes and Queretaro there was a disproportionate increase in water consumption, at the same time the ground water level sank rapidly due to the increasing number of local wells.

However, in spite of all spatial, physical and environmental problems, the accelerated urban growth in the 1970/80s promoted modernization and industrialization, thus laying the foundation for the “regional metropolization” in the 1990s and later, which is the main topic of Padilla’s research.

Padilla’s comprehensive data, maps and graphic information provide a fascinating insight into the long term urban development of some Mexican cities. Furthermore, he gives interesting answers to the question, in how far today’s urban development can be understood as a “linear” continuation of earlier tendencies, or if today, we are dealing with entirely new spatial and structural phenomena in which new urban thresholds are being crossed.

The author indicates both: there are many tendencies almost similar to those in the 1970/80s, as well as some clearly new characteristics of urban growth in the last two decades. Some of the old and inherited

tendencies are: ongoing urban expansion and spatial fragmentation, the phenomenon of spatial growth being much faster than demographic growth and, consequently, a decreasing population density in the metropolitan areas. Also, socio-spatial segregation continues almost unchanged, the same applies to the large scale destruction of agricultural and environmental resources.

On the other hand, Padilla indicates some important new characteristics of urban growth and development: a decrease of rural-urban migration which has significantly reduced the demographic pressure on Mexican cities; a modernized and globalized urban economy, in which specialized services, information and culture are replacing traditional industries; and, in general, a certain consolidation of urban agglomerations. If one looks on these new trends, it seems that for

the first time since 1970 there are some prospects for a less turbulent and more balanced urban development, in spite of the many urban problems still existing.

Padilla's discussion concerning urban research methods and the terminology of metropolization is important for academic purposes, but also for the urgently needed reform of national urban policies and for the practice of urban planning. As the author suggests, national and local planning should be more aware of the fact that a dozen or more large urban agglomerations have emerged within the last two decades, i.e. that "regional metropolization" has become a main topic in Mexico.

ECKHART RIBBECK

HEIDELBERG, GERMANY, APRIL 2016

Introducción

¿Cómo han sido los procesos de formación metropolitana de la Ciudad de México, Puebla y Veracruz? ¿Son válidos aún los conceptos de metrópoli y de formación metropolitana formulados en los años setenta?, o, por el contrario, ¿qué conceptos son vigentes? ¿Existen en las metrópolis señaladas etapas o niveles de consolidación en su formación?

Estas son algunas de las interrogantes que guiaron la investigación** que se presenta, cuyo marco conceptual se inscribe en la perspectiva de la morfología urbana y la organización territorial, centrandose su análisis en tres metrópolis de diferente tamaño y complejidad: Ciudad de México, Puebla y Veracruz. En cada una se muestran los patrones y las etapas de sus procesos de formación y consolidación metropolitana. Respecto de su morfología y estructura urbana interna, se identificaron las causas principales que determinaron estos procesos, al comparar, buscar y examinar las semejanzas y diferencias que hay entre cada una, con el fin de establecer modelos y conclusiones generales.

Antecedentes

En México, durante el siglo xx y lo que va del actual, el proceso de urbanización se ha caracterizado por la transformación de su población, de predominantemente rural en 1900 (90%), a mayoría urbana en 1990 (60.2%) (SEDESOL, 2001:46-48). En el 2010, los habitantes de las

ciudades representaban el 62.5% de la población total (ONU Hábitat y SEDESOL, 2011:14).

Un crecimiento acelerado de la población urbana se muestra desde 1940, concentrado una parte importante de la población y de las actividades urbanas del país en la Ciudad de México; así, en 1960, ésta fue la única ciudad de más de un millón de habitantes; sus 5.4 millones representaban el 37.6% de la población urbana nacional. Para 1990, tres ciudades concentraban una población de 21.6 millones de habitantes, representando 44.2% de la población urbana y el 26.6 % de la población total del país (Padilla, S., 1996: 134-135). Para 2010, existían 11 grandes ciudades de más de un millón de habitantes que representaban el 59% de población urbana nacional. Ese mismo año, la Zona Metropolitana del Valle de México tenía una población de cerca de 20.6 millones de habitantes (SEDESOL, CONAPO, INEGI, 2012:38-39), convirtiéndose en la metrópoli dominante y una de las grandes del planeta. También en este proceso de urbanización Guadalajara y Monterrey se han constituido como importantes metrópolis con influencia regional.

Sin embargo, desde los años setenta del siglo pasado se presentó un cambio sustancial en la dinámica de crecimiento urbano, pues el proceso de concentración urbana ha disminuido significativamente. En los últimos treinta años las migraciones del campo hacia la metrópoli dominante, se redujeron en términos relativos y las tasas de crecimiento de algunas ciudades de tamaño medio o metrópolis en formación (de entre 100,000 a 1 millón de habitantes), se elevaron por encima de la metrópoli nacional. Este grupo de ciudades, 84 en el 2010, representó el 17.5 % de la población urbana del país (SEDESOL, CONAPO, INEGI, 2012:38-39).

Para el año 1990 la metrópoli nacional y las regionales (Monterrey, Guadalajara, Puebla y otras), redujeron su ritmo de crecimiento, y con ello su participación relativa en el conjunto de ciudades, perdiendo población absoluta en sus áreas centrales en favor de su periferia metropolitana.

** Este material tiene como antecedente el proyecto de investigación denominado: "Formación y consolidación metropolitana en México, Puebla y Veracruz. Análisis comparativo del crecimiento y estructura urbana en el periodo 1970-2010", desarrollado como Tesis de Doctorado en Urbanismo en la Universidad Nacional Autónoma de México. También integra los resultados de mi investigación inscrita en el Programa "Morfogénesis y transformaciones urbanas", del Área de Arquitectura y Urbanismo Internacional del Departamento de Evaluación del Diseño en el Tiempo de la Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Azcapotzalco.

Por otro lado, en años recientes las ciudades medias (metrópolis en formación) y grandes han presentado tasas de crecimiento superiores al promedio nacional y a la metrópoli dominante, lo que reflejan la aceleración de su crecimiento urbano. Es un hecho que estas ciudades tienen una dinámica propia, como efecto de las nuevas tendencias de descentralización y distribución territorial de la población y de las actividades económicas que se presentan en el país (Graizbord, B., 1984 y 1992).

En la actualidad el país es predominantemente urbano con una red de ciudades de diversos tamaños en todo el territorio nacional, por lo que se ha reducido la primacía de la metrópoli, es decir, se cuenta con un sistema de ciudades más equilibrado (SEDESOL, 2001:46-48). Como hemos señalado, en 2010 se contaba con 11 ciudades grandes (de más de un millón de habitantes) y 84 ciudades intermedias (entre 100,000 y un millón de habitantes). Los habitantes de las 59 zonas metropolitanas representaban el 56.8% de la población total del país y el 91.0% de la población urbana, lo que evidencia que los mayores y más complejos retos que se enfrentan son de orden urbano y, en particular, metropolitanos (ONU Hábitat y SEDESOL, 2011:21 y 14).

En suma, el fenómeno urbano contemporáneo mexicano se distingue por el papel preponderante que tienen las ciudades medias o metrópolis en formación y las áreas metropolitanas consolidadas en el sistema urbano nacional, y por las características que estos procesos de crecimiento urbano han propiciado, destacándose, en general, un incremento sustancial en el tamaño demográfico de las ciudades y un explosivo crecimiento expansivo del área urbana, la cual, en muchos casos, ha crecido más rápido que la población.

Sin embargo, hay que destacar que el crecimiento poblacional y territorial se dio siguiendo procesos de urbanización anárquicos, especulativos y depredadores del medio ambiente que han conducido, en última

instancia, a modelos de crecimiento deficientes, costosos e inequitativos socialmente (Padilla, S., 1996:153).

El fenómeno metropolitano es un campo de estudio amplio, complejo y dinámico, que abarca temas tan disímiles como: expansión metropolitana y patrones alternativos de crecimiento; estructura metropolitana y formas de transformación y apropiación del suelo urbano; pobreza urbana, segregación socio-espacial y autogestión del espacio urbano; congestión y deterioro ambiental, entre otros, elementos que lo distinguen de las ciudades pequeñas.

De cara a la planificación, esto es, a la generación de propuestas consistentes en soluciones a los problemas metropolitanos, los temas centrales han sido: altos niveles de contaminación del medio; sistemas de transporte; estructura vial; infraestructura metropolitana; sistemas de abasto; grandes equipamientos; coordinación de servicios urbanos; políticas de vivienda; regularización de la tenencia de la tierra; seguridad pública; participación ciudadana en la gestión urbana; programación y realización de obras e inversiones gubernamentales; planificación y administración metropolitana y formas alternativas de gobierno metropolitano; entre otros aspectos no menos importantes (Schteingart, M., 1988: 268-290) y (CONAPO, 1992).

Estudios previos sobre el tema

El proceso de formación metropolitana, es decir, la formación de la gran ciudad en un complejo conglomerado urbano que ofrece amplios bienes y servicios a mercados regionales, nacionales e internacionales, es uno de los fenómenos que más atención han tenido en los estudios de la urbanización en los países desarrollados (Dogan, M. y Kasarda, J.D., 1988:7-20). En plena “era de la Información”, Manuel Castells (2012) indicó que una corriente de investigación, realizada a partir de la tradición de la ecología humana, ha mostrado la estrecha relación entre la transformación tecnológica de la sociedad y la evolución

de sus formas espaciales. Afirma que el proceso global de urbanización desarrollado se caracteriza por la formación de un nuevo arreglo espacial, constituido por redes globales que conectan tanto las regiones metropolitanas más importantes como sus zonas de influencia, atribuyéndole a esta nueva forma espacial la denominación de región metropolitana.

Este nuevo arreglo espacial, afirma Edward Soja (2014), está constituido por un tejido urbano fragmentado espacial, social y culturalmente. Tejido constituido por fragmentos que tienden a funcionar como islas dispersas, creando, a su vez, un conglomerado disperso y amplio de manifestaciones socioeconómicas y culturales (Duahu, Emilio y Giglia, Ángela, 2012). Estos conceptos han dado pie a la llamada Escuela de la fragmentación urbana, de connotación polisémica, muy en boga en la investigación urbana de las últimas décadas.

En México, desde los años setenta, principalmente a partir de los trabajos de Unikel (1976), se definen los conceptos de área urbana y zona metropolitana, así como se delimitan las zonas metropolitanas existentes en el país hasta 1970 e identifican las características generales de las principales zonas metropolitanas. Posteriormente, Negrete y Salazar (1986), señalan la importancia del proceso metropolitano en la urbanización del país e identifican y analizan algunas de las particularidades de las zonas metropolitanas existentes hasta 1980. Garza, G. (1990), analiza el tema en el contexto del desarrollo económico, industrialización y la urbanización del país, y elabora estimaciones respecto a la urbanización nacional y al sistema de ciudades para el año de 1988, mismas que resultaron equivocadas a la luz de la información censal de 1990, y que en estudios posteriores rectificó el investigador; asimismo, centró su atención en el caso de la Ciudad de México. En años recientes SEDSOL, CONAPO e INEGI (2008 y 2012), conceptualizaron las zonas metropolitanas del país y establecieron su delimitación territorial y demográfica.

Del proceso de metropolización en México, la Zona Metropolitana de la Ciudad de México ha sido la más estudiada (ZMCM). La mayor parte del material existente tiene un enfoque temático abordado desde diferentes disciplinas y con referencias temporales que abarcan hasta el año 2000, lo cual indica que no hay suficiente investigación de los procesos recientes de la última década con una visión general y estructural del proceso; en esta línea destacan los trabajos de Soms, E. (1987), CONAPO (1992, 2004), el Colegio de México y el Departamento del Distrito Federal (1987 y 2000), Graizbord y Negrete (1993), Garza, G. (2000), Legorreta, J. (2008), Delgado, J. (1989) y Terrazas, O. (2005), entre otros. Respecto a la formación urbana y diferenciación socio espacial y transformación territorial de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México destacan los trabajos recientes de Pradilla, E. (2011), Ziccardi, A. (2012), Aguilar, A. G. y Hernández Lozano, J. (2012); Duahu, E y Giglia, A. (2012), Rubalcava, R.M. y Schteingart, M. (2012), por citar algunos. Las otras zonas metropolitanas del país no han sido estudiadas al mismo nivel y hasta la fecha existen pocos análisis comparativos de casos.

Los trabajos comparativos de casos son más frecuentes en análisis realizados por organismos internacionales o en investigaciones que pretenden establecer patrones, modelos generales o recomendaciones para ser incorporadas en políticas públicas de desarrollo. En esta línea destaca el trabajo de Peter Hall (1984), que establece un modelo secuencial de etapas de crecimiento urbano a partir de la comparación de ciudades en el tercer mundo para clasificar el crecimiento a través del tiempo y el espacio. Asimismo, Ribbeck, Einsele y Gormsen (1994) trabajaron con esta perspectiva en ciudades mexicanas en el periodo 1970-1990, concluyendo que los procesos de expansión física de las ciudades se dieron más rápidamente que su crecimiento demográfico y que los cambios sufridos en su estructura urbana propiciaron una transformación de las ciudades: de

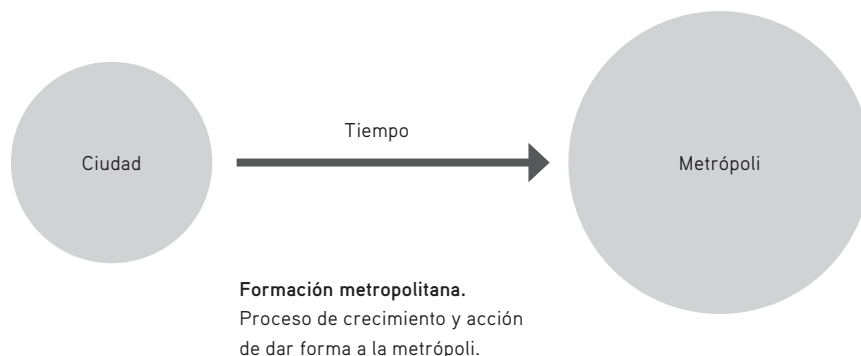


Figura 1. Esquema del proceso estudiado.

estructuras compactas y tradicionales a más complejas y diversificadas.

Planteamiento del problema

Nuestra investigación, base del presente libro, partió de las siguientes ideas a reflexionar (Figura 1):

a) Las metrópolis son una forma de urbanización y deben ser entendidas como una expresión de procesos dinámicos de transformación socio-espacial.

b) La urbanización en México tuvo en el proceso de formación y crecimiento de sus grandes ciudades, uno de sus aspectos determinantes. Proceso que en la actualidad no comprende sólo a las tradicionales ciudades grandes (México, Guadalajara y Monterrey), sino también a otras que presentan acelerado crecimiento económico y poblacional, expansión física y transformaciones urbanas, pautas de desarrollo que deben ser estudiados como un proceso dinámico en el tiempo y, sobre todo, a la luz de los cambios en la estructura social del país y a la información actual disponible, para aportar conocimientos a la formación y consolidación metropolitana en México.

c) La Zona Metropolitana de la Ciudad de México, Puebla y Veracruz, constituyen casos de estudio significativos, ya que presentaban desde los años setenta del siglo xx dinámicas de crecimiento acelerado y expansión física e importantes transformaciones urbanas que las convirtieron en metrópolis de diferente tamaño, producto de condiciones socioeconómicas en el país y específicas para cada caso.

d) El desarrollo físico-espacial de las ciudades estudiadas presenta cambios importantes a partir de la época posindustrial (1990-2010), debido a una etapa avanzada de su transición demográfica y a los efectos de la globalización, con nuevas tendencias en su desarrollo urbano y formación metropolitana.

Criterios de selección de las ciudades

A partir de lo anterior, la selección de los casos de estudio: Ciudad de México, Puebla y Veracruz, obedeció a los siguientes criterios:

- 1) La intención de abarcar un espectro de tamaño y complejidad de las metrópolis en diferentes etapas en su proceso de consolidación: la Ciudad de México, como megalópolis y metrópoli nacional; Puebla, metrópoli regional en el centro del país; y Veracruz, metrópoli en formación y por su condición de ciudad-puerto.
- 2) Información y conocimiento previo sobre los casos a estudiar. De las ciudades de Puebla y Veracruz se tenía información del periodo 1970-1990, y para el caso de Ciudad de México se tenía información abundante y un cierto conocimiento de su estructura y funcionamiento.
- 3) La accesibilidad y el factor distancia, criterio importante sobre todo en la etapa de búsqueda de información y trabajo de campo.

Objetivo principal de la investigación

Profundizar en el conocimiento de los procesos de formación y consolidación de tres metrópolis: Ciudad de México, Puebla y Veracruz, a través de sus formas de expansión, morfología urbana y transformación de su estructura urbana en el tiempo.

Objetivos específicos:

- Revisar los conceptos de metrópoli y de formación metropolitana utilizados en México, en el contexto de la urbanización y nivel de desarrollo actual del país.
- Analizar el papel que desempeñan las metrópolis estudiadas en el contexto mundial y nacional.
- Profundizar en el conocimiento de los procesos de crecimiento poblacional y expansión urbana presentes en los tres casos de estudio en los últimos 40 años.
- Profundizar en el conocimiento de los cambios en la estructura urbana interna de los tres casos de estudio de metrópolis en el periodo analizado.
- Explicar las principales causas de los procesos de crecimiento y transformación urbana ocurridos en las tres ciudades.
- Ubicar tipologías y modelos de organización urbana para cada una de las tres metrópolis seleccionadas.
- Indagar los niveles de consolidación en el proceso de formación metropolitana de estas ciudades.
- Elaborar interpretaciones y explicaciones generales del proceso de formación y consolidación metropolitana a partir de los tres casos de estudio.

Metodología

Una vez revisado de manera crítica los principales autores y trabajos formulados con el fin de establecer las teorías, modelos o conceptos en los que se fundamentó el proyecto desarrollado, se definieron las categorías analíticas, variables y métodos de análisis (cualitativos

y cuantitativos) para los diferentes temas y fases de la investigación que constó de las siguientes etapas y estrategias principales:

A) Identificación del contexto de las zonas metropolitanas estudiadas, respecto de sus formas de evolución dinámica y expresiones específicas de un proceso de urbanización a nivel mundial y nacional. Se revisaron de forma sintética los procesos históricos de la continua transformación socio espacial de cada metrópoli estudiada.

B) Acopio de información y procesamiento de datos. Análisis de documentos y trabajos realizados sobre el tema y casos de estudio en artículos o libros especializados, fuentes de archivos, mapas o cartas urbanas y geográficas, imágenes aéreas y satelitales, censos oficiales, inventarios urbanos, etc. Se integró una base de datos para las tres ciudades en los cortes 1970, 1990 y 2010, y en los periodos 1970-1990 y 1990-2010. Asimismo se identificaron y documentaron los factores causales del crecimiento y transformación de las tres metrópolis estudiadas: situaciones socioeconómicas, políticas públicas con efectos territoriales y acciones urbanísticas relevantes.

Los trabajos de observación empírica a través de análisis cartográficos e interpretación de imágenes satelitales o aéreas de las ciudades seleccionadas en los diferentes periodos, se complementaron y corroboraron con visitas y recorridos de campo. Posteriormente, mediante mediciones de áreas en los planos temáticos elaborados, fue posible construir parámetros cuantitativos de los diferentes aspectos considerados en el análisis de la expansión y estructura urbana.

C) Análisis diacrónico y sincrónico y relación entre las categorías analizadas. En esta fase inductiva se realizó la sistematización, evaluación e interpretación de la información. Mediante el análisis diacrónico de los casos de estudio fue posible evaluar los procesos de crecimiento y transformación de la estructura urbana en los periodos

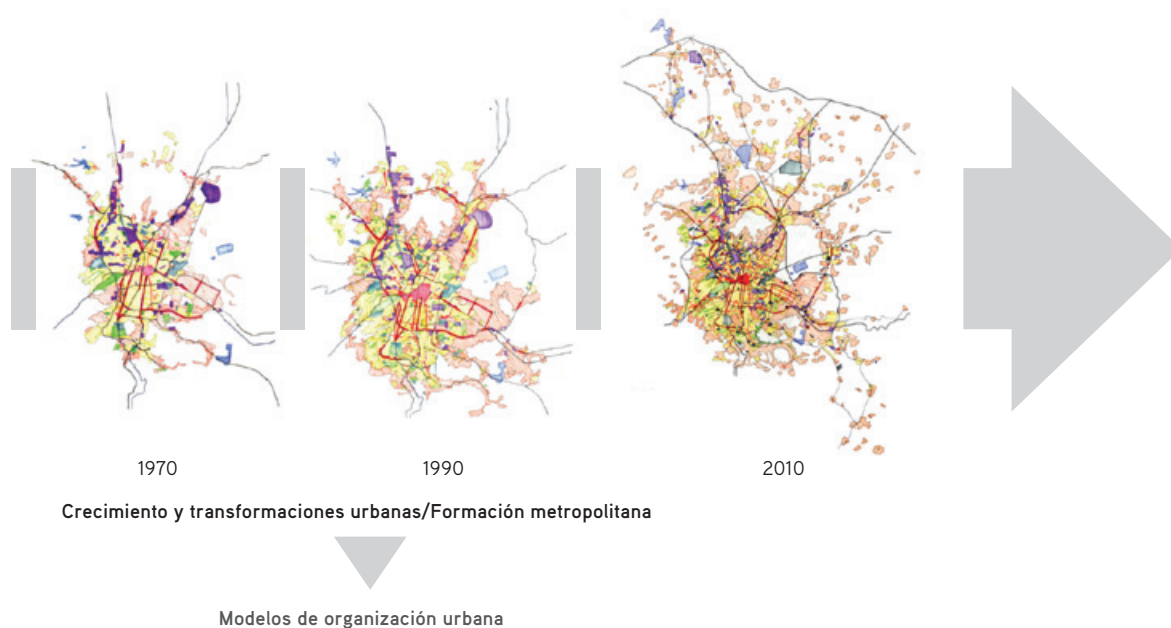


Figura 2. Análisis diacrónico.

de tiempo considerados, con los métodos y técnicas (cualitativos o cuantitativos) establecidos para cada concepto o categoría de análisis y como resultado de la aplicación de las teorías estudiadas. Por otra parte, se realizaron los análisis de los aspectos contextuales de los casos de estudio y la evaluación e interpretación de los factores causales del crecimiento y transformación urbana.

La investigación abordó los estudios de caso bajo dos conceptos centrales: el crecimiento y formas de expansión física, y la estructura urbana, a través del análisis de las manifestaciones espaciales de estas realidades en forma diacrónica en los periodos: 1970-1990 y 1990-2010 (Figura 2).

El crecimiento y formas de expansión se abordó a partir de dos categorías de análisis: tamaño y dinámica de crecimiento y forma urbana. Con estas categorías se identificó el tamaño y comportamiento del crecimiento de las áreas metropolitanas en diferentes periodos de tiempo; en este último aspecto se colocó el énfasis en las formas de expansión adoptadas, su grado de dispersión y fragmentación. De su interrelación, se identificaron las variaciones de la densidad urbana en diferentes sectores de cada una de las metrópolis estudiadas.

Respecto a la estructura urbana, se analizaron los hechos territoriales físicos de carácter estructural

buscando las relaciones funcionales en el territorio debidas a la localización de actividades y uso del suelo. Se identificaron los centros o sitios relacionados con la complejidad en las actividades económicas y urbanas y las que determinaron su competitividad en la economía global; Asimismo, se identificaron las actividades de servicio que la ciudad ofrece a la población o área de influencia. También se señalan en el territorio las zonas residencial en sus diferentes manifestaciones y las formas de segregación socio espacial, asumiendo que en nuestro país un porcentaje mayoritario de la población resuelve sus necesidades básicas de espacio urbano y vivienda de manera informal y progresivamente. Con los elementos anteriores, se identificaron patrones de comportamiento en la organización del espacio urbano en forma dinámica en los tres casos de estudio en los periodos de tiempo establecidos.

Los análisis físico-espaciales anteriormente mencionados permitieron describir y elaborar algunas generalizaciones sobre su comportamiento, expresiones formales y organización; sin embargo, fue necesario abordar algunos aspectos socioeconómicos y de política urbana para encontrar las razones de los cambios y transformaciones espaciales, para ello, se realizó un análisis de los hechos socio-económicos

Análisis comparativo de casos. Sincrónico
Modelos de organización urbana en el tiempo

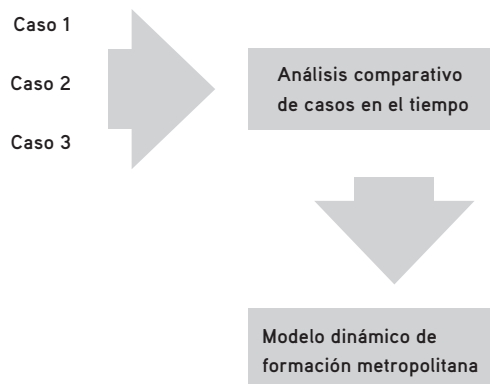


Figura 3. Análisis sincrónico.

determinantes de las políticas públicas y de los proyectos y obras urbanísticas relevantes con efectos territoriales realizados para cada ciudad en los diferentes periodos de tiempo.

Con las generalizaciones y conclusiones de cada metrópoli estudiada se procedió a un análisis comparativo (sincrónico) entre los tres casos (Figura 3). Se consideró que el análisis comparativo de caso representa una opción de construcción teórica y de desarrollo de generalizaciones empíricas, siendo una alternativa asumida por las metodologías cualitativas. Los casos de estudio seleccionados son considerados medios destinados a alcanzar generalizaciones y un cierto grado de teorización en el objeto de estudio: la formación metropolitana en México. La selección de los casos se deben a su representatividad teórica, esto es, en cuanto a su potencial explicativo sobre los procesos a estudiar (Gundermann Kröll, Hans, 2008: 277-284); es decir, las ciudades de México, Puebla y Veracruz son casos representativos de un espectro de tamaño y complejidad de las metrópolis mexicanas en diferentes etapas en su proceso de formación y consolidación.

El análisis comparativo realizado representa otra fase de generalización que permite identificar aspectos comunes y divergentes de los casos de estudio en cuanto

a: patrones de crecimiento y formación metropolitana, etapas de consolidación de sus estructuras urbanas y factores determinantes de su formación y consolidación metropolitana. Todo lo cual sirvió para arribar a la elaboración de modelos de interpretación y explicación sintética y abstracta del proceso de formación metropolitanas y de sus fases o etapas tipológicas en las ciudades mexicanas (Figuras 2 y 3).

D) Interpretación, síntesis y conclusiones. Finalmente, se realizó una síntesis entre las fases de inducción y deducción para establecer conclusiones que permitieron corroborar o no las hipótesis planteadas.

Contenido y alcances

El presente libro consta de tres apartados. En el primero se abordan algunos elementos teóricos, enfoques y aportaciones de autores y estudios de diferentes lugares del mundo, en general, y de México, en particular. Se revisaron los paradigmas y planteamientos clásicos, hasta los conceptos y enfoques de actualidad de la línea de investigación, en específico, los conceptos de metrópoli y de formación metropolitana, así se determinaron conceptos y categorías analíticas empleadas en las diferentes etapas y los elementos básicos de la orientación y estrategias metodológicas adoptadas al proyecto.

En el apartado dos se presentan los análisis del rol desempeñado por las metrópolis estudiadas en el contexto de la urbanización mundial y nacional. Se da cuenta de los factores y hechos determinantes del desarrollo histórico de las tres metrópolis, analizándose los antecedentes de origen y evolución urbana y el inicio de los procesos de formación metropolitana. Como parte central de la investigación, se realizó el análisis sincrónico, en los tres cortes temporales establecidos para las tres metrópolis, con lo anterior se pretendió vincular los análisis contextuales con los resultados del análisis comparativo de casos, lo que nos permitió identificar el proceso de formación metropolitana en estas importantes ciudades de México. Se realizó una síntesis de las diferentes etapas o fases del proceso de formación metropolitana expresada en características topológicas de cada fase del proceso, mediante la elaboración de modelos urbanos que constituyen una aportación abstracta y general del crecimiento y organización interna de las metrópolis en México.

En el apartado tres se muestran de manera detallada los análisis diacrónicos de los casos de estudio, estableciendo categorías, fuentes de información, cartografía elaborada, técnicas de análisis empleadas, que se manifiestan implícitamente en los estudios para cada metrópoli en los distintos cortes temporales (de 1970 a 2000), analizando, con el mismo nivel de profundidad, los conceptos, categorías, base cartográfica y temas, como son: antecedentes generales de su desarrollo urbano, crecimiento urbano y formas de expansión,

densidades demográficas y estructura urbana, para elaborar modelos de crecimiento y estructura urbana de cada metrópoli.

Finalmente, se concluye con una serie de precisiones acerca de la relación entre algunos aspectos teóricos y los resultados más importantes del análisis; se revisan las preguntas de investigación e hipótesis del proyecto con los resultados; se agregan algunas reflexiones sobre las limitaciones de la investigación realizada y se plantean sus posibles contribuciones, así como la viabilidad de nuevos estudios que podrían efectuarse para superar las limitaciones identificadas.

Postura final

Se puede afirmar que la única manera de avanzar en la disciplina del urbanismo en nuestro medio es con la realización del mayor número posible de estudios e investigaciones que permitan comprender y explicar con mayor precisión la evolución y el funcionamiento de nuestras ciudades para poder incidir en su desarrollo urbano. En este sentido, el trabajo documentado es una aportación que se suma a los estudios empíricos sobre las ciudades mexicanas. Esperamos que el material expuesto aporte nuevos conocimientos a los lectores y despierte el interés en los estudiosos de los procesos urbanos del tema y enfoque analítico desarrollado.

SERGIO PADILLA GALICIA

Introduction

The Mexican contemporary urban phenomenon is characterized by the preponderant role that medium-sized towns or emerging cities and the metropolitan areas consolidated have in the national urban system, as well as by the characteristics that these processes of urban growth have led, highlighting, in general, a substantial increase in the demographic size of cities and an explosive expansive growth of the urban area, which in many cases has grown faster than the population; however, it is noteworthy that population and territorial growth was given by following anarchic, speculative and environmentally predator urbanization processes which led, ultimately, to deficient, expensive and socially inequitable growth models (Padilla, S., 1996:153).

The metropolitan phenomenon is a broad, complex and dynamic study field. The process of metropolitan formation, i.e. the formation of the big city as complex urban conglomerate that offers plenty of goods and services to regional, national and international markets, is one of the phenomena that more attention has had on urbanization studies in developed countries (Dogan, M. and Kasarda, JD, 1988: 7-20). Manuel Castells (2012) states that the global process of urbanization that is experienced is characterized by the formation of a new spatial arrangement, constituted by global networks that connect both major metropolitan areas and their zones of influence, attributing this new spatial form the designation of metropolitan region. This new spatial arrangement, says Edward Soja (2014), consists of a spatially, socially and culturally fragmented urban net.

In Mexico, since the seventies, mainly from the work of Unikel (1976), the concepts of urban and metropolitan area are defined, the existing metropolitan areas in the country are delimited until 1970 and the

general characteristics of major metropolitan areas are identified. Later, other researchers raised the importance of the metropolitan process in the urbanization of the country and identify and analyze some of the characteristics of existing metropolitan areas. In recent years SEDESOL, CONAPO and INEGI (2008 and 2012), conceptualized the metropolitan areas of the country and establish their territorial and demographic boundaries.

The Mexico City metropolitan area has been the most studied of the country. The other metropolitan areas have not been studied at the same level and to date there is little comparative analysis between cases.

How have been the metropolitan formation processes in Mexico? Are the concepts of metropolis and metropolitan formation formulated in the seventies still valid? Or, on the contrary, what concepts are valid? Are there, in selected metropolis as study cases, consolidation phases or levels through their formation?

These are some of the questions that guided the research presented, framed in the perspective of urban morphology and territorial organization, and focusing its analysis on three metropolises, of different size and complexity: Mexico City, Puebla and Veracruz, in order to locate, in each, patterns and stages in their formation and metropolitan consolidation processes. Regarding its morphology and internal urban structure, the main causes that led to these processes were identified, by comparing, searching and examining the similarities and differences between each, in order to establish models and general conclusions.

SERGIO PADILLA GALICIA

Agradecimientos

El presente libro no podría haberse concretado sin la asesoría y apoyo de varias personas: en el proceso de investigación al Dr. Xavier Cortés Rocha, por su acertada orientación; al Dr. Eckhart Ribbeck, por impulsarme a emprender este tema en una nueva etapa del proceso de crecimiento urbano en México, siempre con una visión externa e internacional, general y objetiva, así como por sus aportaciones metodológicas y su apoyo a lo largo de muchos años; a la Dra. Elizabeth Espinosa Dorantes, por su solidaridad y dedicación durante el proceso del trabajo, acuciosa y sistemática revisión de los materiales elaborados y por sus recomendaciones siempre oportunas.

También expreso mi agradecimiento al arquitecto Rene Martínez Mazatzin, por su colaboración en la fase de acopio de información cartográfica y estadística, al arquitecto Pedro Alejandro López Aguilar en la revisión del material cartográfico, al arquitecto Diego Padilla Redondo por la elaboración digital de los gráficos y materiales cartográficos que ilustran la publicación y a Sergio Padilla Redondo, por la traducción de los textos al inglés.

La responsabilidad de la edición estuvo a cargo de Elizabeth Espinosa Dorantes, el cuidado de la edición y revisión de los textos fue realizado por Ana María Hernández L. y el diseño original y formación por Andrés Mario Ramírez Cuevas; a todos ellos mi más profundo agradecimiento.



Metrópolis y organización espacial



I. Metropolis and spatial organization

This section provides some theoretical elements, approaches and contributions of authors and studies from around the world in general, and Mexico's in particular are addressed. Paradigms and classic approaches are reviewed, to the concepts and current approaches of this line of research, in particular, the concepts of metropolis and metropolitan formation, as well as the definition of concepts and analytical categories used in the different stages and the basic orientation elements and methodological strategies adopted into the project.

Theories and models of urban organization

Our research is part of the postulates of morphology studies in urban geography. This line of research for the analysis of urban structure, uses the basic elements that make up the urban net, their interrelationships and the mechanisms of transformation in time (Capel, Horacio, 2002: 23-30) (Figure 4).

For some central aspects, the research was based on the theories and models of urban organization, although the formulations of geographers, economists, sociologists and urban planners, among others, are far from being complete and finished. To date there is no synthetic theory to explain all aspects of morphology and urban organization addressed in this research; for this reason, the use of an eclectic theory is assumed, which incorporates the main theories and models developed as a basis and reference for the definition of categories and definition of variables and parameters of the analysis to develop.

Albert Levy (1999) points out the importance of diachronic approach in morphological analysis of cities, to learn and analyze the role of historical structural elements; fundamental task in order to understand the evolution mechanisms of the urban form in subsequent periods. Therefore in the present work, space

transformation processes of Mexico City, Puebla and Veracruz were identified, over two periods of its recent history 1970-1990 and 1990-2010.

From the city to the metropolis

Metrópoli. object of study

A consensus persists of conceiving the cities as type of settlements defined by certain essential characteristics such as size, density and social diversity that make them qualitatively different from the "non-city", such as: natural, rural or suburb areas located beyond or outside them (Brenner, N., 2014: 14-17).

New forms of morphological expression of the development and expansion of the capitalist form of global urbanization, have produced vast territories splattered in urbanization including urban extensions beyond traditional cities and conurbations, forming large-scale urban regions, metropolitan polycentric territories, urban corridors, interurban networks, its insisted that cities with these territorial expressions are only forms of urbanization, and should be understood, says Matthew Gandry (2014: 86-90), as sites of dynamic evolution, products and expressions of broad continuous processes of social and spatial transformation. David Harvey (2014: 60-62) points out, also, that what we call city (metropolis and in our case) is the result or product of a process that has been called "urbanization".

In this context, the concept of metropolis is difficult to determine, since it is the result of a complex process in the transformation of a city in economic, social and certain political conditions. In semantic terms metropolis comes from the Greek "mater" which means "mother" and "polis" "city", this is, the mother city of a country or region. From this sense, a city becomes a metropolis when it exercises a major, dominant or hegemonic function on a country, state or region, in relation

to the territory in which it exercises its influence, and which depends on different aspects for their own subsistence; such influence can occur even at international level and carries implicitly the concepts of hegemony and dependence on the metropolis-territory relationship, respectively (SAHOP, 1978: 90).

The metropolitan phenomenon is a specific manifestation of the concentration of population and economic and social activities in certain parts of the territory; it is consubstantial to the big city example in a modern state and constitutes a complex urban conglomerate that provides goods and services to regional, national and even international markets. Thus, the metropolises in industrialized countries are a result of technological development and modernization. Unlike these, the metropolis in non-industrialized countries respond to an accelerated and extremely concentrated urbanization in a few nodes in which much of the productive apparatus and services are located and where, at increasingly greater extent, the tertiary sector of the economy is highlighted (Dogan, M. and Kasarda, JD, 1988: 7-25).

In other way, the concept of metropolitan formation is understood as the process of growth and action-effect of shaping a complex conglomerate city as a result of extensive, continuous process of urbanization and socio-spatial transformation in a country or region of the world. In this formation process the metropolitan consolidation is reached when maturity, firmness and strength of the big city as an urban conglomerate has an influence in their region, country or internationally in competitive markets of modern technology. In the case of Mexican metropolises, some significant features can be raised, which were retaken as analytical categories in the research:

- The size of its population and urban area.
- The accelerated pace of demographic growth and physical expansion.
- The urban area expansion over the territory of several political-administrative entities, creating a political-administrative heterogeneous and especially complex structure.
- The overlapping of diverse growth patterns in short periods of time from a historically important city.
- The high concentration of economic and urban activities in the region, defining a wide area of influence.
- The economic and social importance, scene of concentration of these activities in the region or the country as a whole.
- The economic competitiveness related to modern information technologies, knowledge, culture and the financial sector in sites and nodes linked to global processes and flows.
- The complex organization of different social and economic bases superimposed in one continuous urban space that creates a complex and heterogeneous urban structure.
- Multiple centralities structure that constitute a complex network of nodes.
- High social inequality that manifests itself in a marked socio-spatial segregation.

Teorías y modelos de organización urbana

La presente investigación se inscribe en los postulados iniciales de los estudios de la morfología de la geografía urbana. Nos referimos a la visión clásica que busca detallar la importancia del emplazamiento urbano asociado al medio físico y a su influencia en la formación del plano, las etapas históricas de crecimiento de las ciudades y sus diferentes tramas, así como a las características funcionales predominantes, las comunicaciones y su influencia en la expansión de la ciudad, entre otros fundamentos que retoman las escuelas norteamericana y británica de morfología urbana. La línea de investigación moderna de la morfología, para el análisis de la estructura urbana, se vale de los elementos básicos que configuran el tejido urbano, sus interrelaciones y los mecanismos de transformación en el tiempo (Capel, Horacio, 2002:23-30) (Figura 4).

Albert Levy (1999) señala la importancia de la aproximación diacrónica en el análisis morfológico de las ciudades, para conocer y analizar el rol de los elementos estructurales históricos; tarea fundamental para entender los mecanismos de evolución de la forma urbana en periodos posteriores. Por ello en el presente trabajo consideramos fundamental la aproximación diacrónica, es decir, historicista que permite la observación e identificación de los procesos espaciales de transformación de la Ciudad de México, Puebla y Veracruz a lo largo de dos períodos de su historia reciente, 1970-1990 y 1990-2010.

Asimismo, la indagación se fundamenta en los estudios de morfología urbana de la tradición norteamericana, que coloca el énfasis en la interrelación de los elementos en el paisaje, constituyendo un todo que se expresa en una morfología determinada; en atender la evolución histórica del plano y sus etapas de formación, las principales fases del crecimiento y los tipos de plano resultantes (lineales, radio concéntricos, irregulares),

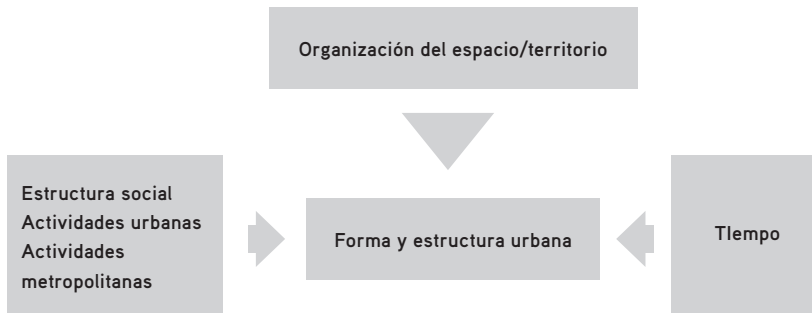
también la clasificación de los edificios y elementos de la estructura urbana.

De la tradición británica se retoma el estudio de la ciudad a partir de la estructura física y el desarrollo histórico de la misma, sus fases de evolución y, sobre todo, su estado actual. Luego entonces, para los casos de estudio se elaboraron tipos y modelos de ciudades que muestran las transformaciones en el periodo analizado, determinadas por un emplazamiento que ha sido condicionado por un medio físico específico (Capel, Horacio, 2002:23-30).

Respecto al estudio de morfología urbana y los procesos de formación, se aborda el tema relativo a identificar el papel que las metrópolis tienen en el sistema urbano en diferentes momentos. Análisis que se fundamenta en la idea de que las ciudades desempeñan funciones centralizadoras en puntos de crecimiento cuando se aglomera la actividad económica dentro de una región (Richardson, H.W., 1975:110-114). Postulados que tienen su origen en la teoría de los lugares centrales, basada en la localización de las actividades de intercambio (servicios económicos, administrativos y culturales). Ideas elaboradas por Christaller y, posteriormente, desarrolladas por otros investigadores que ofrecen una imagen jerarquizada del sistema urbano (Bailly, A., 1978:62-66); aunque como casi todas las propuestas de análisis, tienen sus limitaciones, algunos de sus conceptos fueron aplicados en esta investigación.

Por otra parte, las ciudades también desempeñan funciones distributivas y pertenecen a redes de comercio, información, etc., que van, en el caso de las metrópolis, más allá de las fronteras del país, de ahí que el modelo de redes urbanas permita identificar esta relación de las áreas metropolitanas en una red económica nacional y mundial (Brambila, C., 1992:79-80).

Para algunos aspectos centrales, la investigación se basó en las llamadas teorías y modelos de la organización urbana, a pesar de que las formulaciones de



Línea de investigación

Figura 4. Esquema de morfología y estructura urbana.

geógrafos, economistas, sociólogos y urbanistas, entre otros, disten de ser completas y acabadas. A la fecha no existe una teoría sintética que explique todos los aspectos de morfología y organización urbana que la investigación aborda; por esta razón, se asume la utilización de una teórica ecléctica que retoma las principales teorías y modelos elaborados como base y referencia para la definición de categorías y la determinación de variables y parámetros del análisis a desarrollar. Asimismo, se realizó de manera continua una revisión de los conceptos teóricos elaborados más recientemente que pudieran ser de interés en las diferentes etapas de la investigación.

En lo relativo a la expansión urbana y análisis de densidades, nos basamos inicialmente en las teorías clásicas de la organización del espacio urbano, desde Burgess, Hoyt, Harris, Ullman y Bresse (Bailly, A. 1978:111-165), hasta ideas sobre las pautas de poblamiento como expresión morfológica de las ciudades (Hagget, P., 1976:115).

Kevin Lynch (1964 y 1981), la teoría ekística de Doxiadis (1968), los estudios de Frey (1999) y Gustavo Muzinga (2000) han centrado su trabajo en el análisis morfológico de las metrópolis, definiendo las características estructurales de los modelos de formación metropolitana, elaborando categorías analíticas para abordar las formas de crecimiento urbano dependiendo de los tipos de fuerzas generadoras de la forma urbana: *de textura, de focalización y sistemas de accesibilidad* (Aris Alexiou, Ioannis, 2011:110-113).

Para el análisis de crecimiento y estructura urbana, nos basamos en el enfoque clásico de la morfología, de la geografía urbana, destacando el papel de la conectividad a través de las redes de transporte y comunicación en la diferenciación social y funcional del espacio. Lo cual influyó en la expansión de las ciudades a través de la creación de áreas suburbanas, que se explican dadas las posibilidades de movilidad que el transporte ofreció en los diferentes periodos. Se analizaron, también, las formas de difusión de la vida urbana y la interconexión de la población, como de las actividades en las zonas metropolitanas. En este tema, se identificaron las formas de expansión de la ciudad y morfología adoptada por las áreas urbanas, así como las variaciones de la densidad, que se analizan en relación a los cambios que presentan diferentes zonas o sectores.

El análisis de la estructura interna de las ciudades se realizó bajo el macro-enfoque de la ecología urbana y análisis funcionalista, que concibe la ciudad —para entender su dinámica espacial—, como un sistema de actividades y grupos humanos compuesto por elementos y relaciones. Nos centramos en la forma en que los elementos (componentes de las funciones básicas de la ciudad) están localizados en el espacio urbano y sus relaciones espaciales (Echenique, M., 1975:39-42 y Lynch, 1985:88-90). Con esta perspectiva, la teoría de la base económica de los lugares centrales y de la localización residencial ofreció la posibilidad de distinguir diferentes lugares centrales y sectores para: trabajo, residencia, comercio, etc., que

permitieron identificar una jerarquía de organizaciones territoriales al interior de la ciudad crecientemente especializadas y de cualidad metropolitana, como las que identifican las relaciones espaciales nacionales e internacionales (centros financieros, sedes de corporativos, etc.). Aquí se prestó especial importancia a la identificación de los sitios avanzados en los que se ubican los nodos de las redes de flujos de la economía, del conocimiento, la riqueza y el poder, como centralidades urbanas. Este sistema de centros y sectores de actividad urbana especializadas es dinámico y cambiante, dado que una ciudad no mantiene un mismo nivel de actividades de exportación y de servicio (ya que su pertenencia a un flujo de actividad y conexión con una red global o nacional es cambiante) y también existe movilidad o segregación socio-espacial de los diferentes grupos humanos. Por esta razón, en los casos de las ciudades analizadas, se realizó un análisis diacrónico en los periodos seleccionados.

Respecto a los modelos urbanos, como abstracciones de la realidad, tienen una larga tradición en las ciencias regionales de Europa y los Estados Unidos. Los primeros estudios fueron dirigidos al análisis y comprensión de la estructura urbana. Son muy conocidas las aportaciones que sobre las ciudades norteamericanas ha realizado la Escuela de Ecología Social de Chicago desde los años veinte. Después de la Segunda Guerra Mundial algunos autores alemanes retomaron el tema, desarrollando modelos urbanos de diferentes ámbitos del mundo. En 1976, Bähr y Borsdorf contribuyeron con modelos para la ciudad latinoamericana, aunque con diferencias, apuntaban a un mismo concepto principal. En las décadas de los 80 y 90, investigadores europeos como Günter Mertins, Erdmann Gormsen y Axel Borsdorf, y los estadounidenses Griffin y Ford, Deler y Crowley aportarían cada uno ideas a los modelos urbanos elaborados con anterioridad. En los últimos cuarenta años, se han realizado intentos por incorporar las nuevas tendencias y transformaciones en la estructura urbana de las ciudades

latinoamericanas. Meyer y Bähr realizaron un modelo para la ciudad de Santiago de Chile; Janoschka, para la ciudad de Buenos Aires y Borsdorf realizó un esquema a partir de las observaciones realizadas en Santiago, Lima, Quito y Ciudad de México. Con estos distintos modelos, Bähr, Borsdorf y Janoschka elaboraron un modelo común en 2010. Estos modelos presentan el estado de la ciudad respecto a sus características espaciales en un momento determinado o particularidades de su desarrollo en el tiempo, así como su expresión en dos dimensiones (plano) o en su perfil (Borsdorf Axel, 2003).

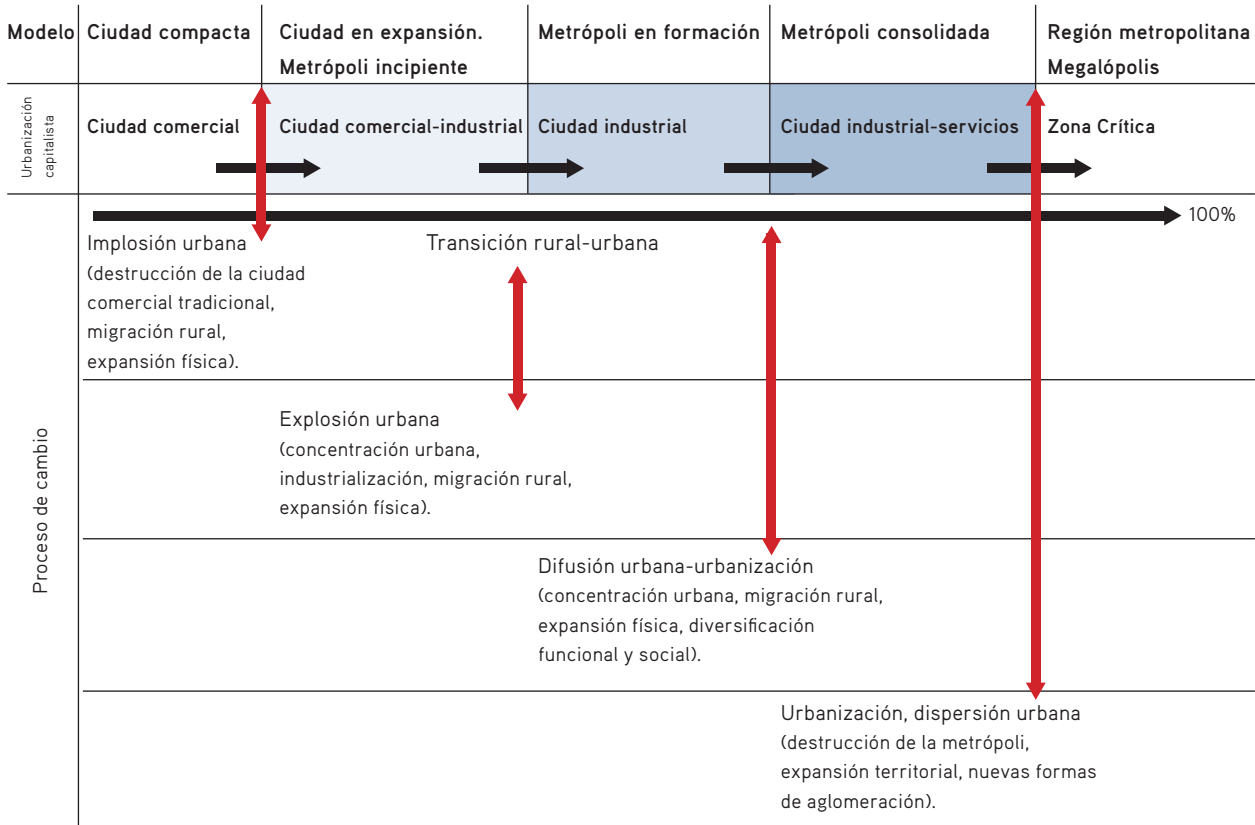
En 1993, M Einsele, E. Gormsen, E. Ribbeck y R. Klein-Lüpke, elaboraron modelos de estructura urbana para ciudades medias mexicanas, a partir de seis casos de estudio, expresadas en modelos en función de sus características espaciales en tres etapas de su desarrollo: la ciudad tradicional, la ciudad fragmentada y la conurbación (Einsele, M., Gormsen, E., Ribbeck, E., 1993:36-38).

De la ciudad a la metrópoli

Metrópolis. Objeto de estudio

En la investigación urbana se tienen muchos términos para identificar a la ciudad como unidad de análisis: aglomeración, conurbación, metrópoli, zona metropolitana, zona megalopolitana, etc. Cada uno expresan aspectos y límites cambiantes en cuanto a la escala de patrones de los asentamientos humanos, su morfología, dinámica interna y funciones en relación a las transformaciones sociales, económicas y políticas de la sociedad contemporánea. A pesar de los diferentes enfoques teóricos y disciplinares en los estudios urbanos, persiste un consenso en concebir a las ciudades como un tipo de asentamientos definidos por ciertas características esenciales, tales como: tamaño, densidad y diversidad social que las hacen cualitativamente distintas de la “no ciudad”, como son: las áreas naturales, rurales

Figura 5. Proceso de urbanización y de formación metropolitana.



Fuente: Elaboración propia a partir de Henri Lefebvre (2014:43).

o de los suburbios localizadas más allá o fuera de ellas (Brenner, N., 2014:14-17).

Al hacer a un lado la visión de la ciudad nodal y relativamente delimitada en sus condiciones socio-espaciales, los nuevos enfoques en la investigación urbana se centran en el conocimiento de los fenómenos de la urbanización a partir de una mayor diferenciación territorial, variedad morfológica, asentamientos multiescala y en la conceptualización de estos procesos. Para ello se han elaborado muchos conceptos, métodos y técnicas de análisis. Estas indagaciones pretenden entender los procesos, dimensiones y formas de expresión morfológicas del desarrollo y expansión de la forma capitalista de la urbanización mundial, que ha producido vastos territorios salpicados de urbanización que incluyen extensiones urbanas más allá de las tradicionales ciudades y zonas de aglomeración, formando regiones urbanas de

gran escala, territorios metropolitanos policéntricos, corredores urbanos, redes interurbanas; sin embargo, y a partir de las aportaciones del libro de Henri Lefebvre *La revolución urbana* (2014:36-43), donde plantea que “la sociedad se ha urbanizado completamente”, e insiste en que las ciudades con estas expresiones territoriales son sólo formas de urbanización, y que deben ser entendidas, según señala Matthew Gandry (2014:86-90), como sitios de evolución dinámica, productos y expresiones de amplios procesos de continua transformación socio espacial.

David Harvey (2014:60-62) apunta que lo que llamamos ciudad (y en nuestro caso metrópoli) es el resultado o producto de un proceso que se ha denominado “urbanización” (Figura 5).

En este contexto, el concepto de metrópoli es difícil de precisar, ya que ésta es el resultado de un proceso

complejo en la transformación de una ciudad en condiciones económicas, sociales y políticas determinadas. En términos semánticos *metrópoli* proviene del griego “mater” que significa “madre” y “polis” “ciudad”, esto es la ciudad madre de un país o región. A partir de esta acepción, una ciudad llega a ser metrópoli cuando ejerce una función principal, predominante o hegemónica de un país, estado o región, con relación al territorio en que ejerce su influencia, y del cual depende en diferentes aspectos para su propia subsistencia. Tal influencia puede ocurrir incluso a nivel internacional y lleva implícitos los conceptos de hegemonía y dependencia en la relación metrópolis-territorio, respectivamente (SAHOP, 1978:90).

Un concepto comúnmente asociado al de metrópoli es el de *Zona Metropolitana*, que es el resultado de distintas formas de vida de la sociedad urbana contemporánea que influye progresivamente sobre cada vez más territorio periférico alrededor de las ciudades, e incorpora a su área de influencia directa y continua más zonas, ya sea para actividades de habitación o de trabajo que generen viajes cotidianos entre el centro y la periferia metropolitana. De esta forma, la ciudad central extiende su dominio sobre los municipios vecinos con los cuales conforma un conjunto integrado social y económicamente (SAHOP, 1978:155).

La zona metropolitana se distingue de la metrópoli y de su área urbana en cuanto a que su límite es una envolvente de la segunda y a que su forma es más regular, puesto que se constituye por los límites de las unidades político o administrativas menores en que se divide el país. En términos generales, se define a la zona metropolitana como extensión territorial de la ciudad central, así como todas las unidades político-administrativas contiguas que presentan características urbanas, tales como sitios de trabajo o lugares de residencia de trabajadores dedicados a labores no agrícolas y que mantienen una relación socioeconómica constante, intensa y recíproca con la ciudad central (Unikel, 1976:116-117).

La zona metropolitana puede considerarse, también, como una región metropolitana, esto es, el área circundante que experimenta el influjo directo de la metrópoli. Esta región se definiría como una región nodal, en donde el nodo es la ciudad central y su extensión territorial es el área de influencia directa, constante, intensa y recíproca. Asimismo, ésta se constituye en una región planificada o plan, ya que está delimitada por unidades estadísticas y político-administrativas que en muchos casos es la base para la toma de decisiones en materia de políticas generales y gestión coordinada de acciones urbanas necesarias para el conjunto metropolitano (Richardson, H. W., 1975:105-110).

En su proceso de crecimiento y consolidación algunas metrópolis llegan a formar *megalópolis*, que como señala el geógrafo Jean Gottman (1959), son definidas como “una región geográfica caracterizada más que ninguna otra, por el enorme crecimiento urbano y metropolitano”. Asimismo puede considerarse como la gran área o región urbanizada resultante de la unión física de dos o más áreas urbanas o zonas metropolitanas, conformando una gran aglomeración urbana en forma casi continua.

El fenómeno metropolitano es una manifestación específica de la concentración de la población y de las actividades económicas y sociales en ciertas partes del territorio; es consustancial al de la gran ciudad en un Estado moderno y constituye un *complejo conglomerado urbano que ofrece bienes y servicios a mercados regionales, nacionales e incluso internacionales*. Así, las metrópolis en los países industrializados son un producto del desarrollo tecnológico y la modernización. A diferencia de éstas, las metrópolis en los países no industrializados lo son de una urbanización acelerada y extremadamente concentrada en unos cuantos nodos en los que se localiza gran parte del aparato productivo y los servicios, y donde, cada vez en mayor medida, se destaca el sector terciario de la economía (Dogan, M. y Kasarda, J.D., 1988:7-25).

El acelerado proceso de urbanización global que estamos presenciando genera nuevas formas espaciales, a las que Manuel Castell (2012:41) llama *región metropolitana* y que Peter Hall y Kathy Pain (2006) denominan “*regiones de metrópolis policéntricas*”. Esta región no se trata de una zona metropolitana, sino, por lo regular, de varias zonas metropolitanas que se incluyen en dicha unidad espacial, y que surgen a partir de dos procesos interrelacionados: descentralización extendida de grandes ciudades a las zonas adyacentes, e interconexión de pueblos preexistentes cuyos territorios llegan a integrarse mediante redes de transporte y comunicación, formando una estructura territorial multicéntrica y, al mismo tiempo, jerárquica. Este modelo de urbanización es simultáneamente antiguo y nuevo, y sus rasgos clave son: la difusión y la interconexión tanto de la población como de las actividades en la región metropolitana, junto con el crecimiento de distintos centros interconectados de acuerdo con una jerarquía de funciones especializadas (Castell, M., 2012:41-45).

En un mundo globalizado como el actual, dominado por la economía de mercado y el conocimiento, la moderna metrópoli tiende, por esencia, a convertirse en un campo privilegiado para la innovación en la *producción del conocimiento y la cultura*, y es distintiva de las formas de vida y trabajo en la era posindustrial (Walter, Jörn, 2007). En la economía del conocimiento los servicios avanzados son los generadores del conocimiento, la riqueza y el poder urbanos; igualmente, se organizan de manera global, concentrados en algunas zonas del mundo que constituyen *los nodos (nodos)* principales para la administración en red de nuestra sociedad.

Estos servicios actúan como guía de la centralidad urbana, pues se congregan en centros bien conectados por transporte y telecomunicaciones en las ciudades más importantes. Así, las funciones globales de algunas zonas de ciertas ciudades se hayan determinadas por la conexión que tienen con las redes globales de

creación de valor, transacciones financieras, funciones administrativas o de otro tipo. Para que los puntos de conexión de estas redes globales se conviertan en nodos dinamizadores e innovadores necesitan apoyarse en una infraestructura multidimensional de conectividad y amplios servicios auxiliares necesarios para su funcionamiento. Estos son los ingredientes para el crecimiento de la región metropolitana (Castell, M., 2012:45-47).

Las metrópolis se insertan en diferentes circuitos especializados de la economía global, que las convierten en *plataformas para sus regiones, el país o el mundo*. Su importancia no radica exclusivamente en su tamaño, sino en su pertenencia a un sistema de red que las conecta con otras ciudades y regiones dependiendo de un sector o circuito de la economía (Sassen, Saskia, 2007). Luego entonces, hay una serie de capas en el entramado de redes globales en las actividades estratégicas clave que estructuran y deconstruyen al planeta. Cuando una red se ubica en un sitio particular, constituye un nódulo; por otra parte, cuando varias redes de múltiples capas se traslapan en algún nódulo, tales localidades se vuelven meganódulos que propician la transformación del sistema global entero y sirven de enlace con nodulos diversos (Castell, M., 2012:50-51).

En este sentido, los nuevos bienes y servicios que las metrópolis deben ofrecer en la competencia global son los relacionados a las modernas tecnologías de la información, del conocimiento, la cultura y al sector financiero. Los *sitios de globalización en las metrópolis modernas y competitivas* son: los centros financieros, los conjuntos corporativos o cuarteles generales de empresas nacionales o mundiales, los sitios de producción de tecnología (como los denominados clúster tecnológicos o “Tecno-parques” o “Tecno-polos”), los centros de infraestructura (aeropuertos, puertos, centros multimodales), entre otros sitios, así como nuevas estructuras descentralizadas de localización de actividades (Walter, Jörn, 2007). Éstos, en suma, constituyen la expresión espacial o dimensión

urbana de los nódulos (o nodos) de las redes de varias capas de los flujos globales o regionales de los que forman parte las actividades estratégicas de una ciudad.

En otro orden, el concepto de *formación metropolitana*, se entiende como el proceso (en un determinado momento o etapa) de crecimiento y acción o efecto de dar forma a un complejo conglomerado urbano como resultado de procesos amplios y continuos de urbanización y de transformación socioespacial en un país o región del mundo. En este proceso de formación se llega a la *consolidación metropolitana* cuando se alcanza la madurez, firmeza y solidez de la gran ciudad como conglomerado urbano que ejerce una influencia en su región, país o en el ámbito internacional en mercados competitivos de tecnología moderna.

En el caso de las metrópolis mexicanas, se pueden señalar algunas características significativas, mismas que fueron retomadas como categorías analíticas en la investigación (Soms, E., 1986, Vol.II):

- El *tamaño de su población y área urbana*, es considerablemente mayor que cualquier otro centro dentro de su región.
- El *acelerado ritmo de crecimiento demográfico y expansión física*, principalmente en la fase inicial de su proceso de formación, que hasta la fecha ha superado todo intento de control.
- La *expansión del área urbana sobre el territorio de varias entidades político-administrativas*, hace que en ella se reúnan diferentes niveles de decisión en numerosos órganos de gobierno que son de naturaleza diversa y desempeñan múltiples funciones, creando una estructura político-administrativa heterogénea y muy compleja.
- La *superposición de diversos esquemas de crecimiento* en periodos breves de tiempo a partir de una ciudad históricamente importante.

- La *alta concentración de actividades económicas y urbanas* que la convierten en el centro urbano preeminente para la oferta de bienes y servicios en la región, definiendo una amplia área de influencia.
- La *importancia económica y social* de la metrópoli hace que ésta sea un área de localización de importantes actividades económicas, políticas y sociales, y por lo tanto, escenario de concentración de estas actividades de la región o del país en su conjunto.
- La *competitividad económica de la metrópoli* es un concepto relativo a la capacidad de la ciudad para producir bienes y servicios en forma eficiente y atractivos para mercados dentro y fuera del país, relacionados a las modernas tecnologías de la información, del conocimiento, la cultura y al sector financiero en sitios y nodos vinculados a procesos y flujos globales.
- La *compleja organización* de distintas bases sociales y económicas superpuestas en un mismo espacio urbano continuo, donde la competencia por el suelo es el vínculo principal de conexión entre estas diferentes estructuras urbanas, genera una *estructura urbana compleja y heterogénea*. En algunos sectores de esta estructura se alcanzan altos grados de complejidad y diversificación del uso del suelo y de la expresión arquitectónica; también se privilegia en la dotación de elementos urbanos de alto nivel de especialidad, como son: equipamientos, infraestructura, vialidad, transporte y comunicaciones.
- *Estructura de múltiples centralidades* que constituyen una compleja red de nodos.
- Alta desigualdad social que se manifiesta en una *marcada segregación socio-espacial* y en formas de poblamiento entre la formalidad y la informalidad.

Conceptos principales

Estructura urbana

Nuestra investigación se fundamenta en el análisis e interpretación del espacio físico de la ciudad, por esta razón es importante conceptualizar el *espacio urbano*. En el pensamiento clásico el espacio urbano es entendido como marco inherente donde se suceden las actividades sociales; dicho de otro modo, es soporte material de las actividades, o producto de dichas actividades sobre el territorio. A partir de las aportaciones del materialismo histórico-dialéctico, se considera que el espacio se genera en la apropiación material de la naturaleza por la producción (Ureña, 1981:14-16).

La influencia del espacio sobre los fenómenos sociales no es directa, ya que las formas espaciales no explican los diferentes modos de vida, influyen en ellos, pero de ninguna manera pueden ser considerados como la causa última. La forma de vida en las ciudades o en territorios específicos pueden ser descritas e interpretadas a partir del espacio, pero no son explicables, sino que más bien habría que buscar su razón en las exigencias de las fuerzas productivas, medidas por ese espacio al que no se puede considerar como variable independiente, ya que éste resulta ser un instrumento de producción de especiales características (Leal, 1981:27-28). Así, la producción y organización del espacio urbano, por tanto, surge en el acto de las fuerzas económicas y sociales, como apropiación de la naturaleza por el hombre, y su morfología, en la división social del trabajo (Ureña, 1981:16). La producción del espacio urbano es denominado por David Harvey (2014:62) como *urbanización*, entendida como la producción de formas espacio-temporales específicas y heterogéneas alojadas dentro de diferentes tipos de acción social, convirtiéndose en un momento fundamental e inseparable de los procesos sociales como un atributo relacional de éstos, en lugar de algo constituido por cualidades absolutas *a priori*.

Por lo anterior, se asume que el análisis espacial es limitado para explicar los procesos sociales urbanos; sin embargo, este enfoque es la base teórica y metodológica de disciplinas de aplicación como: la arquitectura, el urbanismo y la planificación urbana.

Un concepto aplicado en el análisis de la organización del espacio es la *estructura territorial*. Eberle (1982) la define como “la distribución y asignación de la población y sus lugares de actividad, entendiéndose por actividades las funciones más importantes... vivienda, trabajo, instalaciones dotacionales y recreativas, formación /educación, movilidad y comunicación”. El concepto de estructura territorial describe hechos territoriales físicos de carácter estructural y, paralelamente, los vincula a las relaciones funcionales en el territorio debidas a la localización de los distintos usos del suelo (Kagermeier, Andreas, 2007:55).

A partir de este concepto se entenderá como *estructura urbana*, a la relación urbanística existente (tanto desde el punto de vista espacial como económico y social) en el interior del espacio urbano entre las distintas partes que componen la ciudad. En esta investigación, y como característica sustancial de las metrópolis, se considera *estructura urbana compleja* la que se compone de *múltiples elementos urbanos diferentes*, y por *estructura heterogénea o diversa* la formada de componentes *o elementos de distinta naturaleza*. En el estudio de las características espaciales de la estructura urbana, por tradición, se consideran dos vertientes: *La forma urbana y la función*, estudiada a partir de la morfología urbana y la organización espacial.

Los estudios de morfología urbana y organización espacial abordan la forma urbana y los hechos territoriales físicos de carácter estructural buscando las relaciones funcionales en el territorio debidas a la localización de actividades, así como a los procesos y personas que la construyen. Se trata, por lo tanto, de comprender las causas sociales que fomentan los cambios —o las permanencias— del plano, de la localización de actividades, edificación y de la propia imagen urbana (Joan Vilagrasa, 1991).

Proceso y forma metropolitana

Fragmentación urbana implica una forma de organización espacial, entendida como un proceso y un estado espacial resultante, en la que los límites, los encierros y los obstáculos son determinantes. Es un estado espacial de separación e inconexión que a menudo es acompañado por separaciones socioeconómicas o culturales. Una ciudad fragmentada es aquella donde la capacidad de usar y atravesar el espacio se encuentra dominado por el principio de exclusión y hay una reducción de lugares de encuentro. Muchos autores asumen que la ciudad contemporánea está experimentando una intensificación y multiplicación de particiones, como tendencia regresiva, que paralelamente al acercamiento de la brecha entre ricos y pobres, se aleja de pautas más inclusivas que caracterizaron a muchas ciudades en periodos anteriores (Kosak, Daniel, 2011:57).

La escuela de la fragmentación urbana afirma que las estructuras y formas heredadas de periodos previos se fragmentan y fraccionan (se dividen en trozos), puesto que el modelo espacial que resultaba adecuado para el modernismo resulta disfuncional para los requerimientos de la emergente “sociedad red” global. El nuevo modelo espacial resultante es uno que fragmenta y separa las zonas de único uso de suelo y las jerarquías múltiples de redes, retículas y espacios públicos a fin de crear un modelo donde el uso del suelo y redes se reconfiguren de acuerdo con las fuerzas y sinergias complementarias generadas por los nodos. Se afirma que la ciudad contemporánea se encuentra sujeta a un tipo de licuación y cristalización de los elementos antiguos; las redes y los espacios son fragmentados, fraccionados, separados y reconfigurados en un modelo espacial que es funcional para la sociedad-red mundial. En este modelo los elementos estructurales principales son: los nodos espaciales interconectados por circuitos de infraestructura que garanticen todos los flujos, intercambios y movilidad requeridos (Burgess, Rod, 2011:72).

El concepto de fragmentación urbana, en el presente trabajo, se empleó en dos ámbitos, por un lado, para el análisis del crecimiento urbano como un proceso y forma de *crecimiento discontinuo* del medio urbano; así, cuando una ciudad alguna vez fue una unidad, queda separada en fragmentos aislados, éstos tienden a convertirse en islas aisladas por caminos, vacíos, baldíos o terrenos agrícolas.

Por otro lado, en cuanto a la estructura urbana interna, como fragmentación espacial que implica un modelo de espacios y redes, en trozos o fragmentos, fraccionado y separado, propiciando el aislamiento, exclusión y ruptura de un sector con otro.

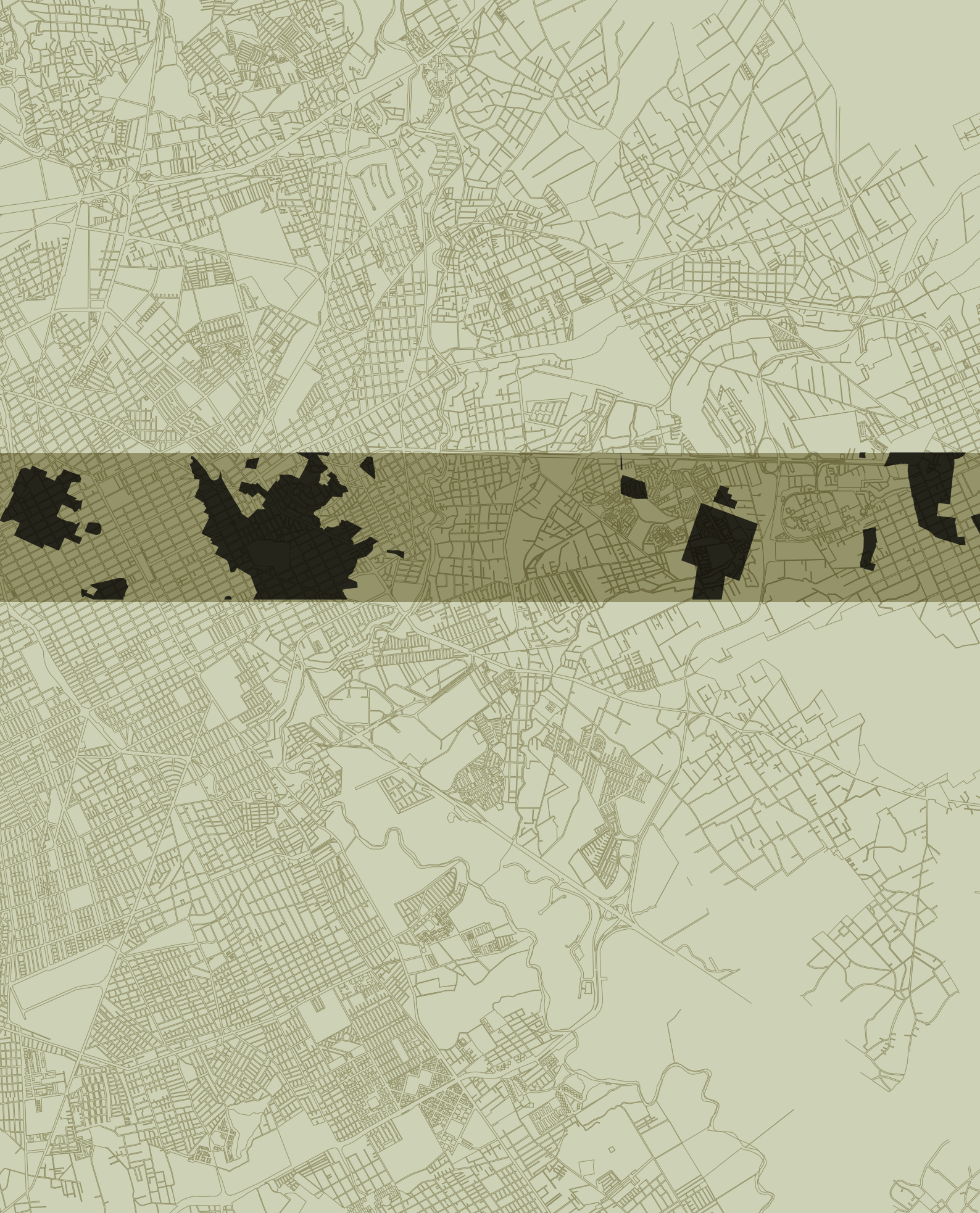
A continuación se mencionan otros conceptos utilizados en la literatura especializada:

Dispersión urbana, que puede ser interpretada como: diseminar o esparcir. Se asume como la capacidad de la ciudad para colonizar nuevos hábitats por desplazamiento de sus individuos, que se instalan en lugares alejados del que fueron engendrados. Se conoce como dispersión urbana, dispersión suburbana, urbanización por derrame o suburbanización por derrame (*urban sprawl*), fenómeno de propagación de una ciudad y sus barrios hacia la tierra rural en la periferia de una zona urbana. Los residentes de los barrios en expansión tienden a vivir en casas unifamiliares y a desplazarse en automóvil al trabajo. Se considera que la baja densidad de población es un indicador de la dispersión (Wikipedia).

Difusión urbana: propagación de efectos urbanos o transmisión de la forma de vida urbana. Acción de extender, divulgar, propagar.

La ciudad compacta es aquella que presenta una estructura y trama urbana con cierta compactación, está cohesionada socialmente, genera espacios de sociabilidad, crea un territorio con cercanía a los servicios, propicia el encuentro de actividades y permite el desarrollo de la vida en comunidad (Wikipedia).





Formación metropolitana.

Contexto, procesos y modelos



Metropolitan formation.

Context, processes and models

This section presents the analysis of the role played by the metropolises studied in the context of global and national development.

It realizes of the factors and determinants facts of the historical development of the three metropolises, analyzing the origin and history of urban development and the start of the metropolitan formation processes. As a central part of the investigation, the synchronic analysis was performed in the three temporary courts established for the three cities, with the above was intended to link the contextual analysis with the results of the comparative case analysis which allowed us to identify the formation process in these major metropolitan cities of Mexico.

As for the urban growth process, in the metropolitan formation successive moments of urban sprawl are observed in dispersed form, obeying forces of different types which in turn determined structural forms of production of the metropolitan area:

- Linear along the highway axes or roads and large capacity transportation with concentration nodes in the access points or connection to these routes.
- Concentric by expansion of the central urban body.
- Scatter and / or fragmentation, intended for uses that do not require central locations or that require large tracts of cheap land, such as industrial and storage, but especially residential low density tend to become dormitory areas or satellites.
- Agglomeration by the incorporation into the urban sprawl of existing settlements generally rural type, which over time tend to urbanize.

The synthesis of the different stages or phases of metropolitan formation was expressed in topological characteristics of each stage of the process, through the development of urban models that constitute an abstract and general contribution of the growth and internal organization of the metropolises in Mexico, so the following models were defined:

Compact city

The city has a busy urban area, without gaps. In its urbanization there is a clear separation between urbanized and built space and natural areas that surround it so it has clearly identifiable boundaries or borders and is easy to perceive a situation of “in and out” of the city.

Sectoral development breaks the traditional city circular structure. In this process the linear expansion of the center converges, which goes from administrative to a commercial center, and concentric or linear growth of the neighborhoods of middle and upper class and colonies to address the impact of population growth.

Expanding city: budding metropolis

The city is impacted by rapid population growth, especially migrant farmers who form large contingents of urban popular sector. In the expanding city a diffusion process of urbanization in surrounding areas begins, forming a compact urban area and a dispersed one that expands to the periphery concentrically and linearly along directional axes and some isolated fragments, generating empty or unoccupied spaces. At this stage the limits or boundaries of the city are contained by existing natural elements and exceed the municipality that originally contained.

Also in this phase the contrast between rich city-formal and informal-poor city intensifies increasingly. Middle-income sectors predominate in the central core and the new settler's middle- and high-income sectors are increasingly distant from the center, with housing developments called “fraccionamientos” which are a form of suburbs. The traditional center loses its commercial importance and services, new centers emerge, from the first commercial centers and linearly. The initial road network grows and begin to form the first urban ring roads.

Metrópolis in formation

In this model the diffusion process of urbanization in surrounding areas intensifies, forming a continuous urban area that expands to the periphery concentrically and linearly along directional axis; one scattered and discontinuous fragments isolated area with new developments and agglomeration of pre-existing towns is also observed. By the action of adding fragments and discontinuous areas, gaps are increased, accentuating on the periphery the character of spaces or territories “Urbanized-empty”. At this stage the limits or boundaries of the city are still contained by natural elements and its area covers several municipalities.

The railroad loses importance as a vector of growth, now roads and modernized and expanded intercity highways constitute radial metropolitan pathways, coupled with concentric tracks formed by inner rings and half-rings outer centrifugal, accentuating the linear expansion and consolidate metropolitan growth.

The central core of the metropolis complies with the addition of various urban structures, which is a fragmented and disjointed structure of heterogeneous soil uses, but predominantly residential sectors of the middle and upper classes; Popular informal settlements near the edge of the central core, forming large areas that are consolidated and tend to regularity and a certain formality.

On the outskirts new developments continue to be attractive to the middle and upper classes, however, segregation and poverty remain a feature and structural principle, so popular sectors and social housing proliferate in fragments or isolated cells.

The metropolis is clearly polynuclear, from a decentralization of trade and services (usually around malls oriented neighborhoods of the upper strata) as centers or nodes that are beginning to form a network of centralities that expands the core to the periphery.

Consolidated Metrópolis

This model corresponds to an advanced stage of the metropolitan formation and maintains the principles of urban growth outlined above for model metropolis in the expansion phase and formation, creating a continuous metropolitan area, expanding to the periphery concentrically and along linear steering axles that have added new highways. New developments of middle and upper strata, commercial and service megaprojects, large sets of social housing, new sectors informal popular urbanization and agglomeration: the dispersed urban area significantly adding to the fragmentation by adding discontinuous areas, from increases of pre-existing villages.

Also, the diffusion process of urbanization of the periphery is expressed in the expansion of formerly rural villages changing their patterns of development and construction being functionally integrated to the metropolis. As an inherent characteristic of the fragmented structure gaps increase, accentuating on the periphery of the character spaces or discontinuous territories, “Urbanized-empty”. A feature of this model is fragmented growth outside the city limits.

In the consolidated metropolis traditional center loses its commercial, administrative and business dominance, as has a consumption structure formed by a large and complex network of dispersed urban centers throughout the metropolitan area, as well as axes or urban corridors formed by the linear concentration of trade and services of all kinds and from different hierarchies and levels, driven by the consolidation of a metropolitan road network. The traditional center, and mainly the historical center, is now known for its heritage value as a cultural center, entertainment and tourism. A feature of this phase is the presence of metropolitan nodes that offer their inhabitants trade centers, entertainment venues and jobs in the sectors of trade and services, located in strategic areas of the

metropolis in proximity or centrally to new areas residential upper strata and formal, modern urban image.

A feature of continuous and consolidated urban area and the structure of its layout or plot, is its principle of fragmentation or disintegration, neighborhoods, quarters, fraccionamientos, residential, commercial sets, etc.; It is a new form of separation of activities and socio-spatial elements that are mixed at medium and small scale. This trend has generated a spatially fragmented social structure and "insular urbanism".

The model also shows the process of consolidation of many former slums, called "popular hoods" that already have urban infrastructure, equipment, services, and trade, with buildings that have been growing and improving over time. These neighborhoods also conceived as isolated fragment, have a central position in the metropolis and have been integrated into the metropolitan structure due to urban renewal programs or soil market pressures.

In this phase of the metropolitan formation the contrast between rich and poor city has not been overcome, a formal city and an informal one, but instead it increasingly deepens.

The metropolitan road system has a tendency to form a concentric radio network that expands with time.

Many industrial areas are converted into facilities for the storage and distribution of imported goods, other less for export; in new storage and logistics parks, by relying on road transport, its location in the metropolis is given by intercity transit lines and its proximity and links to the (air, sea or dry) ports.

Metropolitan Region: Megalopolis

It is defined as a polinodal region or network of cities, where the dominant node is the central metropolis, other nodes or cities of different sizes and hierarchies are linked through connecting shafts formed by regional or national highways. Its territorial extension is the area of direct, constant, intense and reciprocal influence of the set of metropolitan nodes that constitute it; the urbanized area is produced by the expansion of each of the metropolis and the discontinuous and fragmented linear urbanization in the form of regional corridors that link, driven by regional roads and transport systems, leading to a new relationship of space urbanized and gaps at regional level and a progressive urbanization of the countryside.

In this megalopolitan whole, the central metropolis is the dominant system in economic, financial, production of goods, services, information and knowledge terms. The system has a functional diversification, since each of the nodes or metropolitan centers provide specific functional specialization. Industrialization at this stage has become less important in the core in favor of some of the other metropolitan nodes, which means a phase conversion and industrial relocation, now in manufacturing processes and technology more integrated into regional, national and global networks.

Las metrópolis en las redes urbanas

Ciudad de México, Puebla y Veracruz en la red global de ciudades

Urbanización Mundial

En los últimos sesenta años el fenómeno urbano a nivel mundial se ha caracterizado por el incremento de la población urbana, como resultado del crecimiento de la población y de los flujos migratorios del campo a las ciudades, ante las pocas posibilidades que tienen las áreas rurales de asimilar dicho crecimiento, debido a que la tierra agrícola y el trabajo en el campo no pueden extenderse; luego entonces, los destinos de los migrantes rurales han sido las ciudades, principalmente las de mayor tamaño. Este proceso, diferente dependiendo de regiones y países, presenta una tendencia a crecer de forma ilimitada (Humpert, K., 2006:56-58).

En el siglo xx, la población total del mundo se multiplicó por cuatro; la población urbana por doce; el número de ciudades de más de 100,000 habitantes se incrementó quince veces, aquellas de más de un millón, veinte veces y las de más de 5 millones, veinticinco veces (Bairoch, P., 1990:458). La población total del mundo en el año 2010 era aproximadamente de 7,200 millones y la población urbana de 3,925 millones. Datos que demuestran la concentración de la población en las ciudades, ya que la población urbana representó para el año 2010 el 54% de la población mundial. El número de ciudades se ha incrementado, sobre todo las de más de un millón de habitantes y las metrópolis de más de 10 millones de habitantes, la mayoría de ellas ubicadas en el Tercer Mundo (Lecoin, J. P., 1992:9). Sin embargo, el crecimiento demográfico se encuentra en una fase de transición, aunque el crecimiento de la población mundial continúa, desde los años setenta el ritmo de crecimiento decrece en forma continua. No obstante, regiones como Asia y África crecen muy rápidamente sobre una base demográfica considerable.

Cuando la población mundial haya alcanzado el nivel demográfico de Europa, y esto parece que tarde o temprano ocurrirá en el siglo xxi, llegará el punto en que la población humana habrá sobrepasado su punto máximo absoluto de crecimiento. Se estima que para mediados del siglo xxi alrededor de tres cuartas partes de la población mundial vivirá en zonas urbanas (Humpert, Klaus, 2006:59).

En la actualidad, como señala Castells, nos encontramos en medio de la ola más grande de urbanización que ha presentado la humanidad: “Hay una concentración cada vez más acentuada de población y actividades en las zonas urbanas, así como en las áreas metropolitanas de mayor importancia” (2012:39).

Henri Lefebvre (2014:37-43) indica que en la historia de la urbanización mundial se muestran momentos de “implosión y explosión”. El primero es cuando la ciudad precapitalista tradicional y, sobre todo, comercial, se destruye o queda relegada a un rol periférico, dando paso a la explosión o crecimiento y formación de territorios metropolitanos que soportan la industrialización. Posteriormente, otros momentos de explosión socio-espacial ocurren con el surgimiento de nuevas formas urbanas diseminadas en el territorio, borrando la diferencia entre campo y ciudad, vinculando las economías locales y regionales a los flujos globales de materias primas, mano de obra, capital, etc. Estas nuevas formas de concentración y dispersión urbana generan complejos y diversos arreglos territoriales que se transforman de acuerdo a los ciclos de evolución del sistema capitalista mundial.

Desde los años ochenta Lefebvre, a partir de la experiencia europea y de Norte América señaló que estas nuevas formaciones eran el anuncio de la urbanización completa a escala mundial.¹ En este escenario, segunda mitad del siglo xxi, en la formación consolidada y planetaria de la urbanización se borrarán las fronteras o límites socio-espaciales, no solamente entre ciudad y campo, núcleo urbano y periferia, metrópoli y colonia,

sociedad y naturaleza, sino también, entre la escala urbana, regional, nacional y mundial. Las nuevas formaciones territoriales superarán los conceptos de ciudad y metrópoli, haciendo difícil su delimitación y mapeo a partir de los estudios tradicionales, por lo que nuevos enfoques, metodologías y técnicas analíticas tendrán que ser desarrolladas para abordar el estudio de estas “posmetrópolis”, ciudades región o regiones urbanizadas como las llama E. Soja (2014:276-287).

Posición y jerarquía

Las siguientes consideraciones muestran la importancia y posición de las metrópolis estudiadas en la red global de ciudades: la Ciudad de México en su rango de tamaño de población en relación a las principales metrópolis mundiales,² desde los años cincuenta aparece en el rango 15, para ascender en 1975 al 3 (Brambila, C. 1987:146-147), y en 1990 al 4, según el *World Urbanization Prospectis: 2014* de las Naciones Unidas (United Nations, 2014). En estas fechas ya era una “megaciudad” (de más de 10 millones de habitantes) y de acuerdo a ciertas proyecciones se afirmaba que llegaría a ser la ciudad más grande del mundo; sin embargo, de acuerdo a informaciones recientes, para el año 2010 el reporte *World Urban Areas* (Demographia, 2011) establece que de acuerdo a su tamaño poblacional, la ciudad de México ocupa la posición número 9, por abajo de áreas metropolitanas ubicadas principalmente en Asia y New York en Norteamérica y Sao Paulo en Latinoamérica. A pesar de su disminución relativa en la clasificación mundial, a partir de 2010 la Ciudad de México ya es una “metaciudad” de más de 20 millones de habitantes. Puebla aparece en esta clasificación en la posición 171 y Veracruz en la 632.

Competitividad e inserción en los flujos globales

Aunque existe la discusión de si la globalización incrementa la importancia de algunas ciudades, y si su integración en redes globales propicia su dispersión en áreas

cada vez más amplias —nuevos polos de tecnología y producción, infraestructuras, etc.—, o si por el contrario, concentra algunas de sus actividades especializadas en nodos o zonas de negocios, podemos señalar que la importancia y rol de una ciudad es dada a través de su inserción y competitividad en los circuitos globales de la economía. Existen varios índices para medir la competitividad de las ciudades construidos a partir de mediciones en áreas o temas distintos, que van desde las instituciones y la infraestructura, hasta la capacidad tecnológica y la innovación.

En relación con la competitividad urbana global, y de acuerdo al *Global Urban Competitiveness Project, 2009-2010*, la Ciudad de México es la urbe de América Latina que aparece con la posición más alta: 73, por arriba de otras capitales de la región. Veracruz, en la posición 208, es más competitiva que Bogotá y Río de Janeiro en América Latina, y que Delhi y Calcuta en Asia. Puebla en la posición 281, está por arriba de ciudades asiáticas y rusas. Como parte de las 500 ciudades en el mundo, la Ciudad de México destaca por: su tamaño económico (9); su influencia internacional (42); factores ambientales de competitividad (41) —demanda local, conectividad local, calidad empresarial, elementos locales, instituciones públicas y conectividad global—, y competitividad en sus encadenamientos industriales (28). Veracruz se manifiesta muy bien posicionada en su agregación económica (59) y su crecimiento económico (95). Puebla está mejor posicionada por factores relativos a su demanda local (147). En general, en esta clasificación las ciudades

1. Otros investigadores habían hecho esta observación, como Constantino Dioxiadis, Marshall MacLuhan, Jean Gottmann.

2. Existe la dificultad de comparar áreas metropolitanas y establecer clasificaciones usando criterios demográficos, ya que los conceptos, definiciones y delimitaciones de áreas metropolitanas, así como las bases estadísticas de las que se parte pueden ser radicalmente diferentes.

mexicanas están colocadas en niveles bajos debido a negativos factores ambientales de competitividad, a un moderado desarrollo económico del país y a la carencia en cantidad y calidad de infraestructura, equipamiento y servicios de las metrópolis (*Global Urban Competitiveness Project*, 2009-2010).

La zona metropolitana del Valle de México (o Ciudad de México) es la de mayor concentración y más especializada en servicios al productor y servicios financieros, en ésta se localizan las principales empresas y cabezas corporativas en términos de ventas, importaciones y exportaciones del país; es la que ofrece más servicios de conectividad en las redes globales, y en los últimos años poco más de la mitad de la Inversión Extranjera Directa (IED) se concentró ahí. Por ello la Ciudad de México resulta estratégica para la producción y gestión de flujos de la globalización en México. Diversas clasificaciones internacionales le dan un nivel de ciudad global³ “Alpha”. El estudio *Globalization and World Cities Research Network — GaWC—*,⁴ basado en criterios específicos, clasifica a la Ciudad de México como “Alpha” y a Puebla como de “Baja Suficiencia”.

3. La ciudad global se basa en un enfoque funcional, no asociado al tamaño de la ciudad, sino más bien al concepto original de Saskia Sassen, determinada por sus servicios avanzados al productor y como un elemento estratégico en el proceso actual de globalización económica.

4. Red académica creada en el Geography Department at Loughborough University de Inglaterra, está enfocada en estudiar las relaciones externas de las ciudades mundiales con el fin de generar y difundir el conocimiento sobre las ciudades en la globalización.

5. La población urbana se refiere a la que vive en localidades de 15,000 hab. y más, incluyendo a las áreas urbanas principales y zonas metropolitanas del país.

6. Nos referimos indistintamente como “metrópoli dominante” o “metrópoli nacional” a la conurbación formada en 1990 por las 16 delegaciones del D.F. y 27 municipios del Estado de México.

Contexto de las metrópolis estudiadas en la red urbana nacional

Proceso de urbanización en México: 1970-2010

Durante el siglo xx, el desarrollo del país se caracterizó por dos importantes fenómenos: la transición urbana y la transición demográfica, que determinaron los retos y oportunidades actuales que enfrenta el país para alcanzar un desarrollo urbano más armónico (ONU Hábitat y SEDESOL, 2011:14). El proceso de urbanización mexicano se distinguió por una transformación de la población, de predominantemente rural en 1900 (el 88.2% de la población total), a mayoritariamente urbana en 1990 (el 60.2% de la población total).⁵ El periodo 1900-1940 se ha denominado *Urbanización lenta y predominio rural*. El crecimiento en el periodo 1940-1970 fue muy acelerado, a una tasa de urbanización media de 2.5%. A partir de 1960 la tasa de urbanización continuó con una tendencia menos acelerada. En este proceso la Ciudad de México concentró una parte muy importante de la población y de las actividades urbanas del país, hasta convertirse, en 1990, en la metrópoli dominante,⁶ con una población aproximada de 15 millones de habitantes. Esta fase de la transición urbana se ha denominado de *Urbanización acelerada y preeminente* (Figura 5).

Hasta 1970 el sistema urbano del país presentaba:

- a). *Alta primacía*, representada por la Ciudad de México, que entre 1950 y 1970 era seis veces más grande que la de Guadalajara, ciudad que le seguía en tamaño. La tasa de crecimiento de la Ciudad de México, en el periodo 1950-1970 fue de 4.68% anual, debido principalmente a una intensa inmigración de origen rural y de ciudades pequeñas y medias, rasgo que evidenciaba su poder de atracción.
- b). *Ausencia de ciudades de tamaño medio*, ya que para 1950 existían únicamente 10 ciudades medias que representaban el 26.7% de la población urbana y para 1970 se incrementaron a 36, representando el 33.6% de la población urbana del país.

- c). *Dispersión de la población rural*, asentada en más de 100,000 localidades muy pequeñas.

Desde los años setenta se inicia un cambio importante en la dinámica de crecimiento urbano, ya que el proceso de concentración urbana disminuyó significativamente su velocidad. Las migraciones campo-ciudad con destino a la metrópoli dominante, se redujeron en términos relativos y las tasas de crecimiento de algunas ciudades medias se elevaron por encima de la metrópoli nacional, que para el periodo 1970-1990 fue del 2.7% anual. Para 1990, el país entró en una etapa diferente del proceso de urbanización que se ha denominado de *Urbanización moderada y diversificación*, pues la metrópoli nacional y también las regionales (Guadalajara y Monterrey), disminuyeron su ritmo de crecimiento y su participación relativa en el conjunto de ciudades, perdiendo población absoluta en sus áreas centrales en favor de su periferia metropolitana. A nivel nacional creció la participación de las ciudades medias en la población urbana y se convirtieron en el destino de las corrientes migratorias, que ahora son presumiblemente de origen urbano y metropolitano y destino urbano o rural. De esta forma, las ciudades medias para 1990 se incrementaron a 57 concentrando al 41.0% de la población urbana del país (Cuadro 1 y Gráficas 1, 2 y 3).

Para 1990, México era un país predominantemente urbano con una red de 304 ciudades de diversos tamaños ubicadas en todo el territorio nacional, quitando la primacía de la metrópoli nacional e iniciando un cambio en la estructura del sistema de ciudades hacia una distribución más equilibrada, tendiendo a formar un sistema polinuclear. En ese año, había cuatro ciudades grandes con una población de 22.47 millones de habitantes que concentraban al 43.6% de la población urbana y al 27.7% de la población total del país (Cuadros 1 y 2).

Las ciudades medias entre 1950-1990, mantuvieron altas tasas de crecimiento, en algunos casos por arriba

del 4% anual. En conjunto presentaban, para este periodo, una tasa promedio menor al grupo de ciudades grandes; sin embargo, en el periodo 1970-1990 muestran en muchos casos y en su conjunto tasas superiores a las ciudades grandes, mostrando que el crecimiento fue significativo para las ciudades medias en este periodo, dada la disminución del ritmo de crecimiento de las ciudades grandes y de la metrópoli nacional. Lo anterior representó un momento importante en la desconcentración del crecimiento y la distribución territorial de la población en el país (Cuadro 2 y Gráficas 1, 2 y 3). En dicho grupo de ciudades destacan algunas con una base poblacional considerable, un incremento demográfico significativo y una expansión territorial espectacular por medio de procesos de conurbación, que a partir de 1990 incrementaron el grupo de ciudades grandes de más de un millón de habitantes y constituyeron zonas metropolitanas.

La población total del país aumentó de 48.2 millones en 1970 a 112.34 millones en 2010, mientras que la urbana lo hizo de 23.8 a 70.2 millones, representando esta última casi 90% del incremento demográfico nacional; asimismo, el número de ciudades se incrementaron de 166 en 1970 a 384 en 2010. Estos hechos develan las características y retos futuros que enfrenta una sociedad mexicana hegemónicamente urbana y con predominio de las metrópolis (Cuadro 1 y 2).

Para 1990 el sistema urbano tiene una filtración jerárquica en las ciudades medias, que a partir de este momento empiezan a perder participación en favor de las grandes ciudades que tienen un rol creciente en la concentración de las actividades económicas y de la población. En 2010, el país tenía un sistema de 384 ciudades y un porcentaje de población urbana de 62.5% lo que muestra el carácter avanzado de la urbanización nacional. Destaca como una nueva característica de la época contemporánea, el rol preponderante de las principales metrópolis (11 grandes ciudades y 48 aglomeraciones de

tamaño medio) en la creciente concentración de la población y su fundamental relevancia para el futuro desarrollo económico de la nación. La concentración de la población urbana en las metrópolis se eleva de 61.2 a 91% entre 1970 y 2010 (Cuadro 3 y Gráfica 4). Ese mismo año, la Zona Metropolitana del Valle de México tenía una población cercana a los 20.6 millones de habitantes (SEDESOL, CONAPO, INEGI, 2012:38-39) convirtiéndose en la metrópoli dominante y en una de las grandes urbes del planeta, junto con ésta, otras once metrópolis se han constituido como importantes centros con influencia regional.

No obstante el alto grado de urbanización alcanzado no se han superado las condiciones de subdesarrollo, pues cerca de la mitad de la población se encuentra en condiciones de pobreza, carentes de un empleo de calidad y bien remunerado y viviendo en zonas de urbanización y construcción informal, con carencias de infraestructura y servicios urbanos. Estos niveles de urbanización no tienen la correspondiente calidad y competitividad urbana alcanzada por las ciudades de países desarrollados en los momentos en que llegaron a similar población y grados de urbanización (Gustavo G. y Schteingart, M. 2010:14).

7. Si bien el concepto de competitividad tiene varias acepciones, principalmente se refiere a características económicas, como la capacidad de vincularse en las redes globales y mercados internacionales, atracción de inversiones y recursos, entre otros aspectos. Los diferentes criterios de clasificación coinciden en que, independientemente de las variables económicas consideradas, éstas deben propiciar el mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes, por lo que también se consideran variables de otras dimensiones de la sustentabilidad: cohesión social, uso adecuado de recursos, gobernabilidad, etcétera (ONU Hábitat *Por un mejor futuro urbano* y SEDESOL, *Estado de las ciudades en México 2011*, México, 2011, p. 36).

Ciudad de México, Puebla y Veracruz en la red urbana nacional

La Ciudad de México y Puebla presentan estabilidad en la posición relativa por su población entre 1950 y 2010, dentro las principales ciudades del país. Ciudad de México en el primer lugar y Puebla en el cuarto, Veracruz es menos dinámica y estable en este periodo ya que en 1950 ocupaba al rango 11 y en 2010 el 21. Esta posición relativa de las ciudades señaladas tiene una relación estrecha con la función que desempeña y, en general, con su capacidad para generar empleo y su poder de atracción de inversiones y de población. México y Puebla mantiene su competitividad socioeconómica relativa y Veracruz presenta un progresivo deterioro (Cuadro 4).

En años recientes se realizaron diversos estudios para identificar la competitividad de las ciudades mexicanas.⁷ Destaca que la Ciudad de México, siendo el principal centro económico del país, no aparezca en todos los estudios en el primer lugar. Mientras Puebla y Veracruz no aparecen en el rango de las principales ciudades competitivas. La competitividad de las ciudades estudiadas es relativa a los parámetros nacionales; sin embargo, al contrastarlas en el ámbito internacional, sí figuran en el espectro de ciudades competitivas. Para 2010 en la clasificación mundial de las 500 ciudades más competitivas, elaborado por el *Global Urban Competitiveness Project* (2010) se enlistan 20 ciudades mexicanas; de éstas sólo dos, México y Monterrey, se encuentran entre las primeras 200 y 16 entre las 200 y 300, lo que muestra que la mayoría de las ciudades mexicanas está en el nivel intermedio. La Ciudad de México es la primera que aparece en esta clasificación en la posición 73, seguida de Veracruz en la posición 4 de las 20 mexicanas y en un rango mundial en el 208; Puebla aparece en el lugar 17 de las mexicanas enlistadas, con un rango mundial en el 281 (ONU Hábitat y SEDESOL, 2011:36).

En suma, la formación metropolitana representa en la actualidad un fenómeno nuevo en la transformación

Cuadro 1. México. Grado y tasa de urbanización.

	1910	1930	1950	1970	1990	2010
Población (en miles hab.)	(1)	(1)	(1)	(2)	(3)	(4)
Total Nacional	15,160	16,553	25,791	48,225	81,249	112,336
Rural	13,377	13,661	18,570	24 397	32 292	41,636
Urbana (a)	1,789	2,892	7,209	23 828	48 957	70,179
Metrópolis estudiadas	619	1,216	3,483	9,443	16,979	22,581
Urbanización (%)						
Grado (b)	11.8	17.5	28.0	49.4	60.2	62.5
Tasa (c)		1.95	2.31	2.76	0.99	0.19

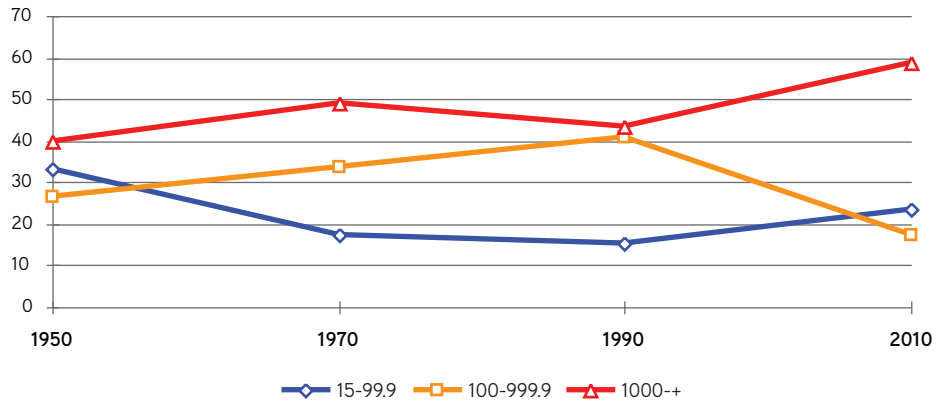
Fuente: (1) Unikel, Luis; Ruiz y Garza, *El desarrollo urbano en México. Diagnóstico e implicaciones futuras*, El Colegio de México, México, 1976, pp. 30-34. (2) Garza, G. y Partida, V., "Hacia la superconcentración espacial", en *Demos, Carta demográfica sobre México*, México, UNAM, 1988. (3) Estimaciones elaboradas a partir del *XI Censo General de Población y Vivienda*. Instituto Nacional de Geografía e Informática, México, 1991. (4) Estimaciones elaboradas a partir del *XIII Censo General de Población y Vivienda*, Instituto Nacional de Geografía e Informática, México. (a) Es la que vive en localidades de 15,000 y más habitantes, incluyendo a las áreas urbanas principales del país y las consideradas como zonas metropolitanas. (b) El grado de urbanización es la relación: población urbana entre la población total. (c) La tasa anual de urbanización es el ritmo de urbanización, cuya expresión es: $Tu = 2(Gi - Go) / (Gi + Go) \times i/n \times 100$; donde Tu es la tasa de urbanización; Gi y Go son los grados de urbanización al inicio y al final del periodo de "n" años.

Cuadro 2. Distribución de la población urbana por tamaño de ciudades.

	1950	1970	1990	2010
Población (en miles hab.)	(1)	(2)	(3)	(4)
Ciudades Pequeñas (15-99 mil hab.)				
Población (en miles)	2,410	4,167	7,951	16,514
% Pob. Urb.	33.5	17.5	15.4	23.5
No. ciudades	73	127	243	304
Ciudades Medias (100-999.9 mil hab.)				
Población (en miles)	1,927	8,016	21,066	12,296
% Pob. urb.	26.7	33.6	41.0	17.5
No. ciudades	10	36	57	84
Ciudades Grandes (1 millón hab.y más)				
Población (en miles)	2,872	11,645	22,474	41,369
% Pob. Urb.	39.8	48.9	43.6	59.0
No. ciudades	1	3	4	11
Total población urbana				
Población (en miles)	7,209	23,828	51,491	70,179
% Pob. Urb.	100.0	100.0	100.0	100.0
No. ciudades	84	166	304	384

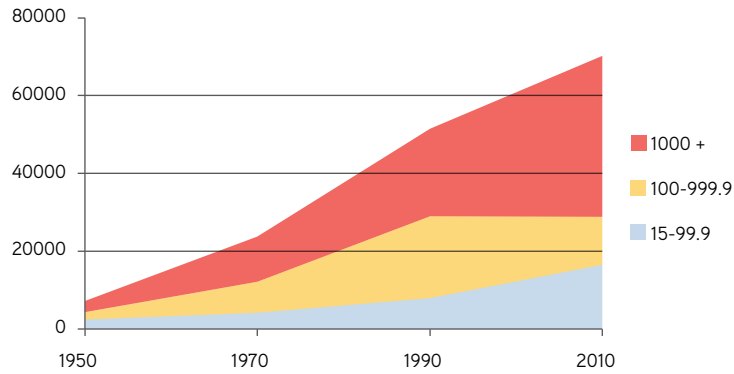
Fuente: (1) Unikel, Luis; Ruiz y Garza, *El desarrollo urbano en México. Diagnóstico e implicaciones futuras*, El Colegio de México, México, 1976, pp. 30-34. (2) Garza, G. y Partida, V., "Hacia la superconcentración espacial", en *Demos, Carta Demográfica sobre México*, México, UNAM, 1988. (3) Garza, Gustavo, "La transformación urbana de México, 1970-2020", en *Los grandes problemas de México, II, Desarrollo urbano y regional*, p. 36, Cuadro 1.1, El Colegio de México, México, 2010. (4) Estimaciones a partir del *XIII Censo General de Población y Vivienda*, INEGI, México y Delimitación de zonas metropolitanas en México 2010.

Gráfica 1. Evolución de la participación de las ciudades por tamaño en la población urbana (por cientos).



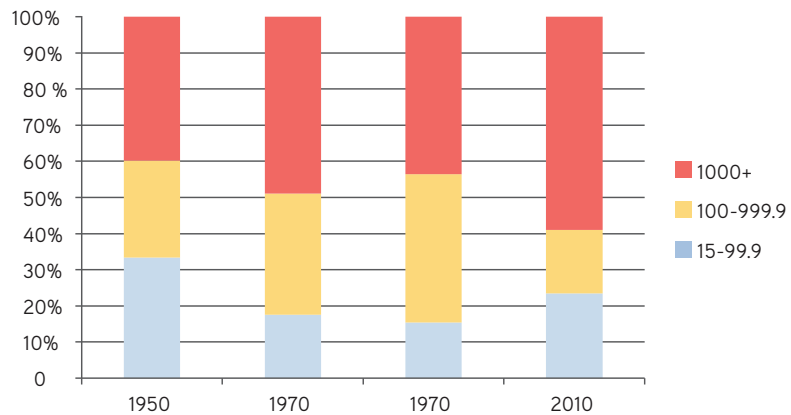
Fuente: Elaboración propia a partir del Cuadro 2.

Gráfica 2. Evolución de la participación de las ciudades por tamaño en la población urbana (absolutos).



Fuente: Elaboración propia a partir del Cuadro 2.

Gráfica 3. Distribución porcentual de la población urbana por tamaño de ciudades.

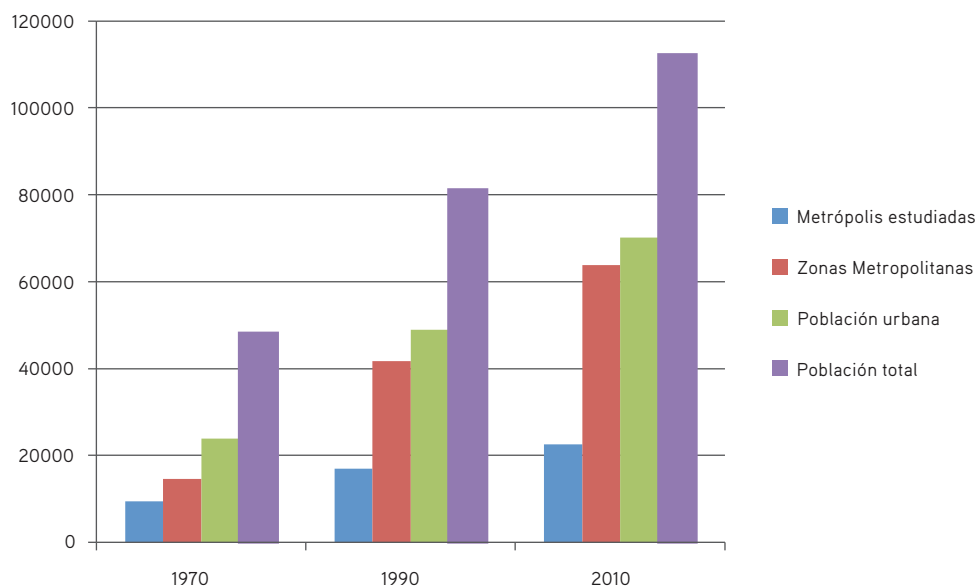


Fuente: Elaboración propia a partir del Cuadro 2.

Cuadro 3. Población urbana y metropolitana en México: 1970-2010.

	1970		1990		2010	
	(1)	%	(1)	%	(2)	%
Población (en miles hab.)						
Total Nacional	48,225		81,249		112,336	
Población Urbana	23 828	100.00	48 957	100.00	70,179	100.00
Zonas metropolitanas (1)	14,576	61.2	41,689	85.15	63,836	91.0
Metropolis estudiadas	9,443	39.6	16,979	34.7	22,581	32.2
Número de ciudades						
Número de ciudades	166	100.0	304	100.0	384	100.0
Zonas metropolitanas (1)	13	7.8	51	16.8	59	14.8
ciudades	153	92.2	253	83.2	325	85.2

Fuente: (1) Para 1970 y 1990 los datos fueron tomados de: Garza, Gustavo "La Transformación urbana de México, 1970-2020", en *Los grandes problemas de México, II, Desarrollo urbano y regional*, p. 36, cuadro 1.2, El Colegio de México, México, 2010. (2) Para 2010 datos de SEDESOL, CONAPO, INEGI. *Delimitación de las Zonas Metropolitanas de México*, México, 2014.

Gráfica 4. Población urbana, metropolitana en México y de las metrópolis estudiadas 1970-2010.

Fuente: Elaboración propia a partir del Cuadro 3.

Cuadro 4. Evolución del rango de las zonas metropolitanas por tamaño poblacional 1950-2010.

1950			1970			1990			2010		
1	México	→	1	México	→	1	México	→	1	México	
4	Puebla	→	4	Puebla	→	4	Puebla	→	4	Puebla	
11	Veracruz	↓	13	Veracruz	↓	19	Veracruz	↓	21	Veracruz	

Fuente: Elaboración propia, para 1950 y 1970 con datos tomados de Unike, L. gráfica I-5, p. 59; para 1990 y 2010 de SEDESOL, CONAPO, INEGI. *Delimitación de Zonas Metropolitanas en México, 2010*, México 2103.

urbana del país. Es ineludible profundizar en el conocimiento de los rasgos centrales de su proceso de urbanización, interés de la investigación académica. De inicio se asume que su desarrollo es positivo para el sistema económico y territorial del país, ya que un sistema urbano polinuclear más equilibrado presenta mejores posibilidades de difundir y distribuir territorialmente las ventajas del crecimiento económico.

El fenómeno de expansión y transformación interna en la formación de metrópolis, debido a su acelerada dinámica urbana, presenta nuevos patrones de urbanización que no han sido estudiados suficientemente. Luego entonces, es necesario comprender los procesos de cambio actuales e identificar los retos que representa, para incorporar estas experiencias en el aula, dada la urgencia de diseñar y desarrollar políticas, estrategias y proyectos metropolitanos que permitan elevar los niveles de eficiencia y competitividad en el mercado mundial de la urbanización (Gustavo G. y Schteingart, M. 2010:111-17).

Desarrollo urbano y crecimiento demográfico

Antecedentes del desarrollo urbano

México es un país con una larga tradición urbana. En su pasado prehispánico existió una cantidad importante de asentamientos y ciudades-estado en la región cultural denominada Mesoamérica, a partir de la presencia de diversos grupos humanos que se sucedieron en el tiempo por más de 2,800 años. Los mexicas fundaron en 1325, en un islote del México Central, el poblado que luego sería la ciudad de Tenochtitlán, que alcanzó su esplendor en el siglo XV, debido a la consolidación de su vasto imperio.

La conquista española de México se inició en el puerto de Veracruz y muy rápidamente alcanzó a los «señoríos» de Tlaxcala, Puebla y el Valle de México. Posteriormente, durante los 300 años de dominación

española —y como parte de la colonización y fundación de ciudades a lo largo del territorio de la Nueva España—, surgió una red de ciudades; algunas transitaron de sus orígenes indígenas (como la Ciudad de México) a manifestaciones renacentistas y barrocas.

En el periodo colonial, los españoles establecieron varios tipos de asentamientos urbanos en función de los diversos propósitos de carácter político, administrativo o económico que apoyaban la colonización y el dominio territorial. Las ciudades estudiadas se enmarcan en una tipología de ciudades novohispanas, a partir de factores como origen, función, localización o características de la población que albergaban. Así, la Ciudad de México se definió como una de carácter administrativo y militar, capital del virreinato; Veracruz, como ciudad portuaria; y Puebla como centro comercial o administrativo. A mediados del siglo XVIII, existía un sistema urbano definido por los centros urbanos localizados a lo largo de las vías de comunicación entre la capital virreinal y los principales centros de actividad económica.

Destaca la ruta México-Veracruz y en ella la ciudad de Puebla, su importancia está asociada con el significado que adquirió el comercio exterior en la economía de la Nueva España. En la última etapa del periodo colonial Puebla adquirió importancia especial como centro que logró un dominio regional (Unikel, L., 1976:19-20).

En cuanto a las características morfológicas de origen de estas ciudades, la Ciudad de México presenta un caso singular, ya que fue reconstruida sobre las ruinas de la capital del imperio mexica; es decir, en su trazado se respetaron los ejes principales y el emplazamiento ocupado por los palacios de Moctezuma y el Templo Mayor. Mientras las ciudades de Puebla y Veracruz fueron fundadas por españoles y por ello tuvieron una traza regular en tablero de ajedrez y su construcción estuvo precedida de actos formales de fundación, previa obtención de la cédula real respectiva (Esquivel, M., 2011:19-20).

Durante la guerra de Independencia (1810-1821), disminuyó la mano de obra para la agricultura, la minería y otras actividades económicas, rompiendo el equilibrio urbano del país. La Ciudad de México perdió su hegemonía comercial, cultural y política y la línea de tráfico comercial entre la capital y Europa, a través del Puerto de Veracruz, fue afectada de manera determinante; sin embargo, con el triunfo del movimiento insurgente se reinició el proceso comercial que devolvería al eje su importancia. Si bien la guerra propició la migración de la población hacia las grandes ciudades en busca de seguridad; esto también fue un fenómeno momentáneo (Unikel, L., 1976:20-21). En 1810, la Ciudad de México tenía 162,075 habitantes, Puebla a 64,560, y Veracruz a 13,667 (Cuadro 5).

En el México independiente la inestabilidad política y militar de casi toda la primera mitad del siglo XIX, propició una alta primacía de la Ciudad de México y un estancamiento de otras ciudades. México, Puebla y Veracruz sufrieron los embates de las guerras de intervención norteamericana y francesa. Hasta la mitad del siglo XIX, las ciudades mexicanas tuvieron pocas intervenciones urbanísticas que implicaran grandes transformaciones en su funcionamiento, estructura e imagen urbana; las obras urbanas se centraron en la atención a los servicios de agua, alumbrado público, limpieza, entre otros aspectos. En la segunda mitad de ese siglo, algunos factores como: el impulso a nuevas actividades industriales, la modernización de los medios de transporte, de los servicios y de la infraestructura, la consolidación del sistema bancario (que posibilitó el crédito) y, en particular, la Ley de Desamortización y la Ley de Nacionalización de los Bienes Eclesiásticos de 1856 (que liberaron predios y edificios en manos de la iglesia), generaron cambios muy importantes en muchas ciudades. En esta etapa, la Ciudad de México incrementó su población, y a partir de 1870 tomó un lugar preponderante en la dinámica demográfica y urbana

del país (Esquivel, 2011:26-27). Para 1890 esta ciudad tenía 321,795 habitantes, Puebla a 85,780 y Veracruz a 18,200 (Cuadro 5).

En la etapa porfirista (1875-1910), la expansión del mercado exterior se combinó con la creciente explotación minera, con el desarrollo de los puertos y los ferrocarriles nacionales en algunos centros urbanos del país. En los puertos se llevó a cabo una política orientada al desarrollo de un sistema integrado a efectos de contrarrestar la importancia de Veracruz en el manejo de carga marítima proveniente de y hacia el exterior. A pesar de los esfuerzos del gobierno, Veracruz reforzó su importancia al convertirse en uno de los centros principales del recién integrado sistema ferroviario, orientado hacia el norte y Golfo de México, reforzando la presencia del eje México-Veracruz y la interconexión definitiva de las ciudades de estas regiones con el conjunto de ciudades del altiplano. Este hecho, propició el crecimiento de Veracruz en el Golfo; sin embargo, el sistema ferroviario también afectó a ciudades como Puebla, ya que su economía hasta ese momento estaba fuertemente ligada al sistema carretero como punto clave del eje México-Veracruz y la ruta de ferrocarril desvió esta línea de tráfico comercial; por otra parte, en este periodo también se inicia en algunas ciudades un desarrollo industrial. Puebla experimentó un auge debido al establecimiento de algunas empresas textiles (Unikel, L., 1976:22-24). El trazado de las líneas de ferrocarril y la localización de sus estaciones y terminales modificó las formas de expansión e imprimió cambios en los usos del suelo de las ciudades, ya que en el borde de las áreas urbanas y a lo largo del ferrocarril se establecieron fábricas, talleres, otros servicios y barrios de población proletaria (Esquivel, 2011:27-28).

En 1900 el país era fundamentalmente rural, situación que empezó a cambiar debido a la movilización de la población por los conflictos sociales y bélicos de la revolución mexicana. Casi la mitad de la población

Cuadro 5. Población de las zonas urbanas de Ciudad de México, Puebla y Veracruz en el periodo: 1810-2010.

	1810	1830	1850	1870	1890	1910	1930	1950	1970	1990	2010
	[4]						[5]			[6]	
Ciudad de México											
Ciudad central (1)	162.075	194.050	170.000	225.000	321.795	471.066	1.029.065	2.923.194	6.874.165	8.235.744	8.851.080
Periferia urbana (3)								214.505	1.782.686	6.811.941	10.766.582
Zona urbana	168.846	194.050	170.000	225.000	321.795	471.066	1.029.065	3.137.699	8.656.851	15.047.685	19.617.662
Ciudad de Puebla											
Ciudad central (2)	64.560	63.640	70.904	65.000	85.780	96.121	114.793	234.603	532.744	1.057.454	1.539.819
Periferia urbana (3)										180.750	733.247
Zona urbana	64.560	63.640	70.904	65.000	85.780	96.121	114.793	234.603	532.744	1.458.099	2.273.066
Ciudad de Veracruz											
Ciudad central (2)	13.667	7.263	8.140	10.000	18.200	48.633	71.883	110.443	230.220	328.607	552.156
Periferia urbana (3)									22.962	144.549	138.058
Zona urbana	13.667	7.263	8.140	10.000	18.200	48.633	71.833	110.443	253.182	473.156	690.214
Año en que las ciudades llegan a:	Más de 100,000 hab.				Fuente: (1) Distrito Federal. (2) Municipio central. (3) Comprende a los municipios de conurbación física considerados en: SEDESOL, CONAPO, INEGI. (2008). Delimitación de Zonas Metropolitanas de México, 2005. México. (4) Estadística Histórica de México, Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, Cuadros, México, D.F. Censos generales de población. (5) Para la ZMCM: CONAPO. Consejo Nacional de Población. Escenarios Demográficos y urbanos de la Zona Metropolitana de la ciudad de México. Cuadro 3.1. Población de la ZMCM 1950-1995, p. 27) Veracruz y Puebla, estimación propia con base en los Censos Generales de Población y Vivienda 1970y 1990. (6) INEGI, Censo General de Población y Vivienda 2010.						
	Hasta 250, 000 hab.										
	Entre 450 y 550,000 hab.										
	más de un millón de hab.										

urbana del país se asentaba en ciudades pequeñas y el resto en ciudades de tamaño medio, siendo la Ciudad de México la principal. El inicio del nuevo siglo marcó un periodo de modernización de las ciudades, sujetas a inversiones, proyectos y obras de mejoramiento del espacio público como la pavimentación de calles, creación de mercados públicos, nuevos jardines, alumbrado público, arborización, introducción de tranvías urbanos que significaron importantes transformaciones en el funcionamiento y aspecto de las ciudades.

En el primer decenio del siglo xx, Veracruz se consolidó como el principal centro comercial con el exterior, manifestando un acelerado crecimiento demográfico (5% anual). Puebla alcanzó los 96,121 habitantes. El movimiento revolucionario (1910-1921), propició y fomentó la movilización de volúmenes importantes de población del campo a las ciudades que brindaban cierta seguridad, principalmente hacia la capital (Unikel, L., 1976:24-25;36-37). La guerra influyó en que Veracruz tuviera un crecimiento poblacional bajo, 1.01% anual, y Puebla una disminución con el -0.1% anual (Cuadro 6).

Al concluir la revolución y durante el periodo 1921-1930, el país inició su proceso de institucionalización y una etapa de creación para impulsar un proyecto social y de corte nacionalista. Las ciudades estudiadas presentaron un crecimiento relativamente alto, principalmente

la Ciudad de México con una tasa de 5.6% anual, la más alta en su historia; Puebla 2.0% y Veracruz 2.5% anual (Cuadro 6). Durante el decenio de los años treinta, la economía del país se desarrollaba hacia el exterior, por lo que los efectos de la gran depresión de la economía mundial propiciaron una desaceleración del crecimiento de la población urbana. De esta forma, ciudades como Puebla, y principalmente Veracruz, resintieron la desfavorable situación económica reduciendo su ritmo de crecimiento (Unikel, L., 1976:25 y 37).

En la década de 1940 a 1950, y debido a la Segunda Guerra Mundial, se desarrolló una política de Industrialización por Sustitución de Importaciones (ISI) que estimuló el desarrollo industrial del país y, en general, un importante proceso de crecimiento económico interno, impulsado por la necesidad de satisfacer algunas demandas de productos no cubiertos por la oferta exterior, así como por una alta exportación de algunos productos industriales, este impulso correspondió a la primera etapa del denominado "Milagro mexicano". A partir de estos años se inició un proceso acelerado de urbanización en el país que se mostró en el crecimiento explosivo de la Ciudad de México y, en menor medida, de las otras dos ciudades estudiadas (Esquivel, M., 2011:29).

Entre 1940 y 1970, la industrialización generó una urbanización acelerada que transformó profundamente

las condiciones socio-espaciales de las ciudades, y que llevó al predominio de la sociedad urbana. Desde los años cincuenta, la industrialización, al estar localizada principalmente en el área urbana de la Ciudad de México, provocó una reordenación del espacio urbano acorde a las exigencias de la urbanización capitalista en el contexto socio-político de la época. En el ámbito nacional, este proceso fortaleció la posición central y dominante de la ciudad capital en lo económico, social, político y cultural. Durante este tiempo, el proceso de urbanización nacional estuvo acompañado por un incremento en las desigualdades regionales debido a que las ciudades de tamaño medio y las áreas metropolitanas emergentes reunieron una serie de condiciones para absorber población, recursos naturales y recursos financieros del resto del país.

La consolidación del proceso de industrialización del país, y paralelo, la ampliación de la red financiera, reforzaron el rol de la Ciudad de México como espacio atractivo para la concentración del capital, de las actividades económicas en general y de la población urbana y rural atraída hacia este importante mercado de trabajo urbano-industrial. Asimismo, se produjo la ampliación del mercado interno generando las condiciones para la expansión del sector terciario y para la reproducción de las nuevas corrientes migratorias. Estos factores en conjunto propiciaron la concentración territorial, que favoreció el crecimiento de algunas ciudades, como se evidencia en las tasa de crecimiento de México, Puebla y Veracruz (Ramírez K., P., 2009:174).

Orígenes de la metropolización: Ciudad de México, Puebla y Veracruz

En el decenio 1940-1950, Veracruz mantiene su posición como principal puerto del país. Puebla se consolida como el principal centro urbano entre la capital y el Golfo de México, con un incremento medio anual del 4.5%. La Ciudad de México recibe fuertes oleadas de migrantes

rurales y urbanos provenientes del interior, debido a que la ciudad y su región se convirtieron en un mercado de consumo limitado y de dinámica débil. En la década de los cincuenta el crecimiento de las ciudades fue más homogéneo, con un intervalo de 2.3 y 5.4% de crecimiento anual, ritmo de crecimiento mayor respecto al decenio anterior, salvo el caso de Puebla. En el lapso de 1960-1970, todas las ciudades estudiadas incrementaron su ritmo de crecimiento anual respecto al decenio anterior, registrando altas tasas que van del 2.5% al 6.8% anual (Unikel, L., 1976:24-25 y 36-37) (Cuadro 6 y Gráficas 5 y 6).

El periodo 1950-1970 representa una nueva etapa en la expansión urbana de las ciudades analizadas denominado de “metropolización o de “formación metropolitana”. En efecto, desde los años cincuenta el área urbana de la Ciudad de México rebasó los límites del Distrito Federal y aglomeró en forma definitiva a poblaciones del Estado de México, sobre todo en los municipios de Tlalnepantla, Ecatepec y Naucalpan, por su expansión industrial. Puebla aumentó su extensión territorial anexando municipios contiguos, constituyendo una área conurbada,⁸ proceso que se apreciaría con claridad de no haber desaparecido en 1960 varios de los municipios que formaban esta área y que se anexan al de Puebla: San Jerónimo Caleras, San Felipe Hueyotlipan, San Miguel Canoa, Resurrección y Totimehucán. Mientras Veracruz manifiesta un crecimiento alto del 4.1% anual, con expansión física hacia el sur, consolidando la conurbación con el municipio de Boca del Río.

En esta etapa las ciudades investigadas duplicaron su población, lo que provocó importantes cambios en la forma de vida de sus habitantes y en la extensión y

8. El concepto de “área conurbada” o “conurbación”, se refiere al fenómeno que se presenta cuando una ciudad, al expandirse hacia la periferia, anexa localidades antes físicamente independientes, formando un área urbana mayor que la original.

Cuadro 6. Población e incremento anual en las metrópolis estudiadas en el periodo 1910-1970 (zona urbana o conurbada).

(1)	Población (hab.)				Incremento medio anual (%)		
	1910	1930	1950	1970	1910-1930	1930-1950	1950-1970
	(2)			(3)	(4)	(4)	(4)
México	471,066	1'029,065	3'137,699	8'656,851	3.72	5.06	4.68
Puebla	96,121	114,793	234,603	532,744	0.89	3.43	3.89
Veracruz	48,633	71,833	110,443	253,182	1.92	2.11	3.92
Promedio	205,273	405,230	1'160,915	3'147,592			

Fuente: (1) Comprende a los municipios de conurbación física considerados en: SEDESOL, CONAPO, INEGI (2008). *Delimitación de Zonas metropolitanas de México, 2005*, México. (2) Estadística Histórica de México, Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, Cuadros, México, D.F. Censos generales de población. (3) Estimación propia, con base en los Censos Generales de Población y Vivienda 1970. (4) Tasa calculada a partir de la fórmula: $(P_t/P_0)^{1/n-1}$.

organización de su espacio urbano; el modelo adoptado sentó las bases para procesos que todavía se mantienen. Para fijar un lugar de residencia ya no fue factor determinante para la población la distancia, tiempo y costo de traslado, ya que uno de los principales factores que explican la expansión física de las metrópolis está relacionada con la mejoría de la infraestructura vial y, en general, del sistema de comunicaciones y transporte interurbano hacia ciertas zonas de la periferia de la ciudad, y por el comienzo del uso del automóvil individual como forma de movilidad de las clases altas y las emergentes clases medias, elementos que tienden a reducir la fricción de espacio. De esta forma, las ciudades se expanden hacia la periferia aumentando su capacidad de recibir población y nuevas actividades.

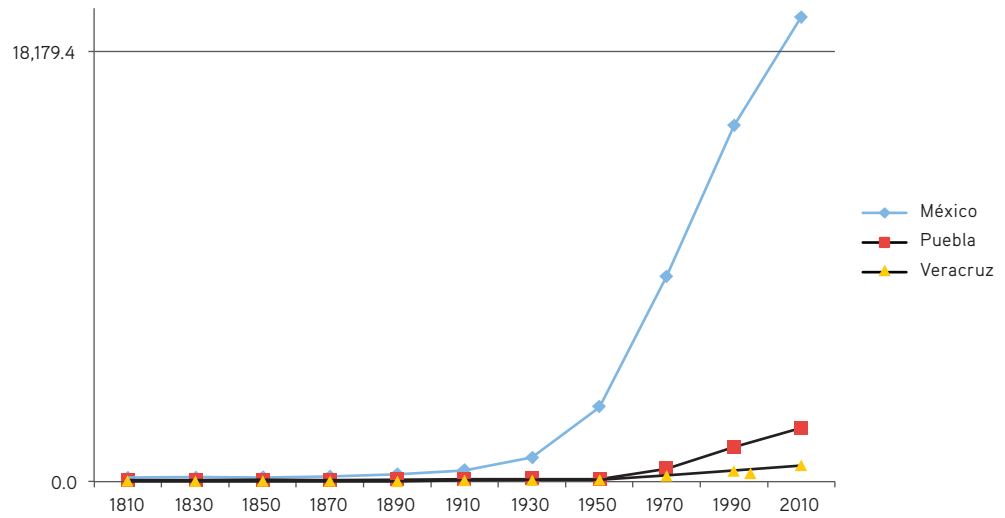
Otros factores que incidieron de manera notoria en este proceso fueron: el aumento en la demanda de suelo para habitación, industria, escuelas, oficinas y, en general, de todas las nuevas actividades urbanas; escasez de terrenos de tamaño y localización adecuada en áreas centrales y consolidadas para el establecimiento de nuevas actividades industriales y de habitación; aumento del valor del suelo en las áreas centrales de la ciudad; congestión de actividades comerciales y de oficinas en el centro, con la consecuente concentración de población trabajadora o compradora (no residente) y de automóviles; dificultad en la accesibilidad al centro, problemas para el estacionamiento de automóviles y problemas de movilidad en las zonas centrales. Al mismo tiempo, se generaron desventajas para los residentes de las áreas centrales,

que los motivaron a buscar otras opciones como lugar de residencia (Unikel, L., 1972:21-23).

La segregación socio-espacial existente, se reforzó por la predilección de las clases altas y medias emergentes de áreas cada vez más alejadas de las zonas centrales, favorecidas por: la apertura y ampliación de vías modernas hacia la periferia; crecimiento del número de automóviles; incremento en la accesibilidad de grandes extensiones de terreno no urbanizado en la periferia, que fueron objeto de especulación principalmente para uso habitacional; carencia de normatividad y mecanismos de control público; autoridades permisivas al proceso, entre otros factores (Unikel, L., 1972:23). De esta forma, en la Ciudad de México, Puebla y Veracruz surgieron fraccionamientos residenciales que respondían a las necesidades de espacio, forma de vida y prestigio que dichos estratos sociales buscaban, aunado al factor de inversión segura, valorización y constitución de un patrimonio familiar. En el extremo opuesto, los sectores pobres también se segregaron en las denominadas colonias populares. Se trata de grandes extensiones de la periferia urbana, que se sumaron a las colonias pobres de los sectores centrales y a las poblaciones preexistentes que las ciudades en su expansión han aglomerado. Así, desde los inicios de la formación metropolitana la segregación socio-espacial es su característica.

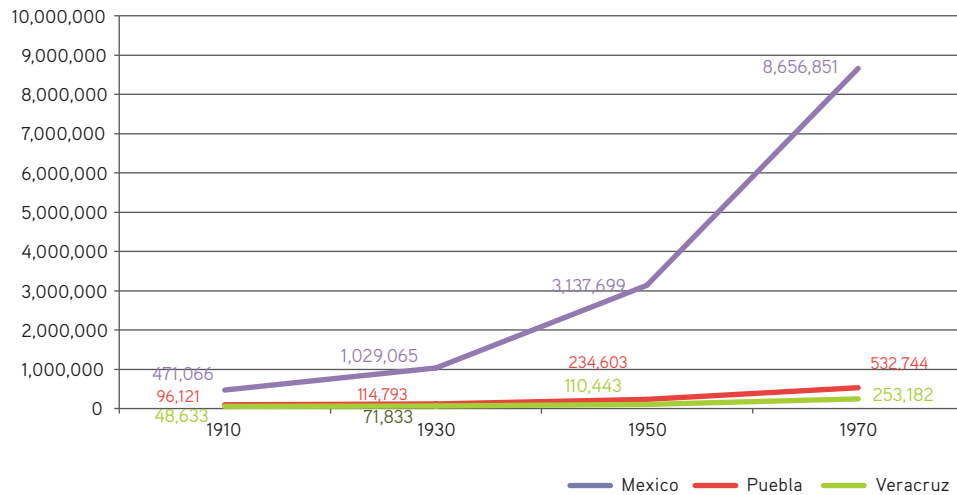
Estos hechos resumen el proceso y forma de urbanización adoptado por las ciudades en su expansión urbana y en la formación incipiente de las periferias metropolitanas, constituidas principalmente como

Gráfica 5.
Crecimiento de la población en las metrópolis: 1810-2010 (zona urbana o conurbada).



Fuente: Elaboración propia a partir del Cuadro 5.

Gráfica 6.
Crecimiento de la población en las metrópolis: 1910-1970 (zona urbana o conurbada).



Fuente: Elaboración propia a partir del Cuadro 6.

lugares de trabajo (por la localización industrial) y de residencia de tipo dormitorio (para todos los estratos de la población), ya que hasta ese momento se complementaban con la centralidad, representada generalmente por un solo núcleo y lugar de asiento de la administración, el comercio y los servicios (lugares de trabajo y consumo). Este modelo centro-periferia propicia desplazamientos cotidianos y pendulares de la población (flujos): dormitorio-trabajo-dormitorio. No obstante al final de este periodo, si tomamos en cuenta comercio y servicios, podemos señalar que las ciudades estudiadas presentan un proceso de descentralización de actividades y se vuelve multifocal, principalmente la Ciudad de México y en menor medida Puebla, ya que surgen nuevos subcentros urbanos que siguen los pasos de la población y de la expansión urbana.

En este proceso intervino el Estado, la sociedad y el capital privado, con distintos actores, nacionales y locales, que modificaron el espacio urbano, surgiendo así: nuevas elites políticas y profesionales; grupos empresariales, industriales, financieros, comerciales e inmobiliarios; instituciones centrales y federales; organizaciones sindicales, migrantes rurales y urbanos; sectores populares y grupos sociales medios y altos; profesionales y planificadores urbanos. La participación del Estado (gobierno federal y estatales) fue esencial en el proceso de modernización y de expansión urbana, asociado a la descentralización de funciones y desconcentración de la población de los núcleos centrales hacia sus periferias. Al actuar como impulsor y promotor de la creación de infraestructura y servicios, el Estado generó condiciones favorables para el crecimiento y el desarrollo urbano. En la mayoría de los casos este proceso estuvo asociado a fenómenos especulativos del mercado de tierras y mecanismos legales, ilegales e irregulares en el acceso al suelo, vivienda y servicios urbanos. En la urbanización y construcción del espacio de la periferia metropolitana, la participación de promotores,

fraccionadores, organizaciones sociales e instituciones públicas, fue con la orientación de la máxima ganancia o beneficio en un marco de corrupción e impunidad, situaciones que en cada ciudad presenta particularidades (Ramírez K. P., 2009:175).

Factores determinantes del crecimiento urbano y de la formación metropolitana

Desde mediados del siglo xx muchas ciudades mexicanas se expandieron por la disponibilidad de suelo barato en las periferias, conformando zonas metropolitanas con urbanización de tipo formal e informal.

A partir de la década de los sesenta, en la mayor parte de las grandes urbes del mundo —las ciudades mexicanas no son la excepción—, se generalizó un proceso de desindustrialización en favor de los servicios, que impactó no sólo la morfología de las ciudades sino fundamentalmente su funcionamiento.

Ante estos desequilibrios territoriales, en 1978 apareció el primer Plan Nacional de Desarrollo Urbano, que establecía la construcción de un Sistema Urbano Nacional que organizaría el territorio nacional, controlando el crecimiento de la Ciudad de México y promoviendo su descentralización. Como estrategia se planteaba que las ciudades medias se convertirían en centros capaces de polarizar el desarrollo económico, en este grupo se encontraba Puebla, mientras Veracruz quedaba dentro del sistema urbano oriente (que se definió por sus relaciones con la Ciudad de México y los estados de Hidalgo, Tlaxcala, Oaxaca, Morelos y la región sureste); pretendiendo establecer al Plan como elemento de cohesión del sistema de ciudades a nivel nacional (Gobierno del Estado de Puebla, H. Ayuntamiento del Municipio de Puebla, 2005, Tomo II:5).

Durante la llamada “década perdida” (1980-1990), el país vivió la crisis más grave de su historia contemporánea. El Producto Interno Bruto (PIB) que durante el periodo de industrialización había sido del orden del 7%

de crecimiento anual, tuvo una caída impresionante y con ello, el empleo y el salario real; se realizaron recortes del presupuesto público, se propició la especulación y fuga de capitales sin precedentes. El gobierno federal optó por una dura política de ajuste económico y control de la inflación. Se planteó una reforma orientada a recuperar la capacidad de crecimiento económico, deteriorado desde los setenta, y enfrentar la virtual quiebra del gobierno en 1982. Estas reformas, en el marco de un gobierno centralizado, fuerte y capaz de administrar los procesos políticos, pudieron modificar estructuras fundamentales (privatizaciones, apertura de mercados, desregulación, liberación de las importaciones), propiciando importantes cambios; no obstante, no se logró el objetivo de elevar la tasa de crecimiento económico de una manera sostenida.

Estas reformas intentaron revertir el deterioro político y dar margen a la capacidad del gobierno para lidiar con estos problemas (democratización electoral, alternancia política, descentralización política a estados y municipios); sin embargo, las fuerzas que desató este proceso cambiaron la realidad política mexicana, propiciando un gobierno débil, fragmentado, poco funcional e ineficiente que no ha tenido la capacidad de garantizar un Estado de derecho para resolver los problemas que aquejan al país. El sistema político y de organización del Estado funcionó hasta los años setenta en un entorno y contexto que ya no existe, y la realidad del siglo XXI lo hizo obsoleto (Rubio, Luis, 2014:11).

La crisis económica de esa década tuvo un impacto diferencial sobre las distintas actividades productivas y en su distribución territorial, es decir, la recesión afectó principalmente a las ciudades basadas en la industrialización y a su sector financiero (entre las que destacan Ciudad de México y Monterrey), mientras que ciudades como Guadalajara y Puebla, con una planta económica más diversificada, mostraron una mayor fortaleza económica y estabilidad demográfica,

permitiendo un crecimiento aún mayor que el resto de las tres grandes metrópolis nacionales. Así, el impacto que tuvo la crisis en el territorio se manifestó en la desaceleración que sufrieron la Ciudad de México, Puebla y Veracruz y, en general, las principales metrópolis. Esto marcó el inicio de la transformación del sistema urbano nacional; de ser típicamente preeminente, con una sola ciudad en la cúspide, se convirtió en uno más diversificado, con la actividad económica y la población distribuidas en varias metrópolis (Garza G., 2010:84) (Esquivel Hernández, M. T. 2011:30). Este fenómeno es lo que se ha denominado como la tercera fase de la transición urbana en el país que se caracteriza por una urbanización moderada y diversificación (ONU Hábitat y SEDESOL, 2011:17).

En esta fase de transición urbana, 1990-2010, la distribución de la población en el territorio nacional fue el resultado de diversos factores que generaron un desarrollo desigual en términos territoriales y sociales. Si bien la Ciudad de México mantiene su jerarquía en el sistema urbano, otras ciudades del país vinculadas a sectores productivos más dinámicos impulsaron su economía y, por tanto, su crecimiento demográfico y territorial; destacan las de la frontera norte, ligadas a la industria maquiladora; las de la costa de Quintana Roo, al turismo; y las ciudades del Bajío, a la reconversión industrial, el comercio y los servicios; esta última región en años recientes es la de mayor crecimiento, con importantes inversiones del sector automotriz de alto valor agregado y generación de empleo (Esquivel Hernández, M. T., 2011:31).

Durante el siglo XX, el desarrollo del país se caracterizó por dos importantes fenómenos: la transición urbana y la transición demográfica. Estos hechos determinaron los retos y oportunidades que hoy en día enfrenta el país para alcanzar un desarrollo urbano más armónico.

En esta etapa de la urbanización, el Programa Nacional de Desarrollo Urbano y Ordenación del Territorio

(2001) identificó, en los últimos años, tres nuevas dinámicas espaciales:

- La metropolización que implicó la formación de redes de ciudades o aglomeraciones urbanas constituyendo un conjunto integrado de asentamientos humanos con interacciones: económicas, sociales y funcionales que definen flujos de información, bienes, personas y recursos financieros.
- La suburbanización causada por la urbanización de grandes extensiones de tierra en la periferia de las ciudades, las que constituyen, en la mayoría de los casos, áreas dormitorio que no cuentan con actividades diversificadas que permitan la realización plena de la vida urbana.
- La rururbanización originada por la difusión de la vida urbana y la urbanización sobre el medio rural, a partir de las transformaciones del modo de producción y de las características morfológicas del espacio público y las edificaciones, diluyendo paulatinamente la dicotomía rural-urbano.

El modelo neoliberal en un contexto de globalización, deja sus huellas en buena parte de las ciudades mexicanas, convertidas ya en metrópolis en el periodo 1990-2010. Como parte de las nuevas formas de producción del espacio metropolitano, destaca por su fuerte impacto socioeconómico y demográfico, los desarrollos inmobiliarios denominados megaproyectos,

9. El análisis diacrónico de delimitación de zona metropolitana, crecimiento demográfico y densidades del periodo 1970-1990, se realizó tomando unidades de análisis grandes como son las unidades político-administrativas (municipios y delegaciones en el Distrito Federal), ya que la utilización de unidades más pequeñas (AGEB) implicaba que sólo se contara con los dos últimos cortes temporales; por otra parte, el número de unidades a procesar en las tres ciudades requería resolver cuestiones metodológicas y técnicas de análisis que rebasan la incorporación de estos temas en la investigación.

financiados por capital privado y articulados por el proceso de desindustrialización que se presenta en las grandes ciudades. Al lado de estos grandes proyectos surgen enormes conjuntos habitacionales que coexisten en las periferias de las metrópolis con fraccionamientos cerrados destinados a la población de sectores medios y altos; con grandes zonas de urbanización informal (colonias populares), así como con la permanencia de formas de poblamiento tradicionales (pueblos conurbados) (Esquivel Hernández, M. T. 2011:31).

Procesos de formación metropolitana

A partir de lo planteado anteriormente y mediante un análisis comparativo (sincrónico) de las tres ciudades que se analizan, primero se identificaron aspectos comunes y divergentes en los patrones de crecimiento y de consolidación de sus estructuras urbanas, y después etapas y factores determinantes de su formación y consolidación metropolitana.

Patrones del crecimiento: 1970-2010

*Crecimiento demográfico*⁹

En el país se registró una disminución de las tasas de fecundidad y de natalidad en los setenta que desaceleraron el crecimiento demográfico. En la última década del periodo analizado (2000-2010), se empezó a tener un equilibrio demográfico, con un crecimiento natural pequeño del 1.4%. Estos cambios en la transición demográfica tuvieron efectos en la urbanización del país y en la dinámica de crecimiento poblacional, expansión y transformación de la estructura urbana interna de las ciudades (ONU Hábitat y SEDESOL, 2011:17).

El crecimiento poblacional y la expansión urbana de la Ciudad de México, Puebla y Veracruz, mediante procesos de conurbación, se ha extendido en territorios correspondientes a más de una Unidad Política Administrativa

(UPA). En los cortes temporales estudiados las áreas urbanas incorporan diferente cantidad de municipios, incluidos en el territorio funcional denominado como zonas metropolitanas, con secuelas directas sobre la gestión urbana e impactos ecológicos negativos.

La Zona Metropolitana de la Ciudad de México (ZMCM) en 1970 tenía una población 8.65 millones de habitantes formada por 24 UPA. Puebla 665,293 habitantes y 10 municipios; Veracruz 253,182 habitantes en 2 municipios. Para 1990, la población de la Ciudad de México en su zona metropolitana funcional fue de 15.56 millones de habitantes y se considerada constituida por 74 UPA; Puebla, en su zona metropolitana, 1.735 millón de habitantes con 31 municipios; Veracruz, 551,494 habitantes en 4 municipios. Finalmente, la Ciudad de México y su zona metropolitana funcional tenía 20.56 millones de habitantes y se consideraba constituida por 80 UPA en 2010. Puebla 2.728 millones de habitantes y 38 municipios; Veracruz, 801,295 habitantes en 4 municipios (Cuadros 7, 8 y Figura 6).

La ZMCM, si bien está más poblada que las otras dos, ha descendido su primacía entre 1970 y 2010. Mientras que en 1970 su población era 13 veces más que la de Puebla y 34 veces la de Veracruz; en 2010 fue de 7.5 y 25.4 veces, respectivamente.

La tasa de crecimiento anual de estas metrópolis descendió de manera similar, aunque la desaceleración entre 1990 y 2010 es mayor. Así, la tasa de crecimiento de la ZMCM en 1970-1990 (2.8% anual) era dos veces la tasa de 1990-2010 (1.3%), la de Puebla era apenas del 1.8 veces menor entre esos periodos; y la Veracruz del doble (Cuadro 7 y Figura 6).

En las zonas metropolitanas es evidente la preponderante participación demográfica que tienen las zonas conurbadas (formadas por los municipios que contienen urbanización continua y consolidada), como en el caso de la Ciudad de México, que para el año 2010 es del 96.4%. Sin embargo, destaca un incremento del peso

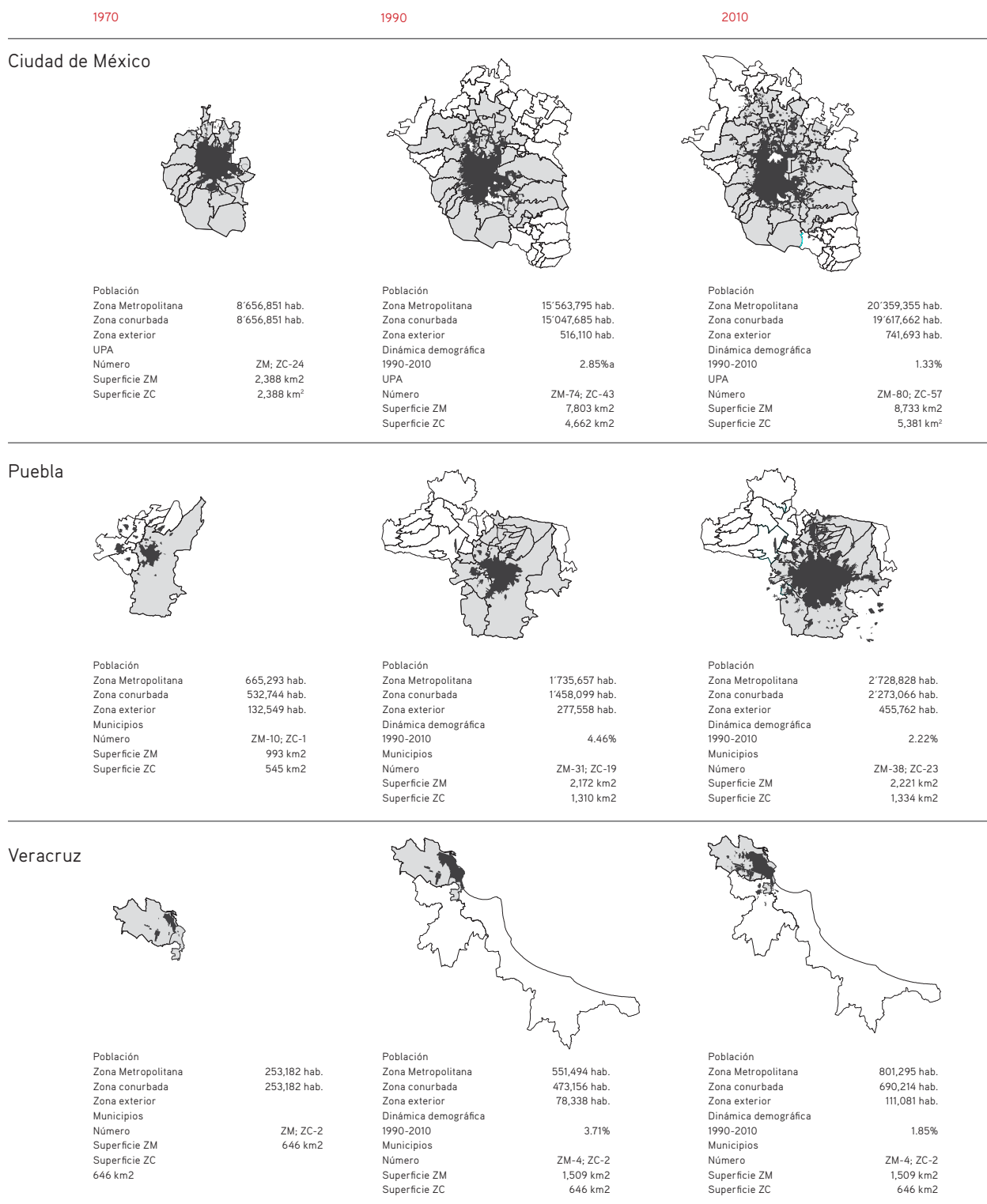
demográfico relativo de la población en la zona exterior (dispersión urbana) de Puebla y Veracruz, ya que la zona conurbada representa el 83.3% y el 86.1% de la población en la zona metropolitana, respectivamente. Esta situación tiene importantes implicaciones morfológicas y funcionales pues a este nivel de agregación de zona metropolitana, ya muestra tres características del proceso de metropolización que se analizarán más adelante: compactación, dispersión y fragmentación.

Respecto al crecimiento demográfico de la zona conurbada de las metrópolis estudiadas, se observa un crecimiento significativo entre 1970-1990, tanto en términos absolutos: Puebla con un incremento 2.73 veces su población; Veracruz 1.86 veces y la Ciudad de México en 1.47 veces; como en su dinámica de crecimiento, con tasas al 4.65% en Puebla, 3.03% en Veracruz y 2.8% en la Ciudad de México. Este hecho muestra que ésta ha reducido su ritmo de crecimiento en relación a otras metrópolis, tendiendo a reducir su participación relativa en la población urbana del país.

En el periodo 1990-2010, las tres metrópolis redujeron su ritmo de crecimiento a la mitad del presentado en el periodo 1970-1990, con tasas de 1.32% en la Ciudad de México, 2.18% en Puebla, y 1.87% en Veracruz; en términos absolutos, Puebla incrementa 1.56 veces su población, Veracruz 1.46 veces, y la Ciudad de México 1.30 veces (Cuadros 7, 8, 9 y Gráfica 7).

En el periodo 1970-2010, Puebla y en menor medida Veracruz, fueron más dinámicas demográficamente que la Ciudad de México. Destaca Puebla con una dinámica alta, que si bien disminuyó en el segundo periodo, se mantiene alta respecto a las otras dos ciudades. En términos absolutos el crecimiento demográfico de estas ciudades ha sido muy importante ya que en 2010, la Ciudad de México llegó a los 19.6 millones, Puebla a 2.27 millones y Veracruz a 690, 214 habitantes. En el periodo de cuarenta años analizado, Puebla incrementa 4.1 veces su población, Veracruz 3.16 veces, y la Ciudad de México 2.35 veces.

Figura 6. Zonas metropolitanas. Población y territorio.



Fuente: Elaboración propia.

En el periodo 1970-1990 estas ciudades todavía presentaban ritmos de crecimiento superiores a los presentados en el país (2.55% anual) y únicamente Puebla a los de la población urbana (3.45% anual); para 1990-2010, Puebla y Veracruz presentan una mayor dinámica que la población nacional (1.61% anual) y la población urbana (1.78% anual).

Distribución de la población en las zonas urbanas

La tendencia de crecimiento poblacional se diferencia claramente en la parte central de las metrópolis y en sus municipios conurbados. En el periodo 1970-2010, en la zona conurbada de la Ciudad de México, el Distrito Federal tuvo un reducido crecimiento, para 1970-1990 fue de crecimiento moderado (0.90%) y para el segundo periodo continuó su desaceleración (0.36%); mientras que en la zona conurbada de Puebla, el mayor crecimiento del municipio se dio en el periodo 1970-1990 (3.30%), para el siguiente periodo se redujo considerablemente (1.86%); en el municipio de Veracruz fue inverso, en el primer periodo tuvo un crecimiento moderado (1.76%), y en el segundo presenta un aumento significativo (2.54%). En las zonas conurbadas de la Ciudad de México y Puebla los máximos aumentos de las áreas centrales ocurrieron en el periodo 1970-1990 para después moderar su crecimiento debido a la consolidación urbana y saturación de su territorio municipal.

Si se comparan los ritmos de crecimiento en el Distrito Federal y los municipios centrales de Puebla y Veracruz con los ritmos de los municipios conurbados, se puede observar que las tasas de crecimiento de estos últimos han sido más altas, principalmente en el periodo 1970-1990. Para el periodo 1990-2010 las tasas de los municipios conurbados se reducen, en Veracruz las tasas son bastante menores que en las otras dos metrópolis, en donde las diferencias son notorias en favor de los municipios conurbados.

El análisis del crecimiento demográfico de las metrópolis analizadas en diferentes momentos de su historia reciente, tiene una relación directa con su crecimiento urbano en los casos analizados y aporta elementos interesantes para explicar los procesos diferenciales de estructura urbana. En la Ciudad de México, Puebla y Veracruz el contraste entre el centro y la periferia tiende a disminuir con el tiempo (1970 a 2010). Este contraste es menos acentuado en la primera, con una disminución relativa del Distrito Federal (unidad central) respecto a la zona metropolitana, que para 2010 representa el 45.12% de la población, esto es, más de la mitad de la población ya reside en el área urbana formada por los bordes del área central y de la periferia dispersa localizada en el Estado de México.

Lo anterior es indicador de un mayor nivel de consolidación metropolitana, proceso iniciado desde los años treinta. Las periferias de las zonas urbanas de Puebla y Veracruz del decenio 1970-1990, incrementaron su participación relativa en el total de la población; asimismo, estas áreas crecen más rápidamente que el municipio central. Lo anterior evidencia un proceso de desconcentración de la población, lo que implica la difusión de la urbanización del centro a la periferia. Veracruz en el periodo 1990-2010 retomó un proceso de concentración en el municipio central que se reflejó en un incremento de la densidad en este municipio.

Como podemos observar, la participación relativa del municipio central en la población de la zona urbana es un indicador de las relaciones que se generan entre el centro y la periferia. La disminución relativa del municipio central es una señal de que hay un fenómeno de desconcentración de población del centro a la periferia; o bien, un mayor ritmo de crecimiento de la población de la periferia, producto de factores que favorecen la localización industrial, de la población o de los equipamientos colectivos, manifestación de un proceso de descentralización (G. Breese, 1966), y también del nivel o etapa de consolidación metropolitana.

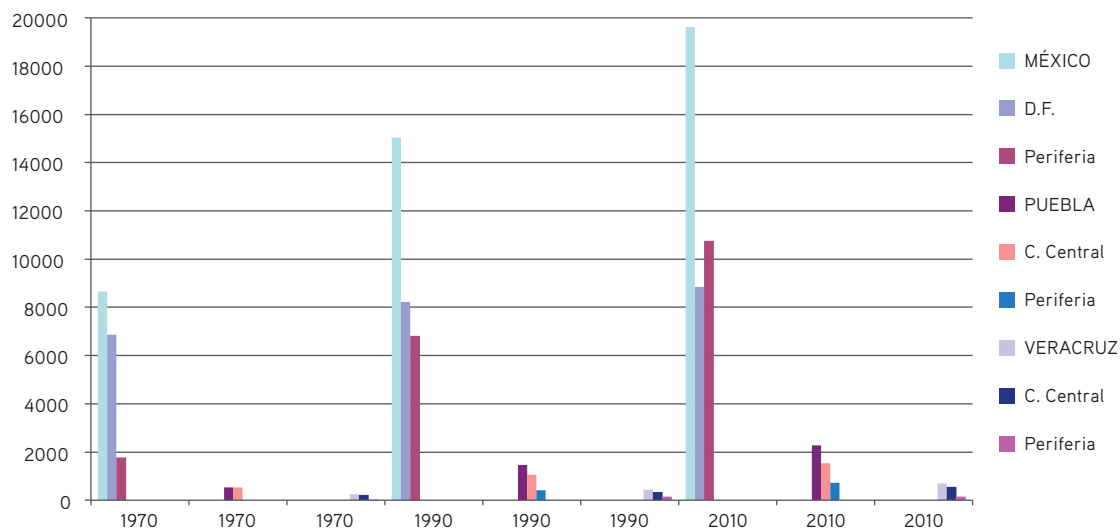
Cuadro 7. Población e incremento anual de las metrópolis en el periodo: 1970-2010.

Zona metropolitana	1970						1990					
	Z.M.		Z.C.		Z.E.		Z.M.		Z.C.			
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)		
	Población	Porcentaje	Población	Porcentaje	Población	Porcentaje	Población	Porcentaje	Población	Porcentaje		
	Hab.	(%)	Hab.	(%)	Hab.	(%)	Hab.	(%)	Hab.	(%)		
Valle de México	8.656.851	100,00	8.656.851	100,00	0		15.563.795	100,00	15.047.685	96,68		
Puebla-Tlaxcala	665.293	100,00	532.744	80,08	132.549	19,92	1.735.657	100,00	1.458.099	84,01		
Veracruz	253.182	100,00	253.182	100,00	0		551.494	100,00	473.156	85,80		

Fuente: INEGI, IX Censo General de Población, 1970; INEGI, XI, Censo General de Población y Vivienda, 1990; y XIII Censo General de Población y Vivienda, 2010; La evolución de la conurbación entre 1970 y 1990, fue tomada de CONAPO, Consejo Nacional de Población, *Escenarios demográficos y urbanos de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México, 1990-2000*, Cuadro 3.2, p. 28, y modificada por el autor.

(1) La delimitación de la zona metropolitana para 1970 se tomó a partir del criterio de incorporar a los municipios que continen al área urbana continua y a los fragmentos próximos existentes en esa época. (2) Corresponde para ese año con el municipio central. (3) Zona metropolitana definida y delimitada con el criterio tomado para 1990, de SEDESOL, CONAPO, INEGI. "Delimitación de Zonas Metropolitanas de México 2005", Cuadro 5.34, p. 120. (4) Definida con el criterio de conurbación física, para 2005, tomado de SEDESOL, CONAPO, INEGI. "Delimitación de Zonas Metropolitanas de México 2005", Cuadro 6.34, p. 121. (5) Definida con el criterios estadístico, geográficos y de planeación y política urbana para 2005, tomado de SEDESOL, CONAPO, INEGI. "Delimitación de Zonas Metropolitanas de México 2005", Cuadro 6.34, p. 121. (6) Zona metropolitana definida y delimitada con el criterio tomado para 1990, de SEDESOL, CONAPO, INEGI. "Delimitación de Zonas Metropolitanas de México 2005", Cuadro 5.34, p. 120.

Gráfica 7. Crecimiento de la población en las zonas urbanas 1970-2010.



Fuente: Elaboración propia a partir del Cuadro 8.

		2010						Tasa de crecimiento 1970-1990			Tasa de crecimiento 1990-2010			
Z.E.		Z.M.		Z.C.		Z.E.		Z. M.	Z. C.	Z. E.	Z. M.	Z. C.	Z. E.	
[5]		[6]		[4]		[5]								
Población	Porcentaje	Población	Porcentaje	Población	Porcentaje	Población	Porcentaje	Tasa anual						
Hab.	(%)	Hab.	(%)	Hab.	(%)	Hab.	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
516.110	3,32	20.359.355	100,00	19.617.662	96,36	741.693	3,64	2,85	2,70	10,00	1,33	1,32	1,79	
277.558	15,99	2.728.828	100,00	2.273.066	83,30	455.762	16,70	4,46	4,65	3,54	2,22	2,18	2,43	
78.338	14,20	801.295	100,00	690.214	86,14	111.081	13,86	3,71	3,03	10,00	1,85	1,87	1,73	

Entre 1970-1990, en la Ciudad de México el núcleo central de la metrópoli (el D.F.) creció, pero al final del periodo estabilizó su población, su crecimiento demográfico se da en favor de su periferia metropolitana, así como de su región. También inició un proceso migratorio hacia las metrópolis emergentes en el país y a localidades urbanas y no urbanas; se acentúa el fenómeno de poblamiento de nuevas zonas en la periferia de la metrópoli, que para 1990 están siendo configuradas por una fuerte corriente migratoria de la población que residía en zonas centrales o intermedias del área urbana. Puebla y Veracruz presentan municipios centrales que crecen más lentamente que la periferia; sin embargo, la periferia tiene una escasa importancia relativa en el tamaño de la población de la zona urbana. De esta forma, hasta este momento, y como una fase inicial del proceso de formación metropolitana, las ciudades estudiadas todavía presentan una concentración de población en el municipio central, pero manifiestan un proceso de desconcentración hacia la periferia, ya que sus zonas periféricas crecen rápidamente.

En el periodo 1990-2010, la zona conurbada de la Ciudad de México continua la reducción de su crecimiento demográfico, con una tasa de 1.32%, debido a la reversión del proceso de desdoblamiento del Distrito Federal, principalmente en la periferia, destacando la densificación de los municipios conurbados del Estado de México. Ninguna UPA de la zona metropolitana presenta tasas de crecimiento extremadamente altas (más del 6% anual), como en el periodo anterior y, por otra parte ocho de las delegaciones centrales del Distrito

Federal y los municipios de Tlalnepantla y Nezahualcóyotl en el Estado de México presentan tasas negativas. En este proceso la metrópoli perdió población en su núcleo central y áreas intermedias en favor de su periferia. Así, el D.F. en los últimos años tiende a estabilizar su población en aproximadamente 8.8 millones de habitantes perdiendo peso relativo en el conjunto metropolitano. Para mediados de la década de los noventa la mayor parte de los habitantes de la metrópoli ya residía en el Estado de México, llegado a representar para el año 2010 el 56% de la población total de la zona conurbada.

Mientras Puebla, en este mismo periodo, tuvo un crecimiento moderado de 2.18% anual, tasa menor al periodo anterior con un crecimiento bajo del municipio central de Puebla, 1.86% anual, aunado a una expansión física del espacio urbanizado hacia la periferia, incorporando nuevos municipios. El crecimiento del municipio de Puebla es uno de los más bajos de todos los municipios que forman la zona conurbada. En Veracruz se registró un crecimiento poblacional significativo en la zona conurbada, debido a la dinámica demográfica de los municipios de Veracruz y Boca del Río derivada del desarrollo comercial, industrial y de los servicios que ahí se asentaron; en este último municipio, su alto crecimiento desde 1970, se debió principalmente a actividades residenciales, turísticas y de negocios que motivaron la expansión metropolitana hacia la periferia sur de la zona urbana. Esta dinámica económica de la zona conurbada también atrajo flujos migratorios de otras regiones (Cuadros 7, 8 y Gráfica 7).

Expansión física y formación metropolitana

Formas de crecimiento

En la Ciudad de México, Puebla y Veracruz se observa una morfología muy parecida, con ciertas regularidades que corresponden a comportamientos humanos y a procesos socioeconómicos comunes por encima de particularidades locales y regionales. Si bien cada ciudad tiene su origen, evolución e historia propia, es evidente que la población y los funcionarios locales, así como las investigaciones realizadas en cada caso, tienen una percepción específica, casi siempre la de ver su situación como algo muy especial y único.

Pero, por otra parte, es indudable que existen ciertos patrones comunes a otras ciudades. A partir de lo observado se puede afirmar que sus formaciones son estructuras morfológicas similares, corroborando lo ya señalado por Klaus Humbert “a manera de manchas, que muestran áreas urbanas de población cada vez más grandes vinculadas con el centro de la ciudad” (2006:66). Para los tres cortes temporales del estudio se tienen las siguientes características de su formación urbana.

En 1970 todos los casos, e independientemente de su tamaño, tenían un patrón de formación urbana similar constituido por manchas relativamente compactas, con incipientes brazos de extensión e islas o fragmentos de urbanización hacia áreas naturales o al paisaje abierto.

En la Ciudad de México la forma urbana predominante era continua y radial en torno a ejes direccionales constituidos por las principales carreteras y vías de acceso al área metropolitana; las fuerzas de contención del crecimiento (topografía, ríos y cuerpos de agua existentes) como barreras naturales, no lograron frenar la expansión hacia estas zonas, sino más bien moldear la forma de expansión (Figura 7).

Puebla tenía una formación urbana compacta e irregular continua en su área poblada, alargada en dirección de las principales carreteras de acceso. Fuera de

esta área existían fragmentos urbanos aislados, y a manera de satélites, asentamientos humanos preexistentes con poblaciones vinculadas a sus propias actividades y economías locales e identificadas con sus comunidades tradicionales; sin embargo, ya empezaban a mostrar en algunos barrios y fraccionamientos características de zonas dormitorio por su relación de dependencia con el núcleo central (Figura 7).

En Veracruz el área poblada continua era compacta e irregular, en forma lineal, en dirección norponiente-suroriente, paralela al litoral del Golfo de México, como principal línea de contención al oriente y por la direccionalidad establecida por dos de las carreteras de acceso. Hasta ese momento, la ciudad estaba contenida al poniente, sur poniente y sur, por el sistema de lagunas y humedales; al norte, por las vías del ferrocarril y las instalaciones del puerto.

Existían fragmentos urbanos dispersos constituidos por asentamientos humanos preexistentes, algunos de dimensiones significativas, como son: el aeropuerto, las instalaciones portuarias y dos zonas industriales ubicadas al poniente, una en la bifurcación de la vía del ferrocarril y la más grande en forma de un parque industrial.

Para 1990, la Ciudad de México se caracterizaba por la expansión urbana y dispersión progresiva en forma de brazos de extensión o islas, fragmentos, hacia la periferia por adición anárquica de nuevas áreas habitacionales e industriales; las fuerzas de contención del crecimiento —barreras naturales— no lograron frenar la expansión.

En Puebla, su formación urbana siguió siendo compacta e irregular en su área poblada continua, alargada en dirección de las principales carreteras de acceso: nororiente-norponiente; en la periferia los fragmentos urbanos aislados se aprecian en una forma menos dispersa y fragmentada que en el año 1970.

Cuadro 8. Crecimiento de la población en las zonas urbanas: 1970-2010 (zonas conurbadas).

Localidad	Población (hab.)			Incremento medio anual (%)	
	1970	1990	2010	1970-1990	1990-2010
	(1)	(2)	(3)	(4)	(4)
Ciudad de México	8'656,851	15'047,685	19'617,662	2.70	1.32
Ciudad central DF	6'874,165	8'235,744	8'851,080	0.90	0.36
Periferia	1'782,686	6'811,941	10'766,582	5.85	2.25
Participación Municipio Central en z.c.	79.40%	54.73%	45.12%		
Puebla	532,744	1'458,099	2'273,066	4.65	2.18
Municipio central	532,744	1'057,454	1'539,819	3.30	1.86
Periferia	81,083	400,645	679,247	6.63	2.58
Participación Municipio Central en z.c.	100.00 %	72.52 %	67.74%		
Veracruz	253,182	473,156	690,214	3.03	1.87
Municipio central	230,220	328,607	552,156	1.76	2.54
Periferia	22,962	144,549	679,247	7.26	6.49
Participación Municipio Central en z.c.	90.09 %	69.45 %	80.00 %		

Fuente: (1) Secretaría de Industria y Comercio. Dirección General de Estadística. IX Censo General de Población, 1970, México, 1971. (2) Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, XI Censo General de Población y Vivienda, 1990. Resultados Definitivos. México, 1991. (3) Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, XIII Censo General de Población y Vivienda, 2010. México. (4) Tasa calculada mediante la fórmula: $r = (P_f/P_i)^{1/n} - 1$.

Veracruz permaneció compacta e irregular en su área poblada continua, alargada y paralela al litoral, principalmente hacia el sur. El área urbana estuvo contenida por elementos naturales como el sistema de lagunas, desde el poniente y hasta el sur; el río Jamapa, al sur; y otros elementos: las instalaciones portuarias y la carretera a Jalapa. Algunos fragmentos existentes fuera del área urbana en 1970, habían sido aglomerados.

Hay que destacar que para el año 2010, en las tres ciudades la formación es irregular, muy resquebrajada, y se dispersa progresivamente en brazos de extensión, siguiendo ejes direccionales constituidos por las principales carreteras que convergen a cada ciudad, y en numerosos fragmentos, hacia áreas naturales en

la periferia. También se producen áreas libres, no pobladas en el interior de las formaciones, por lo que no constituye una sola mancha sino más bien una serie de manchas, ya que la población no ocupa toda la superficie en forma completa (Humpert, Klaus, 2006:66). En este proceso de formación metropolitana el área urbana no se puebla y urbaniza de manera homogénea; por una parte, al interior de la ciudad se mantienen áreas libres de construcción (montañas, áreas naturales, parques, complejos deportivos, cuerpos de agua) y, por otra, en las zonas de expansión de la ciudad se forman asentamientos a manera de islas de población que no confluyen sino que se mantienen aisladas en el área no poblada (Humpert, Klaus, 2006:68). Fuera de esta área

urbana compacta existen múltiples fragmentos urbanos aislados constituidos por asentamientos humanos preexistentes y nuevas urbanizaciones formales e informales, las que cada vez más funcionan como lugares dormitorio.

La expansión metropolitana de las tres ciudades entre 1990- 2010, tuvo las siguientes características. La Ciudad de México creció sobre el territorio del Estado de México produciendo una estructura morfológica continua, radial y extremadamente fragmentada hacia la periferia. La formación urbana de Puebla es irregular y fracturada en su área poblada continua, alargada en dirección nororiente-norponiente, a lo largo de la autopista y de las dos carreteras a Tlaxcala. El área urbana, en su expansión, ha aglomerado e integrado a su estructura continua algunos asentamientos preexistentes en el periodo anterior. Su expansión se diluye progresivamente en brazos de extensión a lo largo de las carreteras de acceso. Son notorias áreas libres, no pobladas en el interior de la formación urbana. La expansión de la mancha urbana ha llegado a los límites geográficos que destacan barreras o fuerzas de contención para un crecimiento urbano adecuado.

Veracruz tiene una formación urbana concéntrica hacia el poniente y más claramente radial, direccionada por las carreteras de acceso. Los elementos contenedores del crecimiento en la parte poniente y sur, como son lagunas, humedales y ríos, en algunos casos han sido vulnerados por la expansión urbana, sin embargo, el área urbana todavía está contenida por elementos naturales como el sistema de lagunas, desde el poniente y hasta el sur, y otros elementos, como las instalaciones portuarias y la carretera a Jalapa, al norponiente y norte (Figura 7).

En 1970 el área urbana de las ciudades tenía, en conjunto, una superficie promedio de 247.94 km²; y su área urbana continua: 221.62 km², destacándose la Ciudad de México como el área más grande; Puebla de

tamaño medio y Veracruz de tamaño pequeño (Cuadro 9). Como la mayor parte de su área urbana es compacta y continua se expresa una densidad bruta promedio que va de los 133.0 hab/ha en la Ciudad de México, la más alta, a 77.9 hab/ha en Puebla, la más baja. Entre 1970-1990, el área urbana y la población de las ciudades creció a un ritmo alto, superior al 2.7% anual en promedio. En cuanto al crecimiento del área urbana, se destacó Puebla con una tasa del 4.74% anual, seguida por Veracruz y la Ciudad de México, en ese orden, de manera que en 1990, el área urbana promedio del conjunto de ciudades fue de 463.22 km².

Para 2010 las áreas urbanas crecieron significativamente, ya que el promedio llegó a los 966.61 km²; la Ciudad de México superó los 2,300 km², Puebla los 400 km² y Veracruz los 100 km². En el periodo 1990-2010, la expansión física fue del 3.59% anual en promedio, superior al crecimiento poblacional del 1.79% anual. El ritmo de expansión de Puebla fue alto, ya que alcanzó la tasa de 4.23% anual, siguiéndole en orden descendente, pero con tasas más cercanas a la media: México y Veracruz. Para 2010 la participación del área urbana dispersa (discontinua) es similar en todos los casos: la Ciudad de México con el 27.41%, Puebla, con el 24.49%, y Veracruz con el 20.44% (Cuadro 9).

En el periodo 1970-1990, el ritmo de crecimiento del área urbana fue similar al de la población; se multiplicó 1.79 veces, mientras que las áreas urbanas 1.86 veces. Para 1990-2010 la expansión hacia la periferia se intensificó, ya que el ritmo de crecimiento de estas áreas fue mayor que el de la población; así, la población se multiplicó 1.33 veces, mientras que las áreas urbanas 2.08 veces, propiciando una reducción en la densidad media de población bruta, la cual pasó de 126.95 hab/ha en 1970, a 122.18 hab/ha en 1990 y 77.87 hab/ha en 2010.

De haberse generado un proceso de expansión territorial en la misma proporción al incremento de la población; esto es, conservando una densidad media de

127 hab/ha en el conjunto de las ciudades, se hubiese podido reducir la expansión urbana a la mitad y, en consecuencia, conservar una superficie de suelo no urbano de aproximadamente 1,121 km². Planteado de otra forma, de generarse un proceso de consolidación y redensificación de las áreas de expansión y aquellas poco pobladas, hasta alcanzar la densidad media existente en 1970, se podría llegar a albergar hasta un 21.26% adicional a la población existente en 2010, sin que se incrementase el área urbana (Cuadro 9 y Figura 7).

En el periodo 1970-2010 el área urbana total de las ciudades se ha multiplicado; la Ciudad de México se incrementó 3.57 veces; Puebla, 6.9 y Veracruz, 4.33; prácticamente han duplicado su área cada veinte años, esto es incrementaron su superficie urbana en una cantidad similar a la que tuvieron en el periodo anterior. El incremento de las áreas urbanas entre 1970-2010 representó: en la Ciudad de México el 72%, Puebla el 86% y Veracruz el 77% de la superficie total alcanzada en el año 2010. Si se considera únicamente al área urbana continua, el incremento fue de 2.77, 8.87 y 5.26 veces, respectivamente. Estas cifras manifiestan una dinámica muy alta de crecimiento que plantea un proceso de transformación del suelo rural o natural a urbano, con enormes requerimientos de satisfactores urbanos de toda índole.

En suma, el proceso de expansión hacia la periferia se ha intensificado por lo que el área urbana supera los límites administrativos y políticos del municipio que inicialmente los contenía. Asimismo, esta expansión se ha visto limitada principalmente en algunas zonas por la existencia de barreras naturales, como son: montañas y lomerío, en los casos de la Ciudad de México y Puebla y por el litoral, en Veracruz; hechos que han condicionado la morfología de las áreas urbanas (Figura 8).

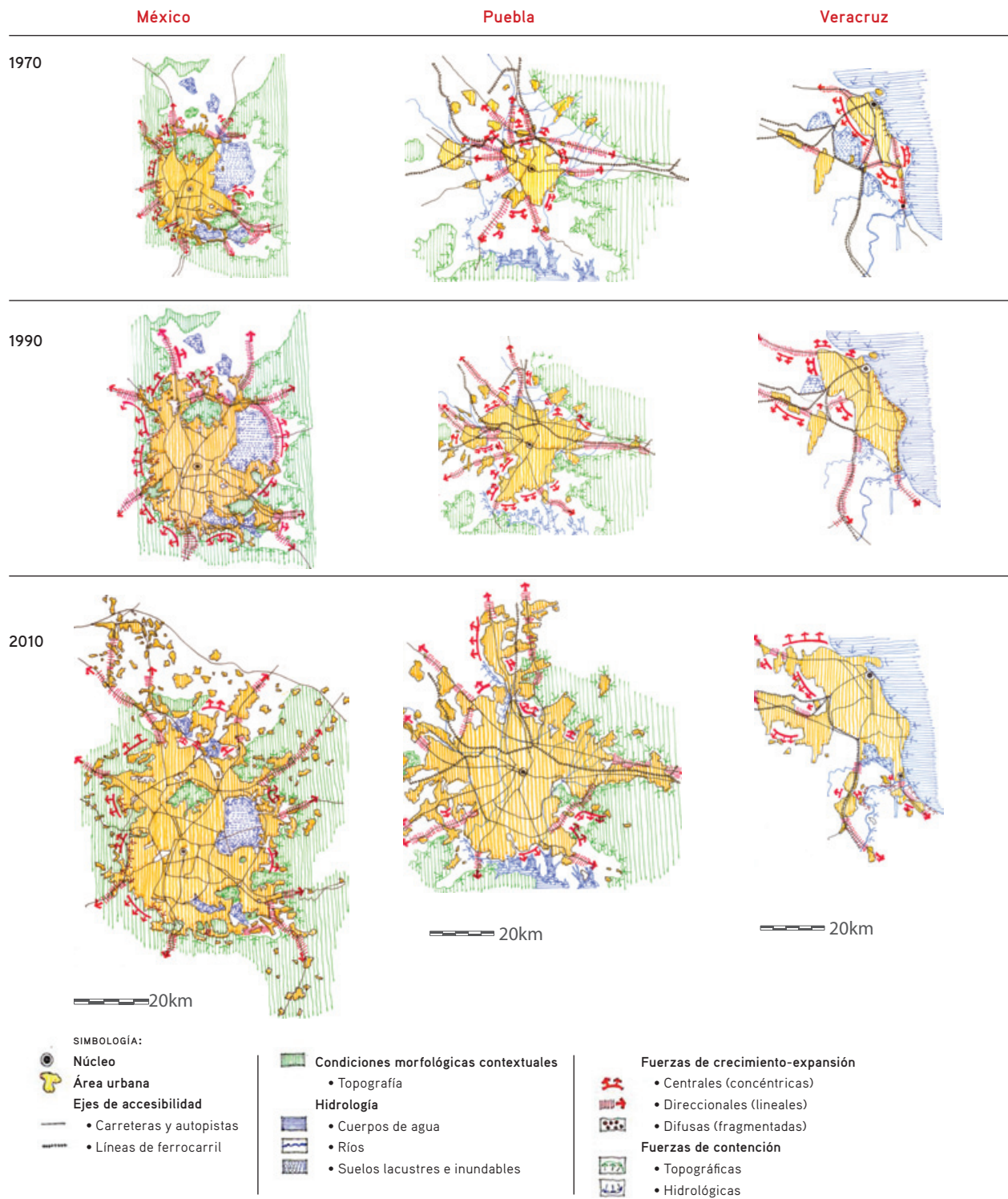
Dispersión-fragmentación

Una característica común en las tres ciudades es que su población ocupa el espacio urbanizado en forma compacta y como una unidad continua, pero se dispersa en fragmentos urbanos aislados hacia la periferia metropolitana. El crecimiento urbano disperso es una muestra, entre otros aspectos, de su capacidad de poblar nuevos espacios por desplazamiento de sus habitantes, por crecimiento de la población, por segregación de sectores de la población metropolitana o por inmigrantes del campo o de otras ciudades.

Para documentar esta situación, adicional a los planos y esquemas que muestran visualmente esta situación, se identificó y cuantificó el tamaño de las áreas urbanas pobladas (continuas y dispersas), y se midió la longitud de sus bordes, con ello se construyó un factor de fragmentación. De esta forma, se observó que el crecimiento de las áreas urbanas dispersas fue alto, principalmente entre 1990 y 2010. En 2010, la participación del área dispersa es similar en todos los casos; la Ciudad de México la más dispersa, representa el 27.41% del área urbana total, en Puebla el 24.49% y en Veracruz el 20.44% (Cuadro 9, 10 y Figura 9).

A partir de un factor de fragmentación elaborado *ex profeso*, que relaciona el borde de las áreas urbanas con el perímetro teórico más corto, se especificó cuantitativamente el grado de dispersión de cada ciudad en los tres momentos del análisis. Entre mayor es el factor, mayor la dispersión. Así la ciudad de más extensión —la de México— presentó mayor dispersión y fragmentación a lo largo de todo el periodo de análisis; sin embargo, en 1970, como estructuras compactas, fue similar a la de Puebla, siendo para este año Veracruz la menos dispersa. En 1990, la Ciudad de México aumentó su fragmentación, pero Puebla y Veracruz redujeron su factor, compactándose, debido a su forma de expansión continua y por la aglomeración de localidades aisladas preexistentes. Para el año 2010 las metrópolis se expanden de forma

Figura 7. Formas de crecimiento urbano.



Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 9. Crecimiento del área urbana 1970-2010.

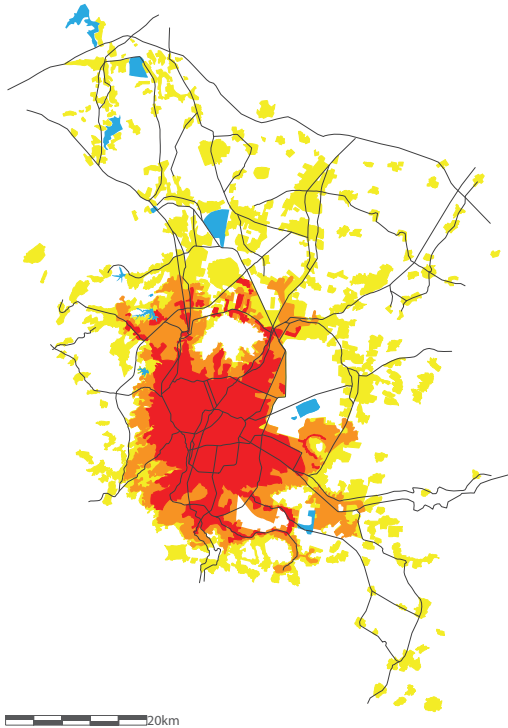
Área urbana	(Km ²)			Incremento (km ²)		Incremento medio anual (%)	
	1970	1990	2010	1970-1990	1990-2010	1970-1990	1990-2010
		(2)	(3)	(4)	(4)		
México							
Área urbana	650.95	1,143.02	2,321.61	492.07	1,178.59	2.74	3.40
%	100.00	100.00	100.00				
Continua	608.61	1,095.06	1,685.35	486.45	590.29	2.86	2.12
%	93.50	95.80	72.59				
Discontinua	42.34	47.96	636.26	5.62	588.30	0.62	8.59
%	6.50	4.20	27.41				
Puebla							
Área urbana	68.39	191.60	472.19	123.21	280.59	4.74	4.23
%	100.00	100.00	100.00				
Continua	40.23	156.66	356.57	116.43	199.91	5.91	3.90
%	58.82	81.76	75.51				
Discontinua	28.16	34.94	115.62	6.78	80.68	1.07	5.36
%	41.18	18.24	24.49				
Veracruz							
Área urbana	24.49	55.05	106.02	30.56	50.98	3.84	3.16
%	100.00	100.00	100.00				
Continua	16.02	46.82	84.35	30.80	37.53	4.90	2.86
%	65.42	85.05	79.56				
Discontinua	8.47	8.23	21.67	-0.24	13.44	-0.14	4.49
%	34.58	14.95	20.44				
Promedio							
Área urbana	247.94	463.22	966.61	1.86	2.08		
Continua	221.62	432.85	708.75	1.95	1.63		
Discontinua	26.32	30.37	257.85	1.15	8.49		

Fuente: Estimación propia. Mediciones del área urbana 1970, 1990 y 2010.

Figura 8. Crecimiento de las áreas urbanas: 1970-2010.

México 1970-2010

Incremento población: 2.27 veces
Incremento superficie: 3.57 veces



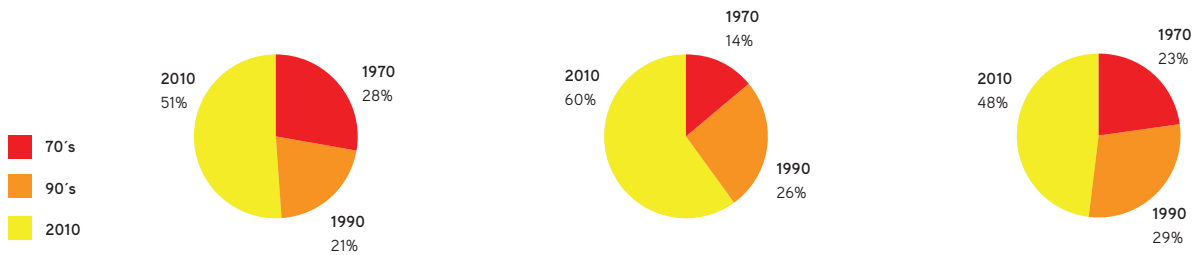
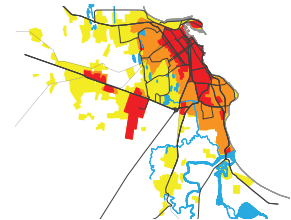
Puebla 1970-2010

Incremento población: 4.27 veces
Incremento superficie: 6.90 veces



Veracruz 1970-2010

Incremento población: 2.73 veces
Incremento superficie: 4.33 veces



Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 10. Fragmentación urbana: 1970-2010.

	1970	1990	2010
México			
Factor de Fragmentación (1)	5.77	6.51	15.78
Cociente de Fragmentación (2)	0.17	0.15	0.06
Puebla			
Factor de Fragmentación (1)	5.51	4.89	10.75
Cociente de Fragmentación (2)	0.18	0.20	0.09
Veracruz			
Factor de Fragmentación (1)	3.97	3.01	7.01
Cociente de Fragmentación (2)	0.25	0.33	0.14

Fuentes: Elaboración propia. (1) Factor de Fragmentación. Comparación del contorno con el perímetro teórico más corto. $F = P/P$. (2) Cociente de Fragmentación. Comparación del perímetro teórico más corto con el contorno $Cf = P1/P$.

dispersa, aumentando su factor de fragmentación, la de México triplica su factor respecto a 1970, mientras que Puebla y Veracruz lo duplican (Cuadro 10 y Figura 9).

Los tamaños de las metrópolis estudiadas varía mucho, sin embargo en la relación entre superficie del área urbana y su borde no manifiestan variaciones tan marcadas, con un valor de entre 0.68 y 2.4: es decir, a cada kilómetro cuadrado de área urbana corresponden entre 0.68 a 2.5 kilómetros de borde.

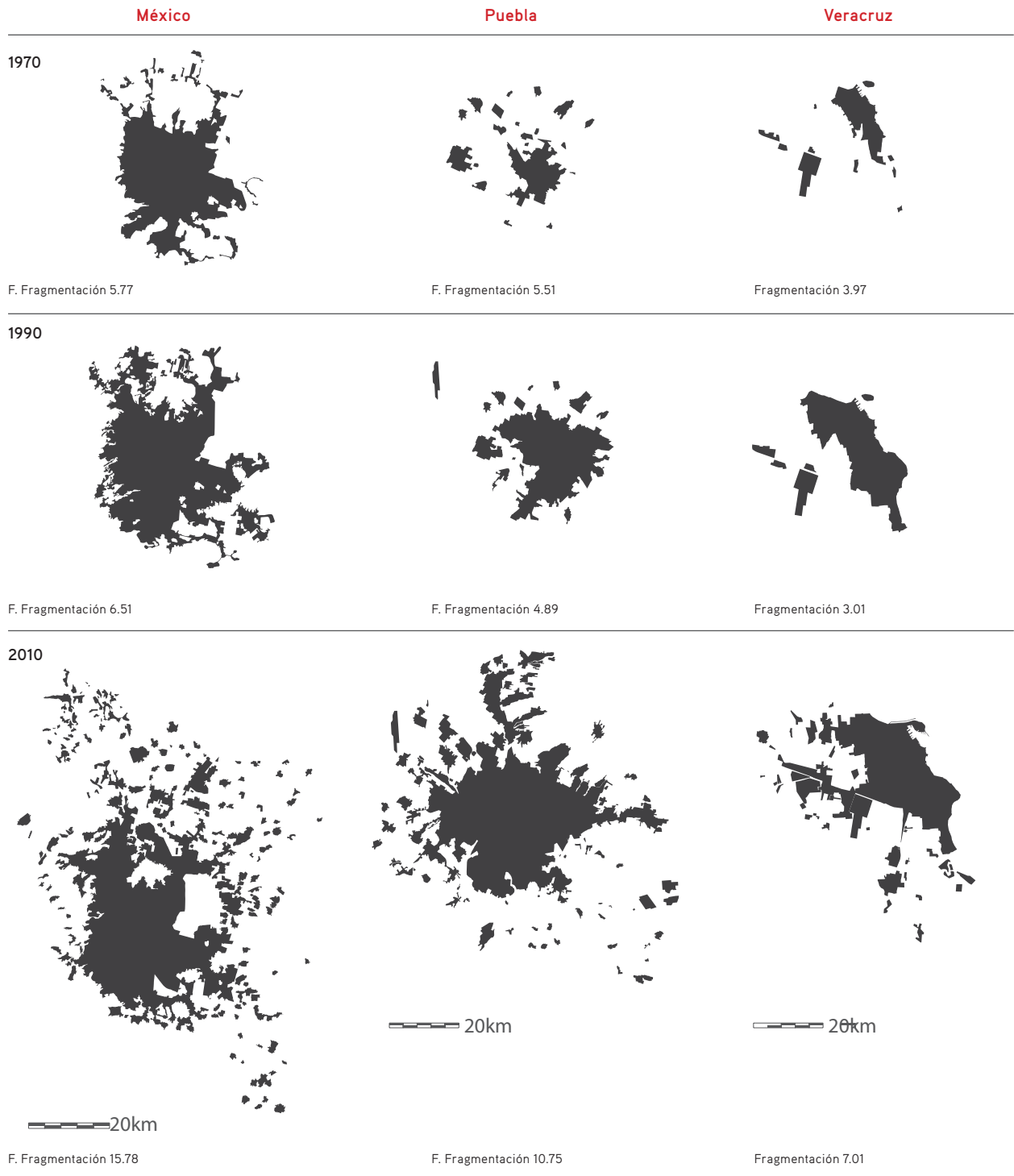
En síntesis una característica de la formación metropolitana, a partir de los casos estudiados y principalmente en el periodo 1990-2010, es su modelo disperso y fragmentado; esto es, un modelo donde el crecimiento y la forma urbana se diseminan en amplios territorios en forma de múltiples fragmentos urbanos y éstos, cada vez más, constituyen una mayor proporción del área urbana en su conjunto. Asimismo, a mayor tamaño de la metrópoli, su forma urbana es más fragmentada. También puede considerarse que la dispersión-fragmentación es una característica directamente relacionada a la consolidación metropolitana y resultado de la difusión de la urbanización sobre su territorio de influencia.

Proceso de expansión y forma de las áreas metropolitanas: 1970-2010

En las ciudades de México, Puebla y Veracruz es posible identificar un proceso de expansión genérico, que presenta las características que se describen a continuación:

- Expansión hacia la periferia en forma incontrolada, rompiendo la forma compacta que existía en 1970.
- Crecimiento en forma de brazos de expansión, principalmente a lo largo de ejes direccionales formados por las carreteras de acceso a la ciudad, a partir del uso del automóvil y por sistemas de transporte de autobuses y camionetas colectivas, propiciando asentamientos aislados en la periferia y aglomerando a otros preexistentes.
- El crecimiento expansivo y discontinuo generó huecos o vacíos urbanos que conducen a una multiplicación del área urbana.
- Las condiciones geográficas y barreras físicas: litoral costero, montañas, ríos y cuerpos de agua contienen el crecimiento y determinan la morfología de las ciudades.
- Incorporación de zonas agrícolas y naturales. Estas áreas por su valor y productividad moldean la forma de crecimiento, pero no han sido determinante contenedoras.
- La expansión y la urbanización de la periferia metropolitana ha depredado los recursos naturales existentes y provocado un uso inadecuado de la energía, así, no ha reparado en: la pérdida de la productividad agrícola, el deterioro del medio natural, la vulnerabilidad y riesgos que algunas áreas presentan para el uso urbano.
- La expansión se ha producido por el ensanchamiento del área urbana continua por fuerzas de tipo concéntrico; y a la dispersión debido a la proliferación de fragmentos urbanos aislados constituidos por nuevos asentamientos preexistentes. La expansión urbana se realiza, dependiendo del patrón de urbanización

Figura 9. Fragmentación urbana.



Fuente: Elaboración propia.

de que se trate con o sin obras de urbanización e infraestructura básica, pero generalmente de forma fragmentada en cuanto que carecen de elementos de estructura e infraestructura primaria que los articulen funcionalmente con el conjunto del área urbana, como son: vías primarias y secundarias, rutas de transporte eficiente, equipamiento urbano a todos los niveles de servicio, líneas de distribución de agua y energía eléctrica, líneas colectoras de aguas residuales, entre otros muchos elementos.

- En el proceso de expansión física, las metrópolis referidas aglomeraron asentamientos aislados preexistentes en su periferia. La incorporación de estos asentamientos al área urbana no es sólo un proceso de continuidad territorial, sino también funcional ya que los núcleos, con su población, actividades y servicios que proporcionan, se agregan a la estructura urbana de la ciudad en expansión. De esta forma, el núcleo central de la ciudad, en expansión, produce una dominación territorial y funcional sobre la periferia urbana.
- La expansión de la ciudad supera los límites administrativos y políticos del municipio que inicialmente la contenía, e incorpora cada vez más municipios. Esto generó problemas para la prestación de servicios públicos y, en general, para la dirección y regulación de los procesos urbanos, debido a la falta de coordinación en las acciones de planificación y gestión urbana en los municipios involucrados.
- La gran expansión de las ciudades, a un ritmo mayor al del crecimiento poblacional, se ha mantenido durante todo el periodo 1970-2010 bajo un modelo de uso ilimitado del recurso suelo. Esta velocidad de expansión propició que cada veinte años se duplicaran las áreas urbanas, generando un sistema urbano en condiciones de entropía y desorden. Se puede prever que en un futuro continúe una fase de

consolidación y densificación de las áreas periurbanas de nueva creación e incorporación y, en general, una densificación del área urbana en su conjunto y una etapa de más orden urbano.

En suma, la expansión de la ciudad y la producción de suelo urbano, así como algunos elementos de la morfología metropolitana, se explican a partir de los siguientes factores.

Factores endógenos o intrínsecos al proceso de expansión de cada metrópoli:

- Ritmos de crecimiento demográfico
- Actividades urbanas y dinámica territorial
- Sistema de transporte y ejes de accesibilidad urbana
- Formas de vida, cultura e identidad de los diferentes grupos sociales
- Falta de equidad que se expresa en segregación socio-espacial
- Formas de tenencia de la tierra
- Mercado inmobiliario (agentes) y rentas del suelo
- Políticas urbanas, planes y proyectos relevantes
- Debilidad institucional

Factores exógenos o externos al proceso de expansión, generados en el ámbito, regional, nacional o global:

- Características del medio natural circundante
- Sistema de transporte y ejes de accesibilidad regional
- Cambios económicos y efectos territoriales
- Inserción en flujos económicos globales
- Políticas públicas de efectos territoriales

Se puede señalar que el rápido crecimiento demográfico experimentado por las metrópolis estudiadas es causa directa de la gran demanda de suelo y satisfactores urbanos; así la expansión urbana y las modalidades de urbanización son el resultado de la acción de los diferentes actores que intervienen en el proceso

de producción de suelo, formal e informal, determinado con base en su lógica de ganancia y su capacidad de conciliación con el poder político para favorecer la tolerancia de las autoridades en un contexto de aplicación discrecional de las normas vigentes y corrupción.

La incorporación a las áreas urbanas de una cantidad de tierra que supera la demanda, ha supeditado las políticas y las determinaciones de la planificación urbana que pretenden dirigir y regular el crecimiento de las ciudades en función de los intereses inmobiliarios. En su origen, estos procesos de urbanización, formales e informales, se realizaron al margen de los incipientes esquemas de planificación urbana existentes; y se orientaron con la lógica de la máxima ganancia, aprovechando algunas ventajas de localización generadas por la ciudad existente y con inversión mínima de capital. En estos procesos no está presente la visión de conjunto y social de la ciudad y mucho menos la previsión sobre su futuro desarrollo. De esta forma, la urbanización se realizó con pocas o nulas normas de urbanización, uso y aprovechamiento del suelo y de edificación, por lo que en su estructura e imagen la ciudad se constituyó en un espacio fragmentado, sumamente heterogéneo y segregado socialmente.

La actuación de los agentes inmobiliarios se ha sustentado en la especulación, en el incremento en los valores del suelo y en buena medida en la ilegalidad; lo que aunado a las necesidades de la sociedad (mayoritariamente pobre), ha generado un modelo irracional de ocupación del suelo, que se caracteriza por: su irregularidad (en alguno o varios de los aspectos jurídicos del proceso), subutilización del suelo (bajas densidades de población y construcción y vastos espacios sin ocupar), poco o nulo equipamiento e infraestructura urbana, urbanización “fragmentada y discontinua “ (sin articulación entre las partes y con la ciudad existente), segregación social y depredación del medio ambiente. Este modelo de crecimiento extensivo de la ciudad que alarga los viajes intraurbanos, dificulta y encarece la dotación

de infraestructura, de los servicios urbanos y, en general, de la gestión pública, es altamente consumidor de energía (principalmente en la movilidad) y lo más importante, afecta la calidad de vida en las ciudades.

Densidades demográficas

La expansión física correlacionada con la dinámica demográfica en el periodo de 1970-2010, dio como resultado que las metrópolis estudiadas presenten dos características básicas generales: una densidad de población baja, que se ha mantenido sin grandes variaciones en el periodo; y una densidad muy diferenciada según los municipios y delegaciones específicas que conforman las zonas metropolitanas y conurbadas para los diferentes años considerados.

Respecto a las variaciones de la densidad en el tiempo; la Ciudad de México ha manifestado una tendencia a la baja en su zona metropolitana (de 36.2 hab/ha en 1970 a 19.9 hab/ha en 1990, a 23.3 hab/ha en 2010) y prácticamente se ha mantenido sin grandes variaciones en su zona conurbada (36.2 hab/ha en 1970, 32.2 hab/ha en 1990 y 36.5 hab/ha en 2010).

Puebla presentó tendencia a incrementar la densidad de población tanto en su zona metropolitana (de 6.7 hab/ha en 1970, a 8.0 hab/ha, llegando en el año 2010 a 12.3 hab/ha), como en la conurbada (1970 fue de 9.8 hab/ha, para 1990 aumentó a 11.0 hab/ha y en 2010 a 16.9 hab/ha).

Veracruz mostró una densidad promedio de muy baja a baja en su zona metropolitana y conurbada, que ha incrementado con el tiempo (de 3.9 hab/ha en 1970 a 3.7 hab/ha en 1900, a 5.3 hab/ha en 2010 para la zona metropolitana y de 3.9 hab/ha en 1970 a 7.3 hab/ha en 1990 a 10.7 hab/ha en 2010 para su zona conurbada). En suma, las zonas conurbadas de Puebla y Veracruz incrementan su densidad y la Ciudad de México, la metrópoli grande y consolidada, mantiene una densidad constante en el periodo. Veracruz, la de menor tamaño, presenta un mayor incremento en su densificación (Cuadro 11).

Los cuadros de densidades y los mapas de densidades por Unidad Política Administrativa (Cuadro 11, Gráfica 8 y Figura 10), y sus variaciones en el tiempo, nos indican que existe una concentración relativa de mayores densidades en la porción más antigua y consolidada de las metrópolis y, por otra parte, muy baja densidad en las zonas de expansión en la periferia, en un patrón radio concéntrico de graduación y evolución de la densidad a partir de estas zonas centrales. La distribución de las densidades poblacionales de las Unidades Políticas Administrativas, como su evolución en el tiempo, no obedecen a una geométrica específica estática, al contrario, ésta es muy cambiante, pero manifiesta un patrón de tipo centro-periferia.

En la Ciudad de México el patrón de distribución de la densidad es bastante homogéneo, del centro hacia la periferia, sin grandes variaciones entre 1970 y 1990; sin embargo, para 2010 la zona más densa se ha desplazado desde el centro tradicional, hacia el sureste, en delegaciones como Iztacalco, Iztapalapa y a los municipios de Nezahualcóyotl y Chimalhuacán. Para 2010 la mayor densidad de la zona metropolitana se ubicaba en el municipio mexiquense de Netzahualcóyotl y en las delegaciones del D.F. más consolidadas, habitadas en gran parte por el sector popular, como Iztacalco, Iztapalapa, y de sectores medios como Cuauhtémoc y Benito Juárez.

En Puebla y Veracruz, la mayor densidad de la zona metropolitana se ubica en los municipios centrales de Puebla y Veracruz. En Puebla el patrón de distribución de la densidad para el año 2010 es bastante homogéneo, del centro hacia la periferia, ya que las variaciones son de 28.3 hab/ha, en el municipio de Puebla a 5.1 hab/ha en promedio en los municipios exteriores de la zona metropolitana. En Veracruz existe una distribución homogénea relativa de densidades de los municipios que se incrementa para el año 2010. En este caso, no hay un patrón de graduación por zonas, pero sí una evolución de la densidad en el tiempo (Cuadro 11).

En general, es evidente que las zonas centrales son más densas y disminuyen la densidad hacia la periferia; sin embargo, en la Ciudad de México para 2010, las zonas más densas ya no corresponden totalmente con el área central tradicional. A partir de esta situación podría asumirse que, como efecto de la difusión urbana, en las metrópolis consolidadas tiende a presentarse un decrecimiento demográfico y de densidad en las áreas centrales (Figuras 10 y 11).

Sobre la densidad urbana, esto es, la relación entre población de la zona conurbada y el área urbana total (continua y dispersa) se tiene que la Ciudad de México presenta densidades significativamente mayores que Puebla y Veracruz, por lo que podría asumirse que las densidades altas están relacionadas a un mayor nivel de consolidación urbana; sin embargo, no así con el tamaño de la población y del área urbana, ya que Puebla, sensiblemente más grande que Veracruz, tiene densidades más bajas. En los tres casos la densidad ha disminuido de 1970 al año 2010, al pasar de un promedio de 105 hab/ha a 65.9 hab/ha. La caída de la densidad urbana de las zonas metropolitanas se debe a la expansión urbana hacia la periferia en donde se han localizado la mayoría de los fraccionamientos formales y colonias populares de urbanización informal, más que proporcional en relación con el incremento de la población. En cuanto a la dinámica de pérdida de densidad en las tres metrópolis se presentan situaciones similares (Cuadro 11 y Gráfica 8).

Consolidación de la estructura urbana

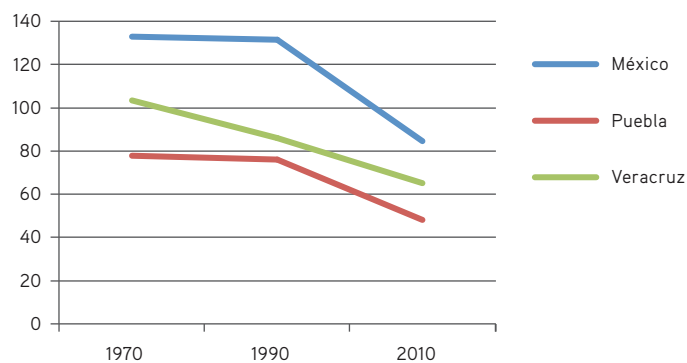
Para describir los procesos de transformación de las ciudades en el periodo 1970-1990 se exponen algunas de las observaciones y conclusiones generales del análisis comparativo de la estructura urbana.¹⁰ Esta descripción

10. En este trabajo se entiende por estructura urbana "a la organización (regida por una ley determinada) de los elementos básicos de la ciudad (del sistema urbano), misma que muestra los aspectos esenciales de

Cuadro 11. Densidades de población: 1970-2010.

Área urbana	(hab/ha)			Incremento (veces)		
	1970	1990	2010	1970-1990	1990-2010	1970-2010
México						
Zona metropolitana	36.2	19.9	23.3	0.55	1.17	0.64
Zona conurbada	36.2	32.2	36.5	0.89	1.13	1.01
Zona exterior		5.2	2.2		0.42	2.20
Área urbana	133.0	131.6	84.5	0.99	0.64	0.63
Puebla						
Zona metropolitana	6.7	8.0	12.3	1.19	1.54	1.83
Zona conurbada	9.8	11.0	16.9	1.12	1.53	1.72
Zona exterior	3.0	3.2	5.1	1.07	1.59	1.70
Área urbana	77.9	76.1	48.1	0.97	0.63	0.62
Veracruz						
Zona metropolitana	3.9	3.7	5.3	0.95	1.43	1.35
Zona conurbada	3.9	7.3	10.7	1.87	1.46	2.74
Zona exterior		0.9	1.3		1.44	1.30
Área urbana	103.4	86.0	65.1	0.83	0.75	0.63

Fuente: Estimación propia. Mediciones del área urbana 1970, 1990 y 2010.

Gráfica 8. Densidad de población en áreas urbanas.

Fuente: Elaboración propia a partir del Cuadro 11.

de la dinámica del movimiento de los grupos de población residente en una ciudad, así como de los usos del suelo para desarrollar sus actividades se apoya en los procesos ecológicos que tradicionalmente se utilizan en la investigación urbana.¹¹

Estructura urbana en 1970

Para este año, la Ciudad de México ya es una metrópoli en pleno proceso de consolidación por lo que su tamaño y organización interna presentaba importantes transformaciones como obsolescencia social y comercial de las áreas centrales de la metrópoli, el corazón de la ciudad ya no resultaba funcional para una metrópoli. Por su parte, Puebla y principalmente Veracruz pueden considerarse como ciudades tradicionales, ya que para ese año no han sido impactadas por el crecimiento demográfico, por lo que no manifiestan grandes cambios en cuanto a su organización interna y su tamaño. Las metrópolis en 1970 tenían un tamaño promedio de 247.94 km²; que variaba entre 650.95 km² para la Ciudad de México, como una gran área urbana; 68.39 km² para Puebla; y 24.49 km² para Veracruz. Asimismo, presentaban una estructura de uso del suelo relativamente poco diversificada, predominando el uso habitacional que representaba entre el 40 y el 83% del área urbana.

Asimismo, las metrópolis se caracterizaban por una mayor densidad de población en el área urbana, en relación con la que presentarán posteriormente en la etapa de expansión, y a la aglomeración de funciones alrededor del núcleo central de la ciudad, propiciado por dos procesos: uno de concentración¹² y otro de centralización.¹³

Red vial. En las tres metrópolis los elementos importantes en la estructura urbana en 1970, fueron las carreteras que convergían en el área urbana y que al penetrar en ésta se transformaban en vías primarias, definiendo la red vial básica. En la zona metropolitana de la Ciudad de México, el crecimiento urbano y el incremento en el número de automóviles y en general de vehículos

obligaron a la construcción de algunas vías rápidas y a la consolidación de otras vías importantes para mejorar la comunicación con las zonas industriales en el sector norte, tanto del DF como del Estado de México, por lo que ya se contaba con un incipiente sistema vial metropolitano para esa época.

Centralidades. En relación al comercio y los centros de actividad para 1970 el área urbana de la Ciudad de México se evidenciaba multifocal o de varios centros. Se crearon importantes centros urbanos siguiendo el desplazamiento de la población y su difusión hacia la periferia, ya sea en forma de concentración de nodos o corredores y en función de su mercado potencial y localización. Se identificaban alrededor de 20 centros adicionales al centro tradicional, que poseían diferencias importantes, algunos se formaron a partir del comercio tradicional al menudeo y de servicios de administración en los núcleos de antiguas localidades aglomeradas en periodos anteriores; otros en torno a grandes tiendas y de los primeros centros comerciales. Puebla y Veracruz contaban con una sola área comercial y de servicios que correspondía con sus centros históricos; en algunos

los procesos de producción del espacio urbano y expresa la lógica de la formación social de la que emana" (Castells, 1971). Es necesario precisar que en la investigación nos referimos a la estructura espacial urbana, por lo que los elementos de análisis son los elementos físicos básicos del espacio urbano. Para este efecto, se consideran las zonas o usos del suelo que ocupa la población y las actividades urbanas.

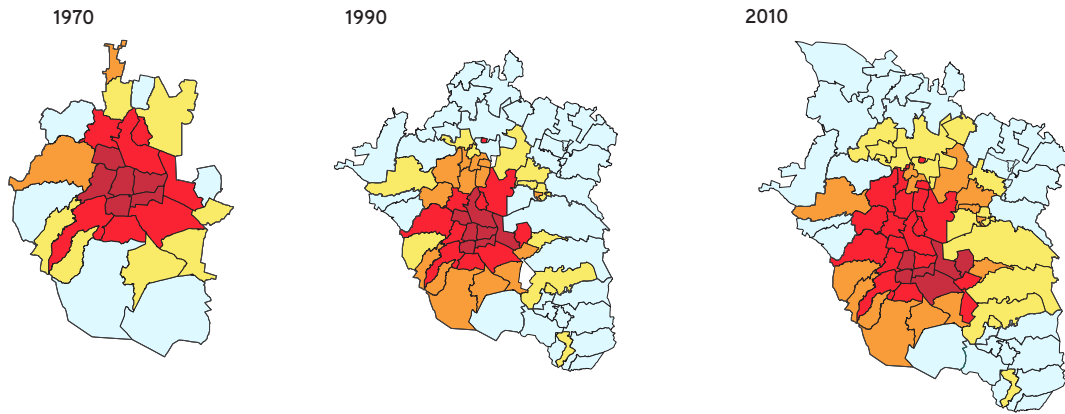
11. Los procesos ecológicos comúnmente empleados son siete: concentración, desconcentración, centralización, descentralización, segregación, invasión y sucesión. Para mayor detalle véase (Breese, 1966).

12. La concentración es el proceso ecológico que resulta de la distribución diferencial de la población en el área urbana. Su medida principal es la densidad de población. Una manifestación de la concentración es la tendencia de la densidad de población a ser mayor en o cerca de la parte central de una ciudad y a disminuir hacia su periferia (Breese, 1966).

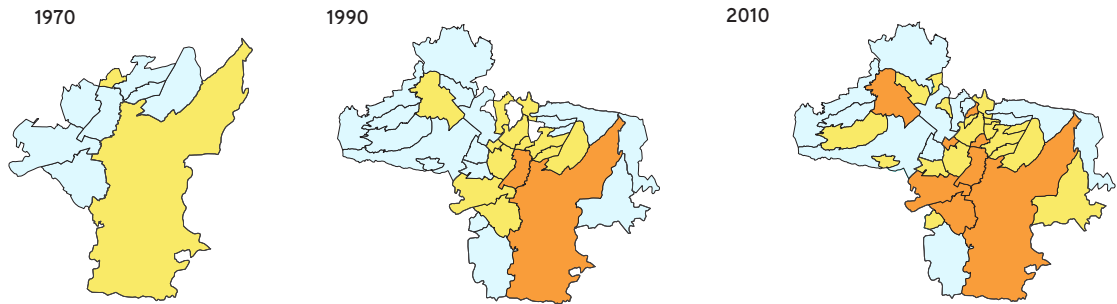
13. Este proceso ecológico consiste en la aglomeración de las actividades comerciales, financieras, recreativas y político-administrativas más importantes, alrededor de una parte central de la ciudad (Breese, 1966).

Figura 10. Densidades de población. Zonas metropolitanas.

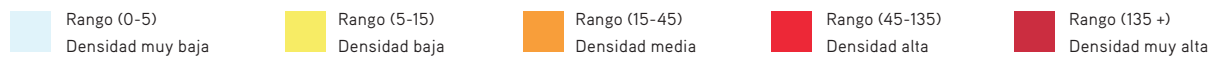
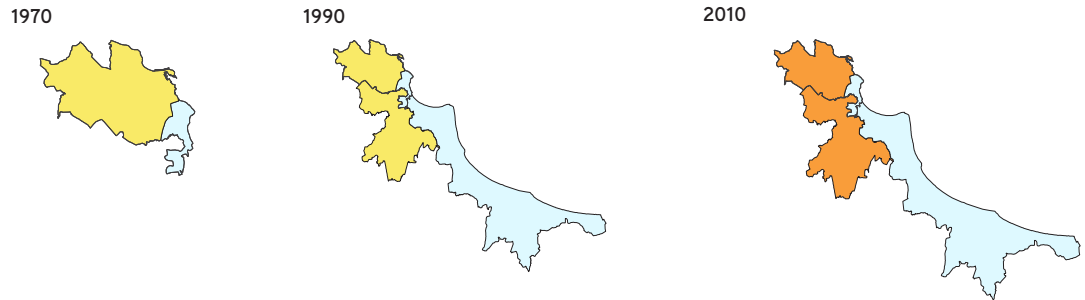
México



Puebla

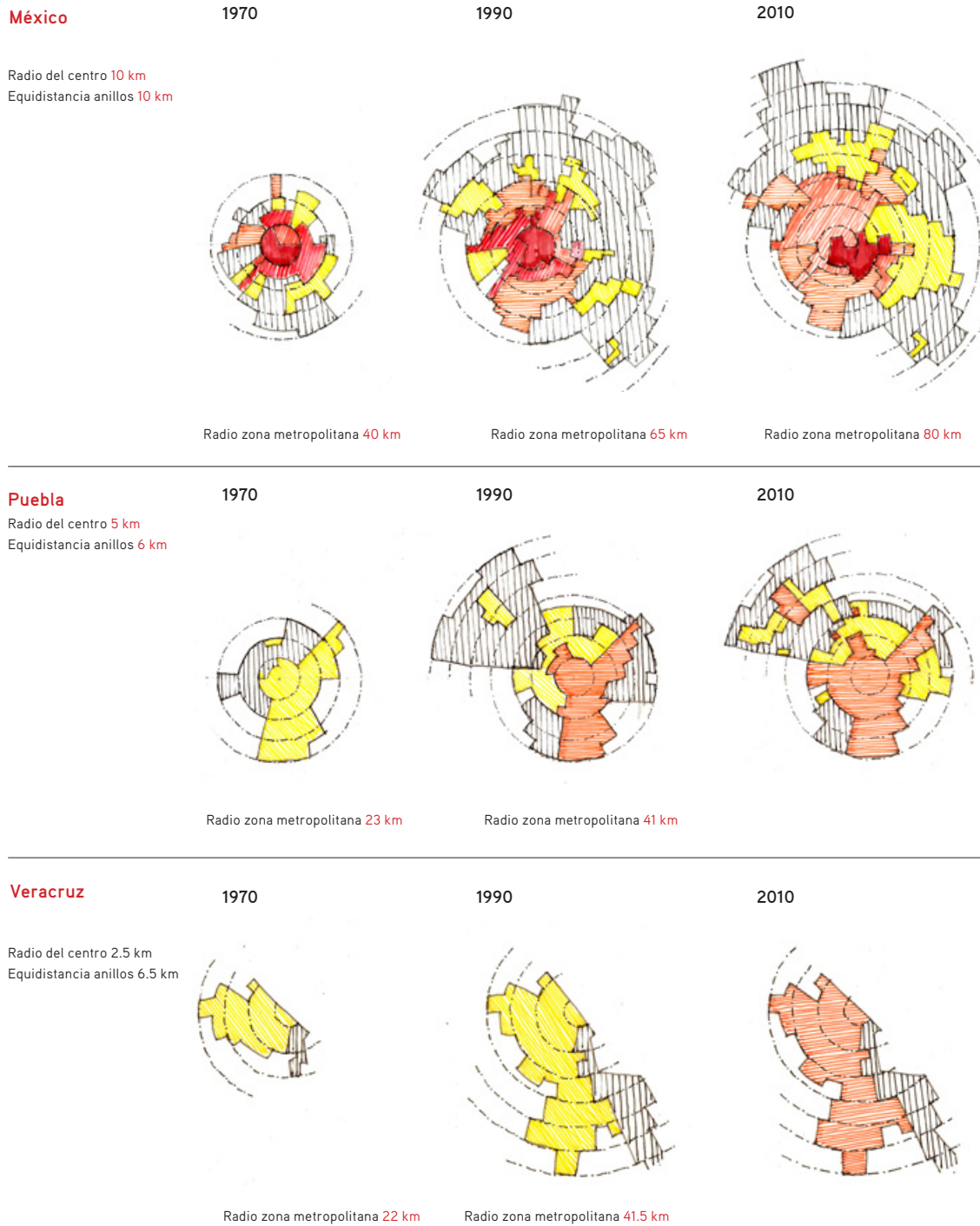


Veracruz



Fuente: Elaboración propia.

Figura 11. Modelos de densidades de población. Zonas metropolitanas.



Fuente: Elaboración propia a partir del Cuadro 11 y Figura 10.

casos, en forma incipiente, se presentaba un proceso de descentralización¹⁴ comercial y de servicios en forma lineal sobre las vías principales (Figuras 12 y 13).

Residencia y zonas habitacionales. La expansión urbana que las metrópolis tienen para 1970, generó nuevas zonas suburbanas que conllevaban la creación de edificios principalmente para los servicios y el comercio. En la zona metropolitana de la Ciudad de México destacó el surgimiento de supermercados y de los primeros centros comerciales, así como edificios para la administración pública en las principales vías de la ciudad; en el centro histórico se realizaron algunas acciones de renovación urbana orientadas a recuperar algunas zonas deterioradas para uso habitacional de sectores medios, esta misma política se manifestó en otros sectores decadentes o de saturación urbana en donde se efectuaron proyectos funcionales de vivienda que introdujeron el concepto de grandes unidades habitacionales. En Puebla y Veracruz, comenzó poblarse la periferia de sus áreas urbanas, principalmente por miembros de la clase media y alta, siguiendo las márgenes de las carreteras principales que convergen en la ciudad.

La población residente y su ubicación en las áreas urbanas presentaba las siguientes características: el grupo de población mayoritario fue el formado por los sectores de bajos ingreso, ubicados principalmente en el perímetro de los centros tradicionales. La población de ingresos medios se ubicó en las áreas consolidadas y en los perímetros de las áreas urbanas. El grupo de ingresos altos representaba la minoría de la población, sin embargo, en la Ciudad de México y Puebla llegó a ocupar hasta el 23.48% y el 11.07% del área urbana, respectivamente. Los equipamientos regionales de gran tamaño

son pocos y los existentes se localizan principalmente en la periferia.

Industria. La industrialización de la Ciudad de México estuvo en su momento más alto, como se ha comentado en otros apartados, por lo que las zonas industriales, relacionadas con actividades de transformación y ubicadas principalmente al norte en territorio del Distrito Federal y del Estado de México, representaban un porcentaje importante del área urbana. En Puebla y Veracruz la industrialización fue importante, pero sus zonas industriales eran relativamente pequeñas y se ubicaron fuera del área urbana a lo largo de la carretera principal o de la línea del ferrocarril (Figuras 13 y 14).

Estructura urbana en 1990

Las metrópolis en 1990 tenían un tamaño promedio de 463.22 km² (1.86 más que en 1970); 1,143.02 km² para la Ciudad de México, ya como una megaurbe; 191.60 km² para Puebla, y 55.05 km², para Veracruz.

La Zona Metropolitana de la Ciudad de México, constituyó un complejo tejido urbano continuo, con estructuras urbanas sobrepuestas de tipo policéntrico y con grandes contrastes urbanos. En 1990 fue una de las mayores urbes del planeta. Respecto al uso del suelo, las áreas metropolitanas presentaban una estructura más diversificada predominando el uso habitacional en más de la mitad de la superficie urbana, condición más acentuada en Puebla. El comercio y los servicios, así como los grandes equipamientos le seguían en importancia. El uso industrial fue relevante principalmente en la Zona Metropolitana de México, en el Estado de México era más del doble que el existente en el Distrito Federal; en Veracruz y Puebla sus zonas industriales tuvieron una participación mayor al 5% del área urbana.

Red vial. Para 1990 el sistema vial de las metrópolis se incrementó significativamente y tendió a formar, con las vías primarias, una retícula básica más o menos regular complementada por anillos o semianillos

14. El proceso de descentralización se refiere a la tendencia de las instituciones, del comercio e industria a relocalizarse fuera del área central de la ciudad (Breese, 1966).

viales. En la Ciudad de México la red vial se encontraba constituida por dos anillos concéntricos (en forma irregular), vías radiales y una red de ejes transversales que formaban una retícula regular de norte a sur y de oriente a poniente (los denominados “ejes viales” y algunas extensiones hacia la periferia). La red vial básica de Puebla se incrementó con nuevas vialidades primarias y un semianillo al interior del área urbana; la Autopista México-Puebla-Orizaba se convirtió en un importante eje que ha propiciado la expansión habitacional e industrial. En Veracruz se conformó una red intraurbana, formada por cinco vialidades primarias en el sentido norponiente-suroriente, paralela al litoral. En todos los casos la red vial propició la expansión de la ciudad.

Centralidades. Las centros tradicionales de las metrópolis pierden preponderancia en relación con el comercio y los servicios ya que estas actividades se descentralizaron propiciando una dosificación y localización desigual al interior del área urbana, agrupándose en los lugares mejor servidos, con mejor comunicación y en concentraciones de actividades, ya sea en forma de centros o corredores a lo largo de las principales vías. Lo anterior en respuesta a la rentabilidad y los factores económicos en la ubicación de actividades que estructuran los usos de suelo. Para 1990 las áreas metropolitanas fueron claramente polinucleares, principalmente en la Ciudad de México y Puebla, ya que como efecto de la descentralización del comercio y los servicios, surgieron nuevos centros urbanos que continuaron el desplazamiento de la población de ingresos altos y medios, algunos ya existentes desde el periodo anterior y muchos otros formados a partir del comercio moderno de grandes tiendas y centros comerciales. Estos centros, orientados a la clase media y alta, se encontraban distribuidos prácticamente en toda el área metropolitana y localizados en relación con las vías primarias y sitios con accesibilidad vehicular y de transporte público. Para ese año, en la Ciudad

de México se identificaron alrededor de 33 centros de diferentes jerarquías y funciones, adicionales al centro tradicional; en Puebla alrededor de 10 centros y en Veracruz 4. La descentralización del comercio y los servicios en forma lineal se intensificó considerablemente sobre vías principales (Figuras 14 y 15).

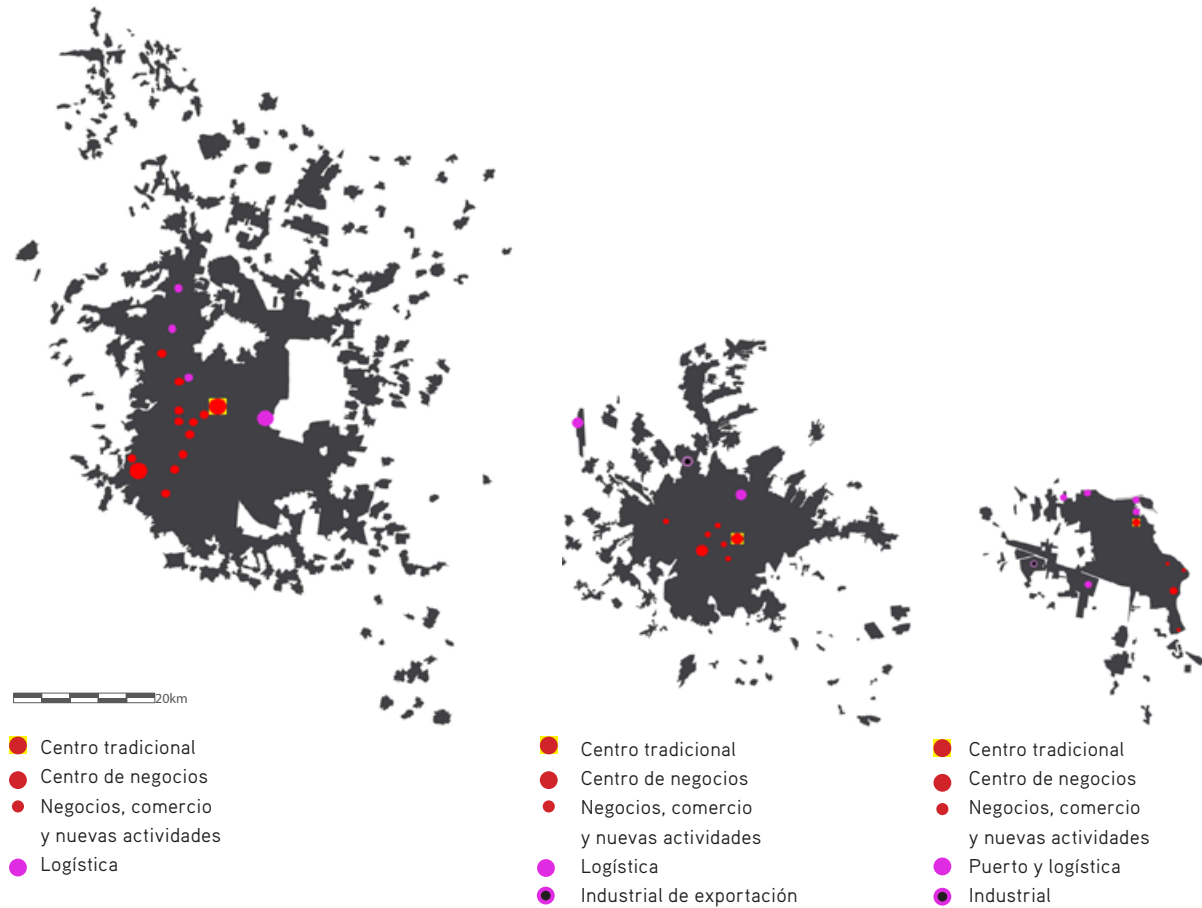
Para 1990 surgieron grandes equipamientos de salud pública y de educación superior; en otros temas se destacan: centrales camioneras y de abastos localizados en terrenos de grandes dimensiones en la periferia, pero cercanos al núcleo central (Figuras 13 y 14).

Estructura urbana en 2010

Las áreas metropolitanas presentan una estructura fragmentada en dos sentidos: 1) una estructura interna constituida por muchos fragmentos (barrios, colonias, urbanizaciones o sectores urbanos) que si bien tienen continuidad y están de alguna forma unidos, son trozos o islas sin mucha integración y cohesión, ya sea en aspectos espaciales de forma y función, pero también en términos sociales (aislados en cada vez más casos por muros, puertas y sistemas de vigilancia) que fomentan la exclusión. 2) La estructura es también fragmentada en cuanto a su forma de expansión hacia la periferia, por la incorporación de localidades preexistentes muy poco urbanizadas, aunado a un proceso de rururbanización, que generó pequeñas manchas urbanas, separadas del área urbana continua y, en general, con niveles bajos en la estratificación socio espacial.

Uso del suelo. En las áreas metropolitanas se diversificó hacia un uso más mezclado de habitación, comercio y servicios. El uso habitacional en las áreas de crecimiento estuvo formado por conjuntos de vivienda de tipo medio y popular, y de urbanización formal e informal. El uso industrial en la ZMCM continua siendo importante principalmente en el Estado de México; sin embargo, como producto de la desindustrialización de la metrópoli, muchos de los grandes establecimientos

Figura 12. México, Puebla y Veracruz. Nuevos nodos metropolitanos.



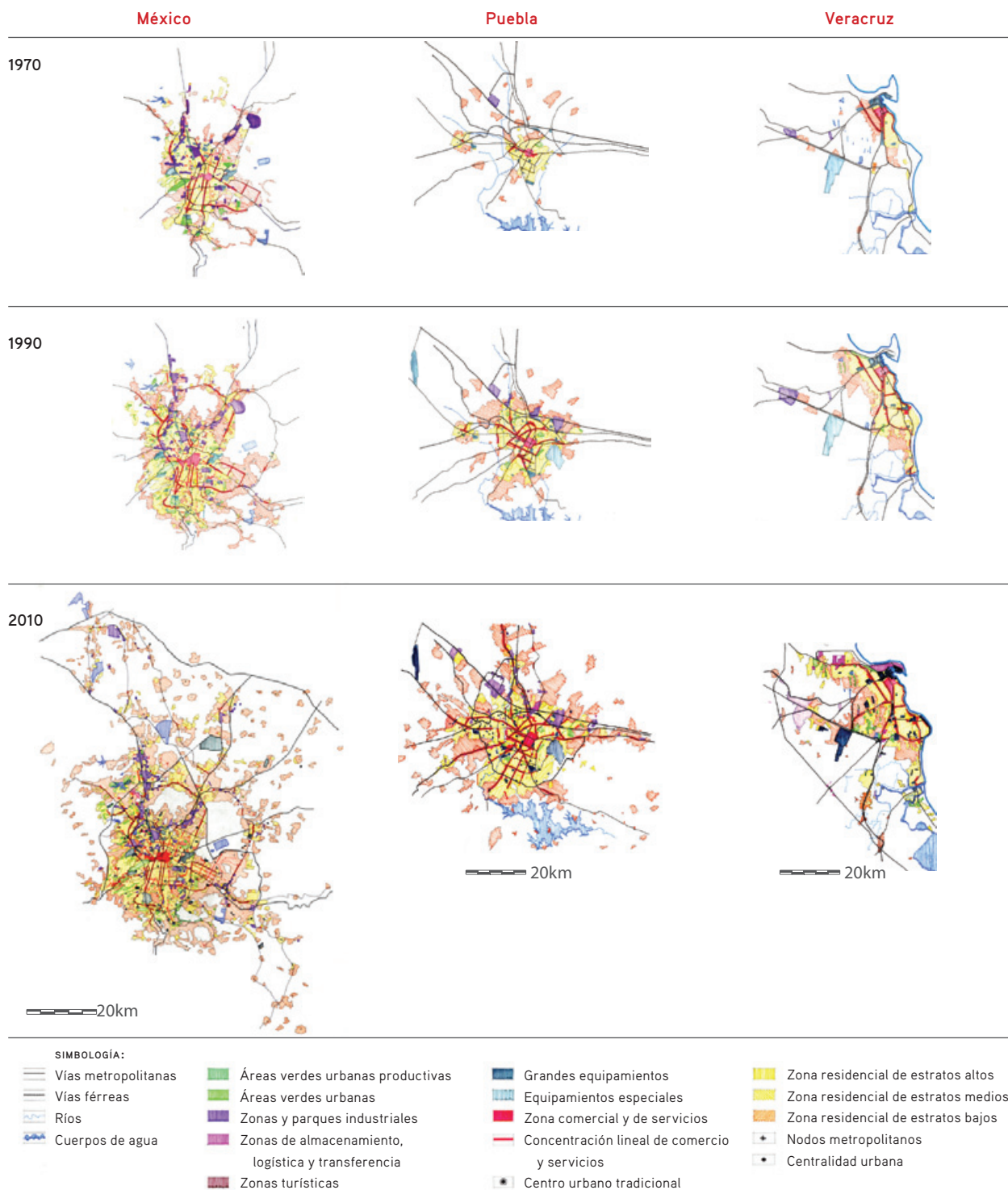
Fuente: Elaboración propia.

de manufactura desaparecieron dejando grandes vacíos urbanos o áreas residuales en las antiguos parques industriales. Otro proceso es la transformación de estas antiguas zonas hacia actividades de logística y almacenes de distribución. En Puebla las áreas industriales se han ampliado y consolidado, que aunadas al aeropuerto en Huejotzingo, son elementos que forman parte de la dinámica económica del Área Metropolitana de Puebla y han influido para la creación de nuevas zonas industriales, algunas en el estado de Tlaxcala. En Veracruz la industria se concentra principalmente en la Ciudad Industrial Bruno Pagliai y el complejo Industrial TAMSA, otras industrias han formado corredores sobre la carretera libre a Xalapa y el Paseo Ejército Mexicano.

Red vial. Para el año 2010 los sistemas viales en las metrópolis estudiadas crecieron considerablemente y están constituidos por anillos concéntricos, autopistas

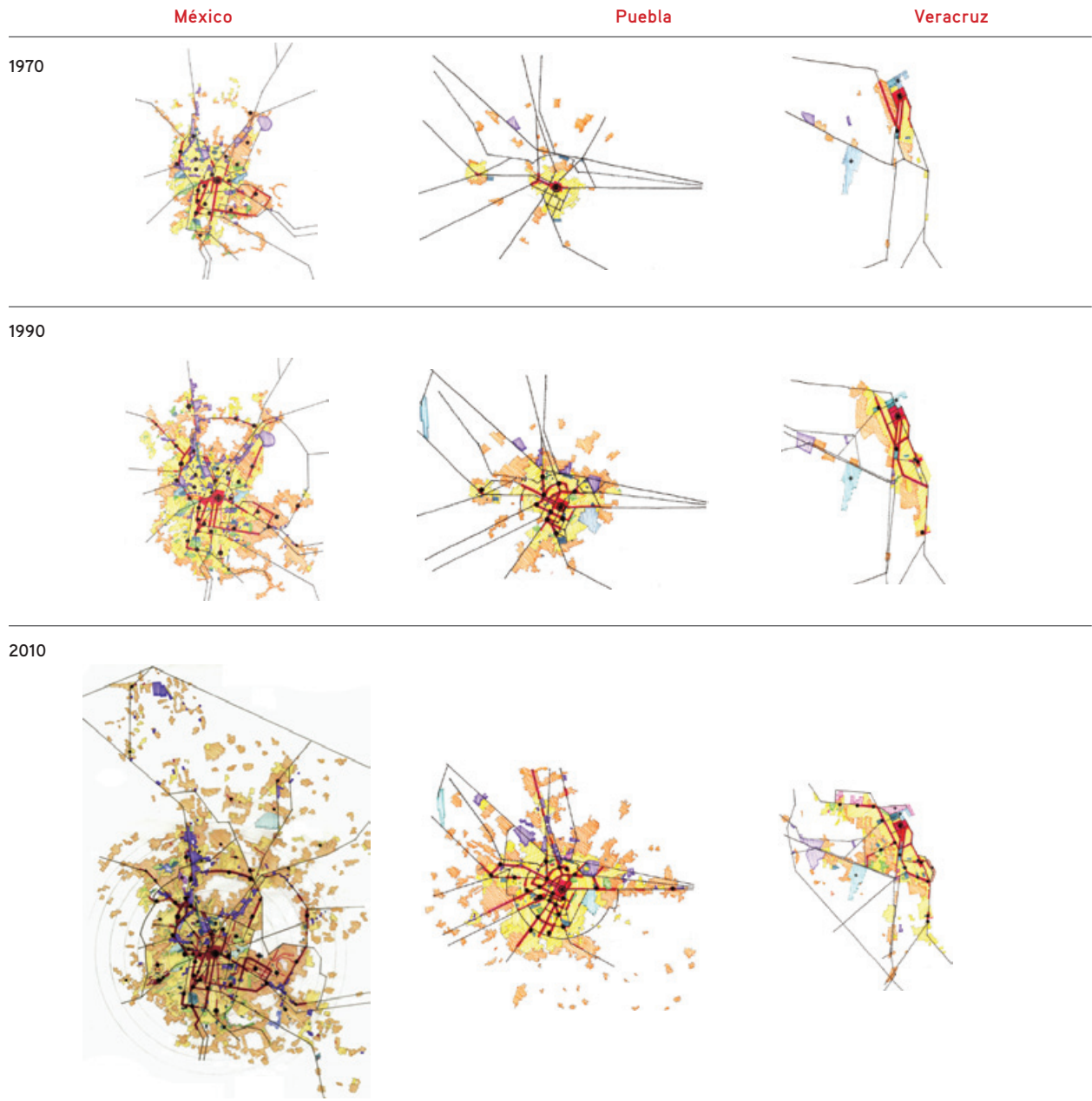
metropolitanas, vías radiales y una red de ejes viales primarios, complementados por una serie de distribuidores y pasos a desnivel. En la Zona Metropolitana de la Ciudad de México (ZMCM) destacan la serie de autopistas regionales-metropolitanas y la llamada autopista urbana o “segundos pisos”. Puebla presenta un modelo vial concéntrico en formación y con vías radiales, constituido por sus carreteras de acceso, bulevares y avenidas. En Veracruz se construyeron enlaces en las carreteras con las vías urbanas existentes y se integraron con libramientos y distribuidores que, sumados a la red de vías primarias, disminuyeron notablemente los conflictos generados entre el transporte metropolitano y el regional. La formación de sistemas, redes viales y la implementación de sistemas de transporte moderno fue una característica de la consolidación metropolitana.

Figura 13. México, Puebla y Veracruz. Estructura urbana.



Fuente: Elaboración propia.

Figura 14. México, Puebla y Veracruz. Modelos de estructura urbana.



SIMBOLOGÍA:			
Vías metropolitanas	Áreas verdes urbanas productivas	Grandes equipamientos	Zona residencial de estratos altos
Vías férreas	Áreas verdes urbanas	Equipamientos especiales	Zona residencial de estratos medios
Ríos	Zonas y parques industriales	Zona comercial y de servicios	Zona residencial de estratos bajos
Cuerpos de agua	Zonas de almacenamiento, logística y transferencia	Concentración lineal de comercio y servicios	Nodos metropolitanos
	Zonas turísticas	Centro urbano tradicional	Centralidad urbana

Fuente: Elaboración propia.

Centralidades. La modernización del comercio, del sector financiero y de servicios, así como la reconversión industrial —como proceso económico— estuvo relacionada a la inversión extranjera y nacional, debido a la apertura comercial del país hacia el exterior, en el marco del Tratado de Libre Comercio de Norteamérica (TLC), de otros convenios internacionales (Unión Europea, Cuenca del Pacífico, etc.) y, en general, al proceso de globalización de los últimos años. La modernización económica implicó la implantación de nuevas tecnologías y, en consecuencia, nuevas tipologías y formas arquitectónicas de equipamiento corporativo, financiero y comercial.

Esta implantación ha sido exitosa debido a la aceptación del mercado inmobiliario y a la asimilación de los sectores consumidores de la sociedad mexicana a los que van dirigidos. Producto de estos cambios, en las metrópolis proliferan los centros comerciales, incluso en la periferia metropolitana, siguiendo el proceso de expansión, en una nueva etapa de descentralización del comercio y otras actividades urbanas; de esta forma, la estructura urbana de las metrópolis es claramente poli-nuclear, consolidando redes de centralidades conformadas por las redes viales metropolitanas y los sistemas de transporte. En la ZMCM se identifica una red de alrededor de 54 centros de diferentes jerarquías y funciones, adicionales al centro tradicional, algunos ya existentes desde el periodo anterior y muchos nuevos formados a partir del comercio moderno de grandes tiendas y centros comerciales. Puebla cuenta con una red de alrededor de 22 centros urbanos de comercio y servicios. Estos centros orientados a la clase media y alta están distribuidos prácticamente por toda el área metropolitana y localizados sobre vías primarias y de buena accesibilidad. Veracruz con la creación de centros comerciales en la zona norte y la zona conurbada con Boca del Río, incrementó la descentralización del comercio hacia nuevas plazas, basado en conceptos modernos de comercio

cercano a las zonas residenciales, así se identifica una red de 13 centros urbanos concentradores del comercio y los servicios (Figuras 13, 14 y 15).

Nodos metropolitanos. Los espacios modernos y formales no se manifiestan de manera homogénea en el territorio y el espacio urbano. Son actividades que se ubican selectivamente, de manera estratégica en función de su propia lógica de desarrollo y factores de localización, y forman un conjunto de islas modernas, funcionales, de diversas jerarquías y usos (residenciales, comerciales y de negocios) que se caracterizan por la falta de integración entre ellas y con el conjunto metropolitano. Algunas, por sus actividades y particularidades, constituyen centros, nodos y ejes de centralidad, en una extensa red en la que se desarrollan nuevas formas de interacción económica y social en la metrópoli.

En este sentido los nuevos bienes y servicios que las metrópolis ofrecen en la competencia global, son los relacionados con las modernas tecnologías de la información, del conocimiento, la cultura y del sector financiero. Los sitios de globalización en las metrópolis modernas y competitivas son: los centros financieros, los conjuntos corporativos o cuarteles generales de empresas nacionales o mundiales, los sitios de producción de tecnología (como los “Tecno-parques” o “Tecno-polos”), los centros de infraestructura (aeropuertos, puertos, centros multimodales), entre otros sitios, así como nuevas estructuras descentralizadas de localización de actividades (Walter, Jörn, 2007).

En la Zona Metropolitana de la Ciudad de México los nodos: “Alameda”, “Corredor Reforma” y el “Centro Urbano Santa Fe” han consolidado un eje extendido desde el centro hasta el límite poniente de la ciudad. En torno a Santa Fe, en el extremo poniente, se han desarrollado numerosas escuelas privadas, universidades, campos de golf, hospitales privados, templos, entre otros, que van construyendo un espacio urbano, vinculado a las redes globales y para la reproducción

de esta clase social, segregada del resto de los habitantes de la metrópoli. Otros nodos de orden mundial en la metrópoli son el aeropuerto de la Ciudad de México, al que se suma el aeropuerto de Toluca, complementario a la aviación comercial y privada, localizado a no más de treinta minutos por la autopista a Toluca y la rehabilitación del “Hipódromo de Las Américas”, que se complementa con un complejo comercial y centro internacional de convenciones; también se consideran centros de logística, acopio y transferencia de mercancías ubicados en el norponiente del área metropolitana, en torno a la autopista a Querétaro, y centros de producción de tecnología y servicios especializados como el “Tecnoparque” en Azcapotzalco, entre otros. Relativo a las actividades turísticas y de cultura de interés internacional es el centro histórico y sectores como: Polanco, La Condesa, La Roma, Coyoacán, entre otros.

En Puebla se tiene el desarrollo inmobiliario “Angelópolis”, basado en centros comerciales, edificios de oficinas, instituciones de educación superior, escuelas, hospitales, exclusivos fraccionamientos residenciales y de vivienda media, equipamiento para la cultura, con inversiones públicas y privadas, así como la construcción de nuevas vías promovidas por el gobierno del estado. El centro histórico es un referente en las actividades turísticas y de cultura que la ciudad ofrece.

En Veracruz destaca el centro urbano de Boca del Río que se extiende sobre el corredor formado por el Boulevard Ruiz Cortines hasta Ejército Mexicano, que se caracteriza por comercio especializado, en grandes plazas comerciales o en tiendas de autoservicio, este centro forma parte también de la zona turística de Boca del Río (Playa Mocambo), complementada con hoteles modernos, centros nocturnos, plazas comerciales y un centro de convenciones. El centro histórico mantiene su importancia en el interés del turismo nacional e internacional. Otros nodos de infraestructura son: El puerto

de Veracruz, formado por diversos elementos e infraestructura; el Aeropuerto Internacional “Gral. Heriberto Jara Corona”, que opera, principalmente, transportación de pasajeros y zonas de logística y usos especiales complementarias a las actividades portuarias, que tienden a localizarse en torno al puerto (Figura 12).

Red de centralidades. La articulación de nodos y centralidades bajo el concepto de redes y conexiones permite establecer estructuras de organización espacial en las metrópolis estudiadas.

Las centralidades son sitios que se distinguen por: una alta concentración de comercio, servicios y actividades de diferentes niveles y escalas que determinan su grado de atracción de personas; buena accesibilidad interna y desde el resto de la ciudad (suelen estar en contacto con nodos de transporte); y del reconocimiento de la comunidad como un punto de referencia y de expresión simbólica de las condiciones de vida de sus habitantes. Se han identificado redes en las metrópolis, y su evolución en el tiempo, a partir de centralidades por su escala o tamaño, definiéndose jerarquías por la concentración de actividades especializadas y su capacidad de atraer flujos de personas y bienes, clasificándose en: metropolitanas, zonales y sectoriales.¹⁵ Las redes identificadas pasaron de estructuras monocéntricas, como en Puebla y Veracruz en 1970, a redes policéntricas más complejas, articuladas por ejes de conectividad de relaciones materiales e inmateriales entre distintos actores e instituciones que permiten vincular al ciudadano con nodos o centros de

15. En la investigación que se presenta, las redes de centralidades se realizaron a partir de los planos de estructura urbana en los que se identificaba la existencia de concentraciones de comercio formal y equipamientos de cobertura metropolitana o por sector. Trabajos más complejos de identificación de la red, en términos conceptuales y metodológicos, como los realizados por diversos autores y casos de estudio, rebasan los alcances de la presente indagación.

Figura 15. México, Puebla y Veracruz. Red de centralidades.



Fuente: elaboración propia.

- Centro tradicional
- Centro de comercio y servicios

diferentes escalas de actividades y servicios. El proceso de consolidación metropolitana se fundamenta en la formación de estructuras urbanas que en el tiempo generan una diversificación de los usos del suelo y un tejido reticular de nodos y líneas de conexión que evolucionaron desde sistemas sencillos y pequeños hasta sistemas gigantes y muy complejos como en la ZMCM (Figura 15).

Segregación socio espacial

Para 1970, en Veracruz (60.45%), en Puebla (43.82%) y en la Ciudad de México (40.82%) de las áreas urbanas correspondían a pobreza urbana y se concentraban en la periferia. Para 1990, si bien hay un incremento absoluto de las áreas pobres en las ciudades, en términos relativos se identificó una disminución en los tres casos, que trajo consigo fenómenos de exclusión, desigualdad y pobreza. Para 2010, en la Ciudad de México (55.83%), Puebla (52.10%) y Veracruz (43.24%) de sus áreas urbanas alberga a estratos pobres que presentaban carencias sociales en su hábitat cotidiano. La pobreza urbana es un proceso que está relacionado con la falta de crecimiento económico, educación y oportunidades laborales para la población, pero también con aspectos vinculados con el territorio y el espacio urbano, como son: diferencias en la especialización económica regional y local y distribución espacial de la población y posibilidades de acceso al suelo y vivienda, entre otros factores (Cuadro 12 y Gráfica 9).

En términos generales la división social del espacio en las tres áreas metropolitanas estudiadas presentan cambios entre 1970 y 2010; esto es, en México y Puebla se presentó un incremento de los sectores de ingresos bajos; en Veracruz de manera opuesta, se redujeron los estratos bajos y se registro un incremento en los estratos medios y altos. En general, los estratos altos se ubican en áreas más centrales y los de más bajos ingresos en la periferia metropolitana. Este patrón es bastante claro en la ZMCM porque los estratos más favorecidos se localizan hacia

el poniente, en cuatro delegaciones y en los municipios de Huxquilucan, Naucalpan y Atizapán en el Estado de México. En Puebla se observa una expansión del estrato medio alto, en áreas centrales de los municipios de Puebla y Cholula. En Veracruz los estratos altos y medio altos tienen una alta segregación hacia el sur de la zona metropolitana, bordeando la costa, principalmente en el municipio de Boca del Río y en años recientes al sur del Río Jamapa, en el municipio de Alvarado.

Antes de 1970 la pobreza en el país había tenido una cara eminentemente rural; sin embargo en la actualidad la concentración de la pobreza de la población en zonas metropolitanas es significativa y manifiesta una característica del nivel de desarrollo y de una nueva etapa de urbanización por la que atraviesa el país. Si bien en las metrópolis que se analizan existen situaciones extremas de riqueza y pobreza, que se acentuaron en los últimos años, también existe una graduación de situaciones al interior de las diferentes clases sociales, principalmente entre los estratos medios y bajos, con límites flexibles y permeables en el tiempo.

El hecho de que para estas metrópolis la diferenciación espacial, si bien presenta discrepancia entre ellas y en su evolución en el tiempo, en lo general, mantienen características análogas lo que evidencia una cierta condición estructural en el fenómeno de formación metropolitana, y corrobora la hipótesis de que detrás de estos fenómenos desiguales están en juego procesos socioeconómicos y espaciales similares (Figura 16).

Poblamiento: informal-formal

La heterogeneidad del espacio en las zonas metropolitanas se expresa por las diferentes formas de poblamiento asociadas a procesos de urbanización, de producción del espacio urbano y mecanismos de acceso al suelo y a la vivienda por parte de los habitantes de la ciudad. La investigación sobre las ciudades nos arroja dos grandes procesos de urbanización: el formal y el informal.

Sector informal. La mayoría de la población está excluida del mercado formal del suelo urbano y vivienda a causa de sus escasos recursos, por lo que urbanizan y construyen su hábitat informalmente; esto es, fuera de las normas o regulaciones oficiales. La informalidad no es únicamente una forma de evadir reglas y costos por trámites y pago de derechos, sino de sobrevivir a la sobre-regulación en la urbanización y construcción formal. No sólo se evitan los excesos de trámites y documentación legal y técnica que se tiene que cumplir, sino también, los sobrecostos relativos a la extorsión de autoridades locales y estatales, de gremios y organizaciones que intervienen en el proceso.

El poblamiento y la urbanización informal es una forma inacabada pero normal en la mayoría de los asentamientos y construcciones en las metrópolis estudiadas, que conlleva problemas y potencialidades. Este tipo de urbanizaciones irregulares surgen debido a factores comerciales, especulativos y como respuesta a la necesidad de atender a las clases pobres y mayoritarias de la ciudad (Ribbeck, E., 2009:13-25). En estos casos, la acción interesada de agentes inmobiliarios y de políticos, aunada a la autogestión impulsada por sectores populares, ha sido el mecanismo común de acceso al suelo, recursos urbanos y bienes públicos (Ramírez Kuri, 2009:175), tolerada o auspiciada por las propias autoridades.

En este tipo de poblamiento también se encuentran los pueblos tradicionales, de orígenes antiguos y separados del espacio urbanizado de las ciudades, preexistentes al proceso de metropolización y aglomerados o conurbados al área urbana en diferentes momentos de su expansión. En años recientes estos pueblos también han crecido en forma dispersa, principalmente en la Ciudad de México y Puebla, dando lugar a un proceso denominado rururbanización.

Desde los inicios de la expansión urbana, en los años cincuenta, por toda la periferia urbana (en sus diferentes etapas de expansión) los promotores y comerciantes

de tierra fraccionaron enormes extensiones para vender lotes individuales a familias de bajos ingresos, en éstos los pobladores edifican sus viviendas auto construidas en forma progresiva. Dado que el parcelamiento informal se realiza inicialmente sin obras de urbanización y dotación de infraestructura urbana, también el medio urbano se desarrolló en forma de auto urbanización progresiva (Padilla, S. y Ribbeck, E., 2009:28). Con el tiempo, las colonias y las casas informales se regularizan parcialmente y se satisfacen las demandas de servicios básicos por la intervención de diversos agentes gubernamentales, presionados por las demandas y reivindicaciones populares, pero también como un negocio político, ya que el apoyo a estos sectores significan votos o contingentes susceptibles de movilización en los procesos político-electorales; por otra parte, la regularización significa pago de impuestos y por servicios de agua y energía eléctrica, entre otros.

Sector formal. Desde la década de los treinta se desarrollaron programas y proyectos de vivienda social para las clases trabajadoras de bajo salario; y fue a partir de los años setenta, con la creación del INFONAVIT, que se dio impulso a la construcción de conjuntos habitacionales multifamiliares en la periferia de la Ciudad de México, Puebla y Veracruz y de otras muchas ciudades. En el año 2005 se inició un considerable incremento en la oferta de vivienda social en forma de enormes conjuntos habitacionales de baja densidad en la periferia cada vez más distante de las áreas centrales. Por otra parte, las zonas residenciales de la clase alta y media, corresponden a urbanizaciones en forma de suburbios de casas o villas unifamiliares.

En los últimos años, se crean entre los sectores medios y altos, vivienda en forma de edificios aislados o en conjuntos de apartamentos, edificios altos en ciertas zonas centrales y atractivas en donde el valor de suelo es muy alto, y en los que se sustituyen casas creadas en los años treinta y cuarenta por comercios, restaurantes

Cuadro 12. Segregación socio-espacial 1970-2010.

	1970		1990		2010	
	km ²	%	km ²	%	km ²	%
México						
Área metropolitana (1)	657.71	100.00	1,203.50	100.00	2,381.06	100.00
Ingresos altos (2)	154.40	23.48	217.06	18.04	310.98	13.06
Ingresos Medios (3)	234.83	35.70	514.09	42.71	740.75	31.11
Ingresos Bajos (4)	268.48	40.82	472.35	39.25	1,329.33	55.83
Puebla						
Área metropolitana (1)	66.21	100.00	179.47	100.00	450.23	100.00
Ingresos altos (2)	7.33	11.07	48.95	27.27	95.64	21.24
Ingresos Medios (3)	29.87	45.11	54.84	30.56	120.02	26.66
Ingresos Bajos (4)	29.01	43.82	75.68	42.17	234.57	52.10
Veracruz						
Área metropolitana (1)	16.99	100.00	47.04	100.00	92.68	100.00
Ingresos altos (2)	0.00	0.00	2.60	5.53	7.43	8.02
Ingresos Medios (3)	6.72	39.55	26.96	57.31	45.17	48.74
Ingresos Bajos (4)	10.27	60.45	17.48	37.16	40.08	43.24

Fuente: Elaboración propia a partir de cuadros.

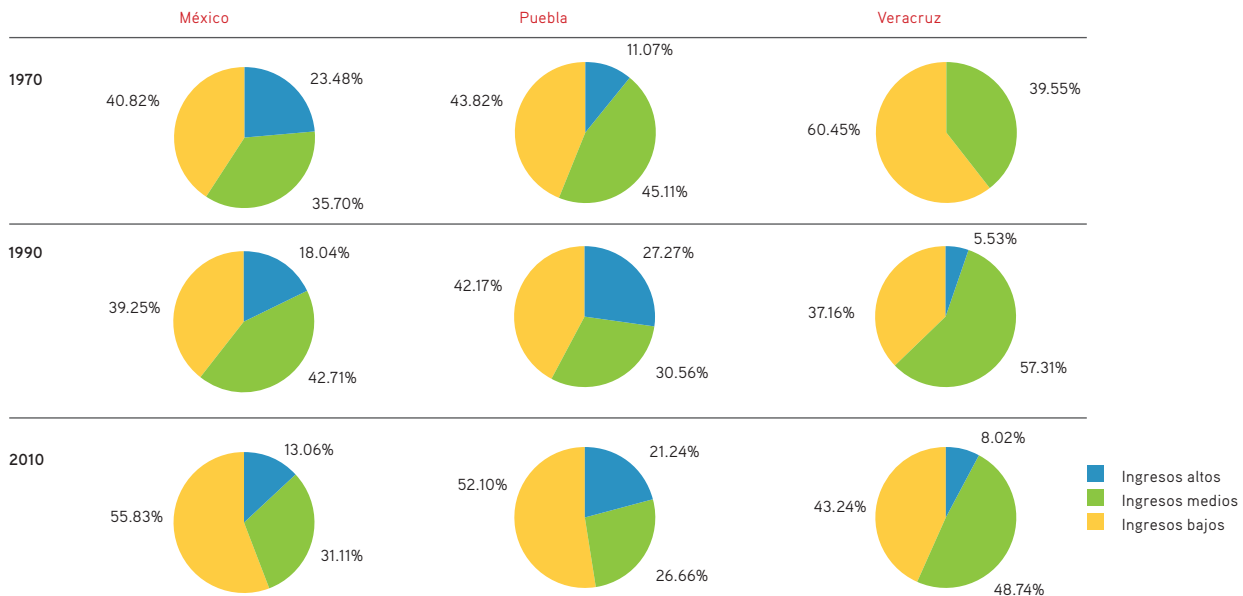
y hoteles. Las zonas residenciales de casas solas o edificios altos, por lo general, son conjuntos privados y cerrados por bardas y puertas, que los segregan de su entorno y del resto de la ciudad, por lo que su accesibilidad es exclusivamente en automóvil. Este aislamiento se justifica por razones de seguridad, pero también por cuestiones de estatus y exclusividad (Padilla, S. y Ribbeck, E., 2009: 18-20).

En el caso de los mecanismos denominados como formales, predomina la intermediación de empresas desarrolladoras, promotores inmobiliarios, agentes financieros y, en menor escala, la participación del Estado en el caso de políticas y programas de vivienda de interés social.

En 1970 las metrópolis tenían un modelo claramente diferenciado entre los sectores formales e informales, con predominio del sector informal. En Puebla representó el 61.33% y en la Ciudad de México el 52.03% del área urbana; mientras que en Veracruz fue predominantemente formal con el 76.13% del área urbana (Cuadro 13 y Gráfica 10).

Para 1990, ya se esboza un modelo dual formal-informal. Se incrementó el sector informal en México (60.85%) y Veracruz (38.25%) y el sector formal aumentó su participación en Puebla (41.30%). Para 2010, la dualidad formal-informal se consolida en un modelo más disperso y complejo; el proceso y forma de poblamiento que presenta la mayor expansión territorial es el sector informal, tanto en la parte más consolidada como en los fragmentos dispersos en México (75.45%) y Puebla (73.07%). Si bien en Veracruz el sector informal crece espectacularmente, todavía no alcanza la mitad del área urbana (46.46%). El sector formal, antes muy compacto en la zona central de las metrópolis, ahora se constituyó por aglomeraciones descentralizadas y consolidadas en el borde de la periferia metropolitana. Algunos megaconjuntos habitacionales dispersos en la periferia y fraccionamientos residenciales de estrato medio y alto, corresponden a este proceso (Cuadro 13).

En suma, los cambios en este periodo no han sido muy grandes; en México y Puebla se mantiene un patrón de urbanización formal predominantemente en zonas al poniente, surponiente y sur; Veracruz, en zonas

Gráfica 9. México, Puebla y Veracruz. Distribución porcentual de la segregación socio-espacial.

Fuente: Elaboración propia a partir del Cuadro 12.

próximos al mar y a lo largo del litoral principalmente hacia el sur. Es decir, a nivel macro, se puede encontrar un esquema de poblamiento que muestra una ciudad dual en la que ganó terreno el sector informal. Sin embargo, a otro nivel de análisis, con seguridad es posible encontrar áreas más específicas con una estratificación de poblamiento más amplia y con múltiples tipologías espaciales (Figura 17 y Gráfica 10).

Procesos de formación y consolidación metropolitana.

Transformaciones en la estructura urbana

A continuación se presentan los procesos generales de formación metropolitana a partir de la transformación de la estructura urbana de las ciudades de México, Puebla y Veracruz.

Periodo 1970-1990 de formación metropolitana

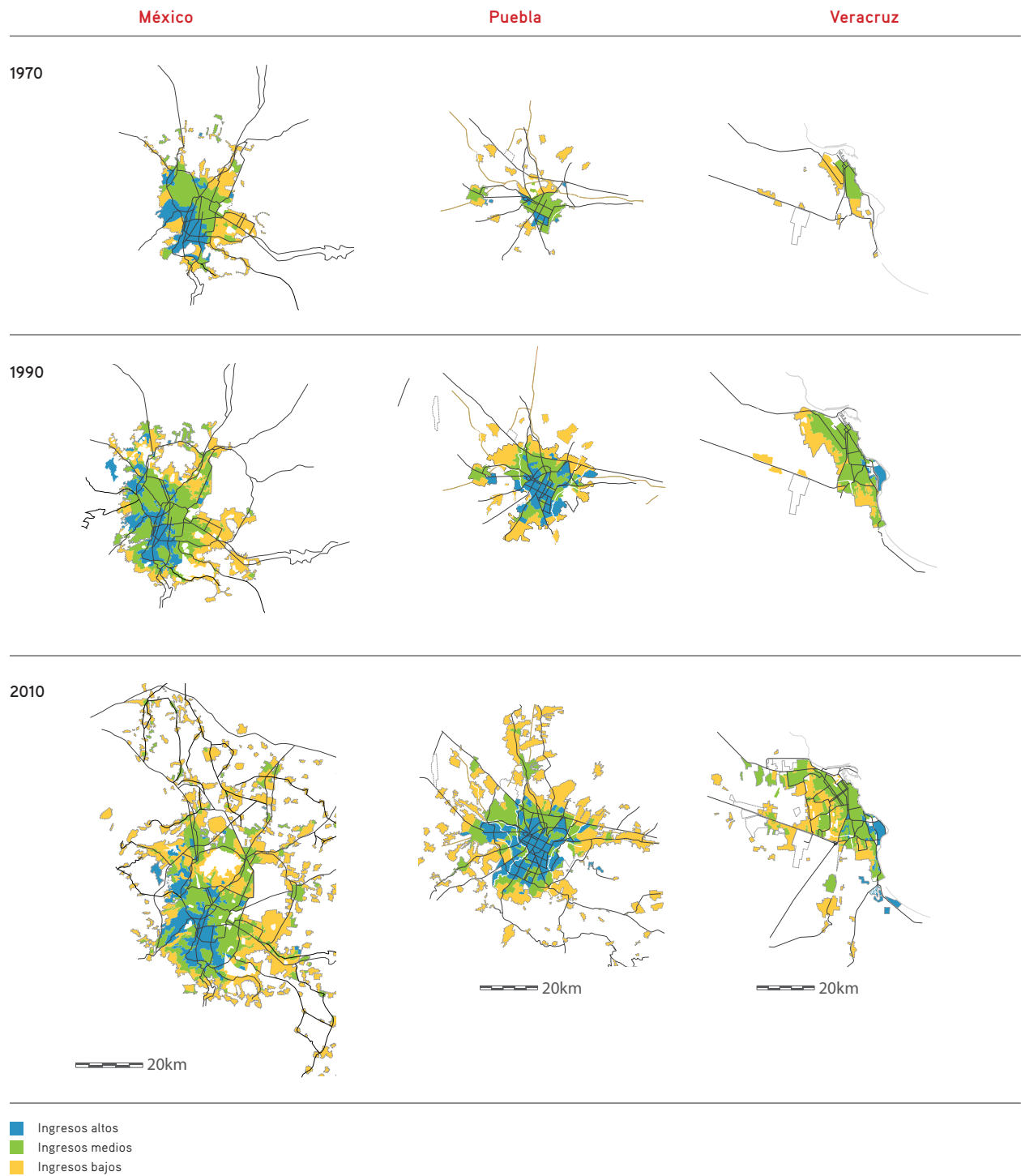
La estructura de uso del suelo se diversifica. En la mayoría de los casos el uso habitacional pierde participación relativa en el conjunto del área urbana en favor del comercio y otros usos.

El auge en las actividades comerciales propicia la expansión del área central de comercio y servicios, a costa del uso habitacional. El proceso de descentralización, que en forma incipiente se presentaba en 1970, para 1990 es más que evidente. Se manifiesta por una expansión del área central comercial, en forma lineal sobre las principales vías y por el surgimiento de concentraciones comerciales (centros comerciales) en toda el área urbana. En la periferia se continúa el desplazamiento de la población de ingresos altos y medios. De esta forma, Puebla y Veracruz, ciudades en principio uninucleares, para 1990 se convierten en multinucleares.

El proceso de descentralización y especialización se presenta junto con otro proceso que siempre lo acompaña: el de la invasión,¹⁶ que en las ciudades estudiadas, consiste en el cambio de uso habitacional a comercial y de servicios. Este fenómeno

16. Este proceso se define como la penetración en un área predominantemente homogénea de un uso, por otros usos del suelo distintos a los existentes. Asimismo se le reconoce por una "secuencia de penetración espacial de un tipo de usos del suelo en el territorio ocupado por otro tipo" (Breese, 1966).

Figura 16. México, Puebla y Veracruz. Segregación socio-espacial.



Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 13. Poblamiento: Formal-informal 1970-2010.

	1970		1990		2010	
	km ²	%	km ²	%	km ²	%
México						
Área metropolitana (1)	657.71	100.00	1,203.50	100.00	2,381.06	100.00
Formal	315.50	47.97	471.17	39.15	584.55	24.55
Informal	342.21	52.03	732.33	60.85	1796.51	75.45
Puebla						
Área metropolitana (1)	66.21	100.00	179.47	100.00	450.23	100.00
Formal	25.60	38.67	74.12	41.30	121.25	26.93
Informal	40.61	61.33	105.35	58.70	328.98	73.07
Veracruz						
Área metropolitana (1)	16.99	100.00	47.04	100.00	92.68	100.00
Formal	12.93	76.13	29.05	61.75	49.62	53.54
Informal	4.06	23.87	17.99	38.25	43.06	46.46

Fuentes: Elaboración propia del autor a partir de los cuadros (1) Corresponde a la mancha urbana continua y de los polígonos de los fragmentos dispersos existentes en ese año.

propició una continua y progresiva transformación de algunas vías primarias de la ciudad y de las zonas contiguas a las concentraciones comerciales, de un uso inicialmente habitacional a otro comercial y de servicios *constituyendo corredores urbanos* que proliferan en el área urbana.

El centro urbano tradicional pierde su función predominante comercial, pero tiende a desempeñar funciones terciarias más especializadas y se valoriza como área central de administración, negocios y turismo. La “descentralización” comercial del centro urbano se debió a la combinación de varios factores inherentes a la expansión urbana que generaron deseconomías (beneficios socioeconómicos decrecientes) para muchas actividades urbanas tradicionalmente ubicadas en las áreas centrales, entre las que se pueden anotar las siguientes:

- Aumento considerable de las necesidades de la población y demanda de servicios para el consumo.
- Escasez de terrenos en las zonas centrales para el establecimiento de comercios y servicios.
- Aumento en el valor del suelo en el área central de la ciudad y zonas cercanas.
- Alta concentración de trabajadores y, por tanto, de vehículos, incrementó la congestión.
- Dificultad en la movilización de y hacia el área central del resto del área urbana.
- Pérdida de valor social en relación a otros sectores.

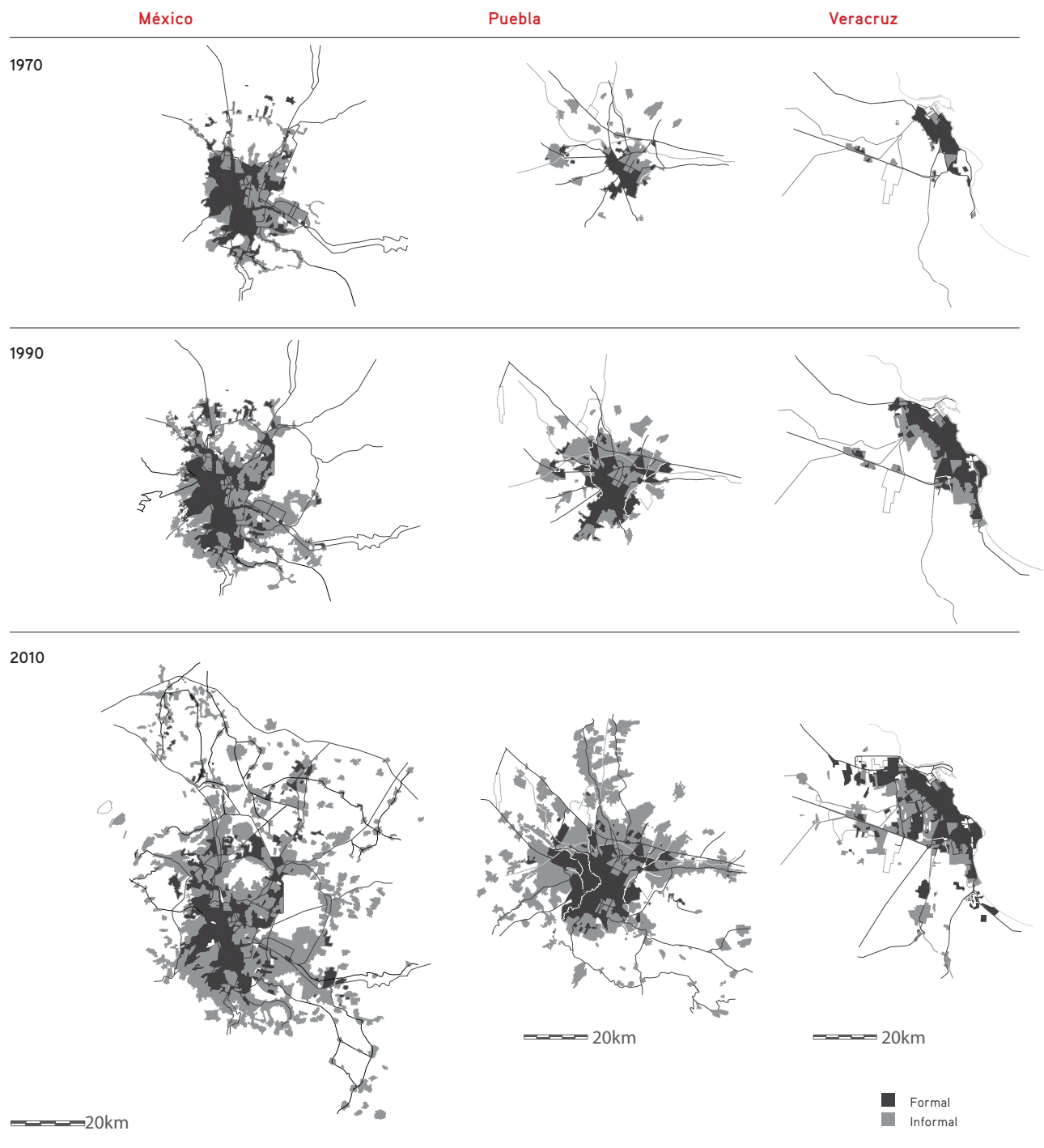
- Restricciones normativas para el uso del suelo y la edificación.

Para contrarrestar el congestionamiento y el deterioro de las áreas centrales se llevaron a cabo políticas y acciones descentralizadoras: traslado a la periferia de equipamientos principales como: mercado central, terminal de autobuses, comercio ambulante, entre otros. Sin embargo, estas acciones no han podido frenar la segregación¹⁷ comercial, ya que el surgimiento de nuevas concentraciones comerciales en la periferia modifica el comportamiento de compra y esparcimiento de la población residente en estas zonas, en detrimento de la actividad comercial en el centro tradicional.

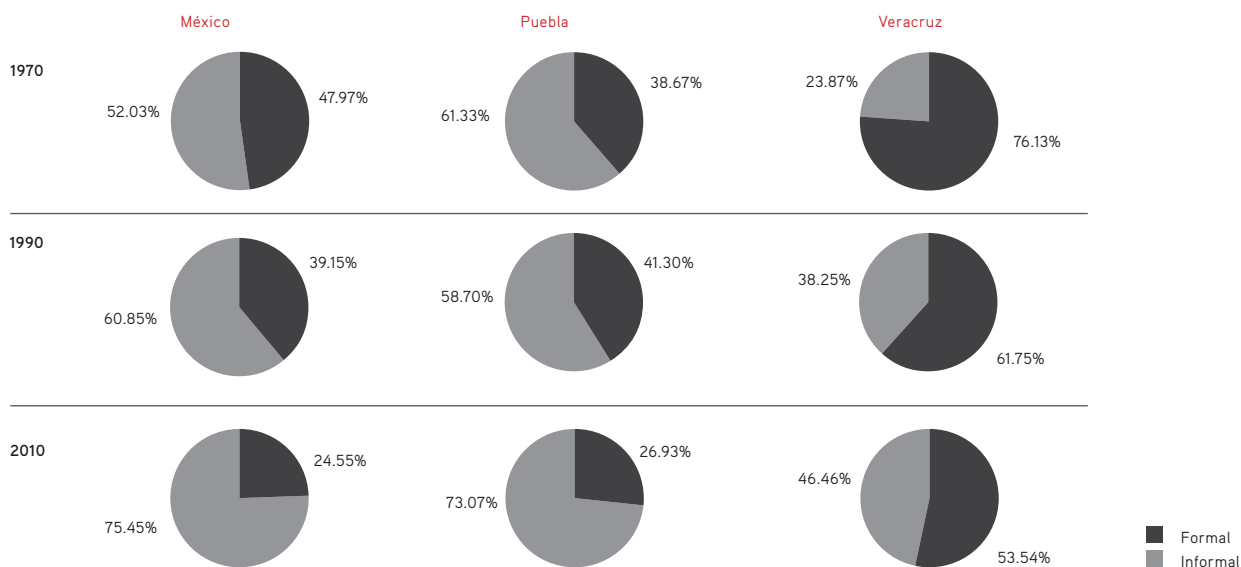
Las nuevas concentraciones comerciales y de servicios se constituyen en centros de actividad urbana. El surgimiento de centros comerciales en la periferia, en pleno proceso de consolidación y difusión de las actividades comerciales y de servicios

17. Tradicionalmente se define por segregación a la agrupación física de usos del suelo y de grupos humanos como una resistencia a la penetración de cualquier tipo de uso del suelo o grupo poblacional considerado incompatible o heterogéneo (Breese, 1966). En el caso de las ciudades estudiadas se considera la segregación como un proceso ecológico voluntario; más que una resistencia a la penetración, es un deseo de agregación de las personas o las actividades urbanas con quienes tengan afinidad económica, social o cultural.

Figura 17. México, Puebla y Veracruz. Poblamiento y urbanización.



Fuente: Elaboración propia.

Gráfica 10. México, Puebla y Veracruz. Distribución porcentual del poblamiento formal-informal.

Fuente: Elaboración propia a partir del Cuadro 13.

desde estos centros a su entorno inmediato como resultado de las fuerzas del mercado, favoreció la constitución de importantes concentraciones comerciales y de servicios, hecho que propició una nueva estructura urbana descentralizada y multinuclear. Estos centros de actividad urbana pueden considerarse como complementarios al centro urbano tradicional, ofreciendo a la población servicios más accesibles, evitando mayores desplazamientos; pero, al mismo tiempo, fomentan la segregación socio-espacial, ya que éstos se orientan y localizan en las nuevas zonas habitacionales de nivel alto y medio-alto.

El surgimiento de nuevos equipamientos regionales en la periferia es una manifestación de la descentralización de los servicios. El crecimiento sustancial de la población representa un aumento en la misma proporción de las necesidades y de la demanda de servicios. Como hemos señalado, en las ciudades estudiadas el incremento en términos absolutos es significativo, por lo que las necesidades de servicios y equipamientos se manifiestan principalmente en un nivel de servicios más especializado y de cobertura regional, por lo que el incremento de equipamientos regionales de gran tamaño y cobertura es notorio. La localización de los equipamientos regionales: universidades, hospitales,

parques, centros deportivos, centrales de abasto, centrales de autobuses, auditorios, instalaciones de ferias regionales, plazas de toros, estadios, etc., se realizó ante la necesidad de grandes terrenos hacia la periferia, en un proceso que determina la descentralización de los servicios, tradicionalmente ubicados en el centro.

La diferencia social en la población llevó a una segregación socio-espacial de las ciudades. La dinámica social en las ciudades estudiadas, con un aumento de la población de estratos altos y medio-altos (en términos relativos como absolutos), motivó el surgimiento de barrios residenciales de alta calidad, que por sus ventajas urbanísticas y su demanda de grandes superficies, se realizó en la periferia urbana. Así, se han creado barrios homogéneos de habitación unifamiliar de baja densidad (diseñados siguiendo modas urbanísticas y arquitectónicas anodinas), aislados que rompen la estructura urbana continua y la traza tradicional. Estas zonas propiciaron una nueva *segregación*¹⁸ socio-espacial entre

18. En este fenómeno de segregación voluntaria, los habitantes pueden optar por varias zonas de residencia con todos los servicios y comodidades.

sectores ricos y pobres, con una fuerte tendencia hacia la periferia en oposición a la ciudad tradicional. El alejamiento del centro de la ciudad de estos grupos tiene su causa, principalmente, en las incomodidades y desventajas de la densidad elevada y la mezcla de usos del suelo que presenta el centro; en oposición, la periferia presenta la opción de terrenos unifamiliares de mayor superficie, mayor privacidad y seguridad, vivir cerca de familias de igual o mayor nivel económico, prestigio, calidad ambiental y la inversión segura en la propiedad inmobiliaria. En este último aspecto, fraccionamientos residenciales presentaron en este periodo alzas espectaculares en el valor de los terrenos.

Surgimiento de numerosos conjuntos habitacionales en la periferia. El aumento de los sectores medios y medio-bajos y la creación de los fondos institucionales de vivienda social, de los cuales estos sectores son derechohabientes, motivando la aparición de numerosos conjuntos habitacionales, que por sus requerimientos de terreno y costo, se ubicaron en la periferia. Estos conjuntos, de vivienda plurifamiliar de densidad alta y con diseños urbano-arquitectónicos de clara influencia funcionalista, se realizaron sin la menor contextualización al tejido urbano, constituyendo “islas de edificación intensiva” carentes de los equipamientos necesarios y supeditados a los equipamientos e infraestructura básica existente en la ciudad tradicional. De esta forma, se contribuyó a un proceso descoordinado y fragmentado del uso del suelo en la periferia; que constituye también una forma de segregación espacial, entre las zonas tradicionales y las modernas de la ciudad.

La población de escasos ingresos manifiesta un proceso de segregación hacia la periferia. Este grupo se integró tanto por población nativa que ocupaba tugurios del centro de las ciudades y de las colonias populares, como de inmigrantes rurales.

El poblamiento expansivo de la periferia metropolitana implicó procesos de producción de suelo urbano, que en

forma esquemática se pueden identificar en procesos formales y procesos informales.

Las zonas de urbanización informal (colonias populares), así como la permanencia y expansión de formas de poblamiento tradicionales (pueblos conurbados) que conlleva la urbanización del medio rural, no han disminuido su participación en la expansión metropolitana.

La dinámica territorial originó cambios de uso del suelo. En el centro se ha generado la invasión del uso habitacional por el comercial. En la periferia se ha originado una fragmentación del uso del suelo, con la urbanización acelerada y anárquica de las zonas agrícolas, debido a actividades especulativas no reguladas. La expansión urbana y las transformaciones de la estructura de la ciudad fomentaron que el mercado inmobiliario, tanto en el centro como en la periferia, sea una fuente de inversión, de rápida y cuantiosa ganancia; que trajo consigo un incremento generalizado en los valores comerciales del suelo, lo que se convirtió en factor limitante para el desarrollo de nuevos proyectos, propiciando una lenta saturación y consolidación de las áreas urbanizadas susceptibles de poblar.

La red vial primaria se incrementó sensiblemente. Este incremento en la vialidad, en relación con el rezago existente en los medios de transporte colectivo, muestra el fomento dado al uso del automóvil privado como forma predominante para atender la movilidad urbana. Esta situación llevó a la multiplicación del número de automóviles en circulación. Asimismo, la apertura y ampliación de vías primarias, principalmente hacia la periferia, aumentó la accesibilidad y la disponibilidad de grandes extensiones de terreno no urbanizado en la periferia del área urbana que han sido objeto de especulación, principalmente para uso habitacional y en menor medida para uso comercial o industrial.

El crecimiento industrial de las ciudades estudiadas ha sido significativo, lo que se manifiesta en el incremento de las zonas

industriales. La superficie se ha incrementado en términos absolutos y relativos a su participación en el área urbana. Es notorio el surgimiento de fraccionamientos y parques industriales en la periferia, a lo largo de las carreteras y vías del ferrocarril.

Cambios en la imagen urbana de las ciudades. El incremento de población y la diversificación de las actividades, produjo una serie de nuevas tipologías constructivas que se reflejan en el surgimiento de equipamientos y edificios que, más allá de sus resultados cualitativos o formales, evidencian el cambio en las ciudades.

La heterogeneidad de las arquitecturas, que individualmente pueden ser aceptables, produce en el conjunto urbano un resultado caótico y confuso. Esto se debe, en parte, a la legitimación de todos los modelos y lenguajes arquitectónicos de moda, pero fundamentalmente a la ausencia de mecanismos de planeación y regulación de la imagen urbana, aunados a la primacía de un individualismo desenfrenado.

Surgimiento de una problemática asociada al proceso de metropolización. El acelerado crecimiento de la población generó una gran expansión física del área urbana y profundos cambios en la estructura interna de las ciudades; fue así que surgieron algunos problemas urbanos, tales como: presión demográfica; incremento en el costo de la vida; escasez de vivienda; aumento del tránsito de automóviles y congestión vehicular; incremento de la industrialización; transformación de grandes áreas agrícolas a urbanas; aumento en los requerimientos de agua potable, de infraestructura básica, de equipamientos colectivos y servicios urbanos; incremento de la comercialización; segregación socioespacial; deterioro del centro tradicional; transformación de la imagen urbana; contaminación del aire, de los ríos y el suelo; delincuencia; comercio ambulante; y recientemente, xenofobia al inmigrante metropolitano; entre muchos otros.

Periodo 1990-2010 de formación-consolidación metropolitana

De los procesos de transformación del periodo anterior muchos continúan, con diferentes magnitudes y ritmos de cambio. Las particularidades generales identificadas en los años recientes son las siguientes:

Surgimiento de *nodos metropolitanos*, integrados por centros y ejes de centralidad que forman una extensa red que desarrolla nuevas formas de interacción económica y social en la metrópoli. En este sentido los nuevos bienes y servicios que las metrópolis ofrecen en la competencia global son los relacionados con las modernas tecnologías de la información, conocimiento, cultura y sector financiero.

Así, ante la necesidad de *revalorizar el centro tradicional*, tanto funcional como arquitectónicamente, se realizan programas de conservación en éste que impulsen actividades culturales y turísticas, que se confrontan con las actividades tradicionales de comercio y servicio. Sin embargo, en ninguno de los tres centros históricos se manifiestan abierta y en forma intensiva procesos de gentrificación.

La *proliferación de centros comerciales* es una manifestación espacial del grado de segregación social, al mismo tiempo que conforma una red de modernos centros de comercio y servicios alternativos a la estructura tradicional, la que paulatinamente es desplazada.

Comercialización en las áreas urbanas. En las zonas consolidadas de la metrópoli, y como producto de una terciarización más acentuada de la economía de las ciudades, proliferan comercios y servicios de todo tipo. Algunos sectores de las metrópolis se constituyen como concentraciones importantes y alternativas para el ocio, la gastronomía y el entretenimiento. En general, por toda la ciudad proliferan los comercios convirtiendo a las antiguas colonias y urbanizaciones monofuncionales de vivienda en zonas mezcladas con actividades y usos diversos. También es notorio el incremento de corredores

comerciales y de servicios con diferentes jerarquías a lo largo de las vías principales de la metrópoli.

Continúa la localización de *grandes equipamientos en la periferia*, en algunos casos, con la figura de megaproyectos urbanos. En esta tendencia, aunque los proyectos son desarrollos formales y producto de diseño arquitectónico, su contextualización y adecuación al entorno urbano, y la falta de capacidad planificadora y reguladora del proceso, provoca una cierta anarquía y fragmentación del uso del suelo; asimismo, en algunos casos, generan impactos urbanos no deseados en el entorno inmediato al de su localización.

A partir del año 2000, la nueva condición económica derivada de un modelo de libre mercado tiene grandes efectos en la expansión metropolitana, ya que da pie a nuevas formas de producción del espacio metropolitano

19. En un principio el programa fue visto por muchos como una respuesta favorable al crónico déficit de vivienda social en México y como impulso notable a la industria de la construcción, que por años había estado deprimida. Sin embargo, al realizarse bajo la modalidad de grandes conjuntos de viviendas (algunos megaconjuntos en la Ciudad de México rebasan las 8,000 viviendas) ubicados en la periferia urbana sin prestar atención a su posición aislada o a la sustentabilidad, tuvieron efectos en el crecimiento de la mancha urbana, dándose ésta en forma fragmentada y más rápido que la demanda de espacio urbano. Su ubicación en algunos casos, a más de 50 kilómetros del área consolidada de la ciudad, implica para sus residentes traslados de dos horas de ida y dos de vuelta en microbuses obsoletos y autobuses, cuyo costo al usuario llegan a representar hasta una cuarta parte de su salario. Aunado a esto, los conjuntos sólo cuentan con los servicios básicos de educación y comercio. Todos los demás servicios tienen que ser consumidos fuera del conjunto, incrementado la movilidad de los residentes. La construcción de la vivienda, por lo general, fue antes que la dotación de servicios de agua y alcantarillado y la demás infraestructura urbana, en muchos casos sin conectividad a los sistemas regionales. Esta situación inviable o la imposibilidad de poder pagar las hipotecas han obligado a muchos residentes a abandonar estas viviendas dejándolas vacías para ser presa de poseionarios o delincuentes. Se estima que 14% de las viviendas construidas en esa época y con esa modalidad están deshabitadas, en algunos casos el porcentaje puede ser mayor (Burnett, V. 2014:3).

no existentes hasta este momento. Se construyen en la periferia, cada vez más alejados del núcleo central, *grandes desarrollos inmobiliarios* promovidos por empresas privadas, articulando créditos disponibles para vivienda social que el sistema financiero ofrece a la población asalariada de ingresos medios y medio bajos.

Desde 2005 existe un programa del gobierno federal que ofrece hipotecas al alcance de los demandantes de vivienda de bajos ingresos, a nivel nacional más de 5 millones de familias adquirieron su vivienda con este programa. Estas acciones han sido promovidas por empresas privadas que se manejan en el mercado libre, captando los créditos de los trabajadores asalariados y afiliados a fondos de vivienda institucionales.¹⁹ Surgen en las periferias metropolitanas numerosos y *enormes conjuntos habitacionales*, que por su tamaño, han significado un fuerte impacto demográfico, socioeconómico y urbanístico favoreciendo la expansión urbana en forma fragmentada. Estos conjuntos coexisten con fraccionamientos cerrados de la población de estratos medios y altos, grandes zonas de urbanización informal y pueblos tradicionales conurbados.

Ciudades cada vez más desiguales socio-espacialmente ya que los sectores pobres representan la mitad de las áreas urbanas, aproximadamente; es decir, proliferan nuevas formas de *segregación de los estratos medios y altos con un concepto de urbanismo insular* y tipológicamente como fraccionamientos y conjuntos cerrados y vigilados por guardias privados.

Ciudades duales informal/formal, donde la informalidad se incrementa, como resultado de la incapacidad de los gobiernos para generar procesos planificados y ordenados dentro de un esquema de gobernabilidad, regularidad y apego a procesos técnico-administrativos y normas.

En la red vial se observa la tendencia generalizada a la *conformación de anillos interiores o periféricos* (libramientos carreteros), autopistas urbanas, puentes y pasos a desnivel y distribuidores viales. Las mayores obras urbanas están orientadas a la construcción de infraestructura vial.

Las condiciones de *movilidad en las metrópolis tiende a incrementarse* por la diversificación de actividades de la población y de un inadecuado modelo de ordenamiento urbano. Se observa un impulso al uso del automóvil, resultando un incremento del parque vehicular con la consecuente congestión vial, incremento en los accidentes, graves problemas de contaminación ambiental, y enormes desplazamientos, con la pérdida de tiempo y productividad de las personas.

Cambios en el uso industrial al de almacenamiento y logística (infraestructura multimodal), como resultado de la reconversión industrial y de la apertura comercial. Asimismo, se crean nuevas zonas o parques de logística para el acopio y distribución de mercancías de importación o exportación a mercados externos a las metrópolis; zonas constituidas en centros multimodales de transferencia y su localización, sobre todo las recién creadas, no tomaron en cuenta las condiciones de accesibilidad adecuada, por esta razón generan conflictos en el entorno, principalmente por la concentración y movimiento de vehículos de carga.

Con la expansión de la informalidad en todos sus aspectos, se agudizan los problemas de *delincuencia y falta de seguridad*, principalmente en las actividades comerciales y en la prestación de ciertos servicios, con efectos en el espacio metropolitano. Lo anterior a costa del bienestar de la población que vive en un ambiente urbano desordenado.

Modelos generales del proceso de formación metropolitana

Etapas

A partir de la elaboración de modelos, en diferentes momentos, se muestra de manera clara y simplificada los procesos de crecimiento y transformación de la Ciudad de México, Puebla y Veracruz; asimismo, se enfatizan aspectos del patrimonio cultural específico. Con lo anterior afirmamos la utilidad de los modelos urbanos en la comprensión de los procesos de formación y para identificar las etapas de consolidación de las metrópolis estudiadas.

Los procesos de cambios locales, nacionales y globales en la economía, la sociedad, la política y en la información y conocimiento de los últimos cuarenta años determinaron las estructuras urbanas, no sólo en el sentido de una homogenización producto de su inserción en las redes globales, sino en la acentuación de sus características locales, lo que nos permite observar e interpretar las diferentes etapas en la que se encuentra cada metrópoli en sus procesos dinámicos de transformación, en el contexto de la urbanización nacional y mundial.

En diagramas sinópticos se muestran las etapas del proceso de desarrollo y formación metropolitana seguidos en cada uno de los casos, señalando los modelos morfológicos y las características de los procesos de crecimiento y organización interna, situados siempre al final de importantes fases del proceso de formación metropolitana, como son: *la ciudad compacta* (Veracruz en 1970); *la ciudad en expansión*, influida fuertemente por el crecimiento demográfico marcada por el éxodo rural y la migración interna (Puebla en 1970 y Veracruz en 1990); *la metrópoli en formación* (México en 1970, Puebla en 1990 y Veracruz en 2010); *la metrópoli consolidada* (México en 1990 y Puebla en 2010); y *la región metropolitana: megalópolis* (México 2010), como nuevo arreglo territorial del proceso de urbanización en el centro del país. La ciudad

cambió en estas etapas, desde un cuerpo muy compacto a una región urbanizada y sumamente fragmentada; desde un organismo centralizado y mononuclear a una compleja red descentralizada polinuclear y diversificada funcionalmente (Figuras 18 y 19).

Modelos de formación metropolitana

El análisis del crecimiento y transformaciones urbanas se realizó con base en una aproximación disciplinar del urbanismo en el que se describe, sistematiza y establecen modelos generales. Otras aproximaciones estructurales y metadisciplinarias, tales como el cambio de era y sus condiciones económicas, sociales y políticas son posibles y en el presente trabajo fueron abordadas en diferentes apartados solo de una manera contextual o como factores causales de la formación urbana.

En cuanto al proceso de crecimiento urbano, en la formación metropolitana se observan momentos sucesivos de expansión urbana en forma dispersa, obedeciendo a fuerzas de diferentes tipos que a su vez determinaron formas estructurales de la producción del espacio metropolitano:

- *Lineal*, a lo largo de los ejes carreteros o viales y del transporte de gran capacidad con nodos de concentración en los puntos de acceso o conexión a esas vías.
- *Concéntricas* por expansión del cuerpo urbano central.
- *De dispersión y/o fragmentación*, destinado a usos que no requieren localizaciones centrales o que demandan grandes extensiones de suelo barato, como los industriales y de almacenaje, pero sobre todo los residenciales de baja densidad que tienden a convertirse en zonas dormitorio o satélites.

- *De aglomeración* por la incorporación a la mancha urbana de asentamientos preexistentes generalmente de tipo rural, que con el tiempo tienden a urbanizarse, tanto formal como en su funcionamiento.

Este proceso, producto de la difusión de la vida urbana sobre el territorio circundante al núcleo original, produce franjas de periferia urbana que con el tiempo se van consolidando en cuanto a: patrón de edificación, densidad de población, dotación de infraestructura, equipamiento y servicios urbanos y, al ganar posición central en el conjunto metropolitano, a la diversificación de actividades y uso del suelo. Asimismo, esta franjas de urbanización o de formación de la periferia metropolitana en expansión constituyen un agregado de espacios urbanizados dispuestos en forma discontinua pero interrelacionados, que se contraponen al modelo de ciudad compacta y tradicional.

Estas áreas de expansión metropolitana constituyen una red de espacios urbanizados independientes entre sí, funcional y económicamente, ligados o separados por espacios vacíos en amplios territorios periurbanos. En este modelo, se puede observar que “la metrópoli” no es una ciudad compacta, sino más bien tiende a formar un territorio urbanizado a partir de un núcleo central compacto que progresivamente se expande en forma lineal y concéntrica debido, en particular, por una combinación de espacios urbanizados y “vacíos” (abiertos y disponibles). Con el tiempo, estos huecos se van saturando y transformando a partir de iniciativas, estrategias, proyectos y acciones de urbanización que las autoridades gubernamentales, los urbanizadores y especuladores o los nuevos habitantes metropolitanos pueden elegir o adoptar (Figuras 20, 21 y 22).

En el presente trabajo los modelos de formación metropolitana²⁰ son una expresión abstracta y simplificada, que trata de representar los principios y las nuevas tendencias de la estructuración urbana en las metrópolis

20. Un modelo es una representación y su objetivo es proveer un cuadro simplificado de la realidad con el fin de comprenderla mejor (Echenique, Marcial, *Modelos matemáticos de la estructura espacial urbana: Aplicaciones para América Latina*, México, Ediciones SIAP, 1975, p. 17).

estudiadas en diferentes momentos o estados del proceso de su formación metropolitana. Los modelos propuestos y los parámetros definidos, son generalizaciones de la realidad observada y constituyen una conclusión y simplificación analítica para efectos del conocimiento; por lo tanto, no son expresiones ideales ni pretenden ser normativos en su posterior aplicación.

Ciudad compacta

Este modelo de ciudad tiene una población menor a 250,000 habitantes, un área urbana apretada, sin vacíos, de aproximadamente 25 km² y una densidad media de 100 hab/ha. En su urbanización existe una separación clara entre espacio urbanizado y construido y los espacios naturales que la circundan por lo que posee límites o fronteras nítidamente identificables y es fácil percibir una situación de “adentro y fuera” de la ciudad.

El principio de estructuración espacial más típico, es la diferenciación sectorial orientada a estructuras concéntricas o lineales poco diversificadas en sus actividades y usos del suelo. La segregación socio-espacial es marcada, dado el crecimiento de los sectores de la clase media en torno al centro tradicional y la segregación de sectores de la clase alta en el borde del núcleo central. Los barrios obreros se ubican en las casas o palacios abandonados por la clase alta en el centro histórico o en su borde, bajo la forma de tugurios o vecindades. Los nuevos habitantes pobres, producto de la migración campo-ciudad se asientan en la periferia en la modalidad de urbanizaciones informales (colonias populares).

En un inicio el comercio se concentra en el núcleo central tradicional, definiendo una estructura monocéntrica, después éste y los servicios se expanden hacia sus bordes en forma lineal orientados sobre vías principales. Se desarrollan las primeras zonas industriales, establecidas cerca de las líneas ferroviarias que conectan a la ciudad con el resto del país y por las carreteras, que al penetrar el área urbana, hacia el centro tradicional,

forman la red vial básica de la ciudad. Por requerimientos de espacio y como producto de tendencias descentralizadoras, existen pocos equipamientos de gran magnitud localizados en la periferia o en el borde del núcleo central sobre las carreteras o vías principales.

El desarrollo sectorial rompe la estructura circular de la ciudad tradicional (antes de la explosión demográfica). En este proceso confluye la expansión lineal del centro, que pasa de ser administrativo a un centro comercial, y el crecimiento concéntrico o lineal de los barrios de clase media y alta con fraccionamientos y colonias para atender el impacto del crecimiento demográfico.

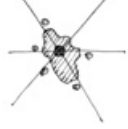
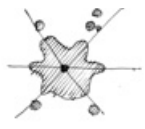
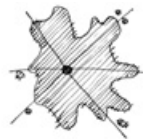
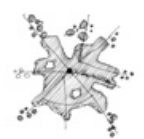











En México para 2010, es posible identificar aproximadamente 14 ciudades dentro de la red urbana nacional con las características de este modelo de ciudad (SEDESOL, CONAPO e INEGI, 2012). Este modelo también corresponde a una etapa temprana en las metrópolis en formación y consolidadas de la actualidad (Figura 23).

Ciudad en expansión: metrópoli incipiente

La ciudad se ve impactada por el rápido crecimiento demográfico, sobre todo de migrantes campesinos que forman grandes contingentes del sector popular urbano y en un contexto de desarrollo económico basado en la industrialización y un gobierno fuerte y centralizado, con un papel preponderante en la economía.

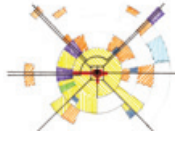
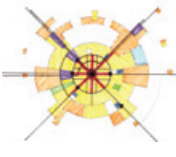
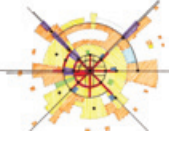
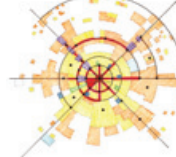



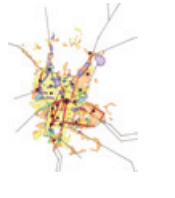
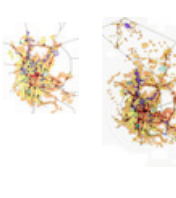
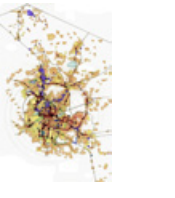

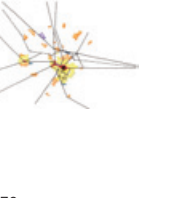
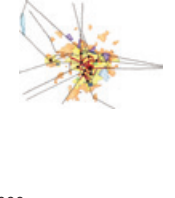

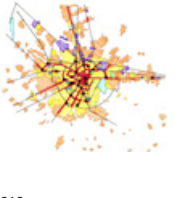


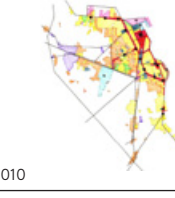


La ciudad en expansión tiene una población entre 250 a 500,000 habitantes y se inicia con un proceso de difusión de la urbanización en áreas circundantes, formando un área urbana compacta y otra dispersa que se expande a la periferia en forma concéntrica y lineal a lo largo de ejes direccionales y algunos fragmentos aislados, generando vacíos o espacios sin ocupar. El área urbana en su conjunto es de aproximadamente 60 km², con una densidad media de 80 hab/ha. En esta etapa los límites o fronteras de la ciudad están contenidos por elementos naturales existentes y superan al municipio que originalmente la contenía.

Figura 18. Etapas del crecimiento urbano en la formación metropolitana.

Etapas	Ciudad compacta	Ciudad en expansión Metrópoli incipiente	Metrópoli en formación	Metrópoli consolidada	Región metropolitana Megalópolis
Modelo morfológico					
Características morfológicas	<ul style="list-style-type: none"> • Centralidad • Densidad media • Tamaño menor a 250 mil hab. • Separación urbanización-espacios naturales • Límites claros • Dentro-fuera • Sin vacíos 	<ul style="list-style-type: none"> • Nuevas Centralidades • Densidad baja • Tamaño menor a 250 a 500 mil hab. • Crecimiento expansivo: lineal y concéntrico • Difusión de la urbanización en áreas circundantes • Límites contenidos por elementos naturales • Aparecen vacíos 	<ul style="list-style-type: none"> • Densidad baja • Tamaño 0.5 a 1 millón • Expansión territorial urbanizado • Aglomeración de núcleos urbanos pre-existentes • Crecimiento discontinuo y fragmentado • Abierta • Relación de espacio urbanizado y vacíos 	<ul style="list-style-type: none"> • Densidad baja-muy baja • Tamaño 1 a 20 millones • Expansión del territorio urbanizado • Aglomeración de núcleos urbanos pre-existentes • Crecimiento discontinuo y fragmentado • Abierta • Relación de espacio urbanizado y vacíos 	<ul style="list-style-type: none"> • Densidad muy baja • Tamaño 20 a 30 millones • Expansión regional del territorio urbanizado • Red de metrópolis Región ciudad • Crecimiento discontinuo y fragmentado • Urbanización lineal. Corredores regionales por sistema de transporte • Relación de espacio urbanizado y vacíos a escala regional • Urbanización del campo
México	¿1890?	¿1910?	 1970	 1990	 2010
Puebla	¿1950?	 1970	 1990	 2010	 2010
Veracruz	 1970	 1990	 2010	¿2030?	

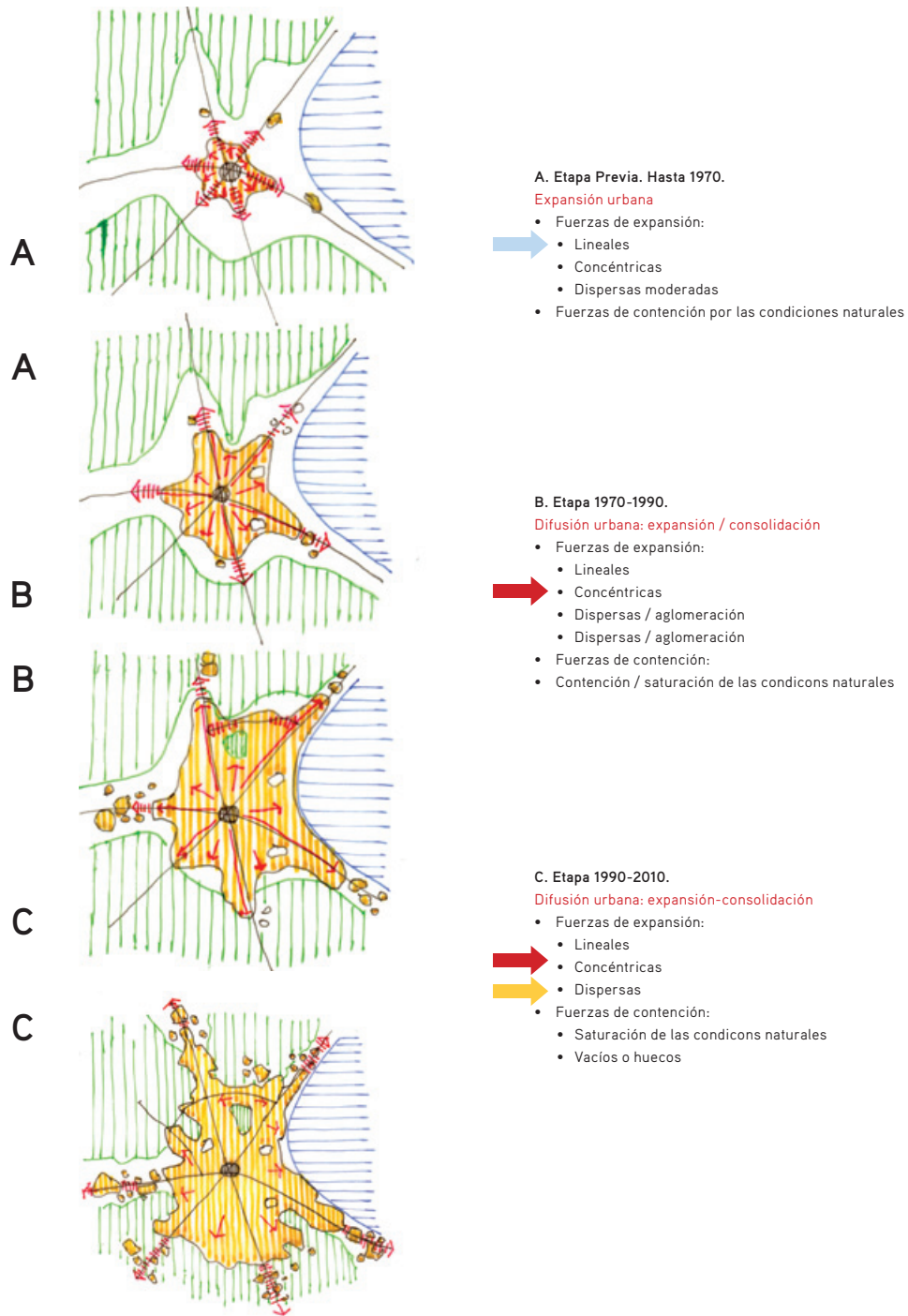
Fuente: Elaboración propia a partir de los casos estudiados.

Figura 19. Etapas de estructuración urbana en la formación metropolitana.

Etapas	Ciudad compacta	Ciudad en expansión Metrópoli incipiente	Metrópoli en formación	Metrópoli consolidada	Región metropolitana Megalópolis
Modelo morfológico					
Características morfológicas	<ul style="list-style-type: none"> • Centralidad. Centro comercial • Estructura poco diversificada • Descentralización incipiente • Industrialización incipiente • La segregación socio-espacial es marcada • Pocos equipamientos grandes • Red vial escasa, definida por las carreteras 	<ul style="list-style-type: none"> • Centro tradicional pierde importancia • Nuevas centralidades • Descentralización comercial lineal • Crecimiento industrial • Segregación. Aumento de estratos medios y altos • Nuevos equipamientos • Ampliación de la red vial Anillos interiores 	<ul style="list-style-type: none"> • Policéntrica • Estructura diversificada y fragmentada • Descentralización comercial lineal • Expansión de las zonas industriales • Centralidad marcada de los extractos altos y medios • Aumento de grandes equipamientos • Ampliación de la red vial Anillos viales interiores y exteriores 	<ul style="list-style-type: none"> • Policéntrica • Nodos metropolitanos • Estructura compleja y fragmentada • Descentralización hacia la periferia • Predominio de los extractos bajos hacia la periferia • Nuevas formas de ocupación del territorio Conjuntos habitacionales • Aumento de equipamiento • Consolidación de la red vial. Anillos y autopistas urbanas 	<ul style="list-style-type: none"> • Red metrópoli. Región-ciudad • Metrópoli regional consolidada dominante del sistema • Diversificación funcional del sistema • Especialización funcional de cada uno de los centros metropolitanos • Urbanización y corredores regionales por sistemas de transporte • Aumento de la industrialización regional • Red vial de autopistas y libramientos
México	 ¿1890?	 ¿1910?	 1970	 1990 2010	 2010
Puebla	 ¿1950?	 1970	 1990	 2010	 2010
Veracruz	 1970	 1990	 2010	 ¿2030?	 ¿2030?

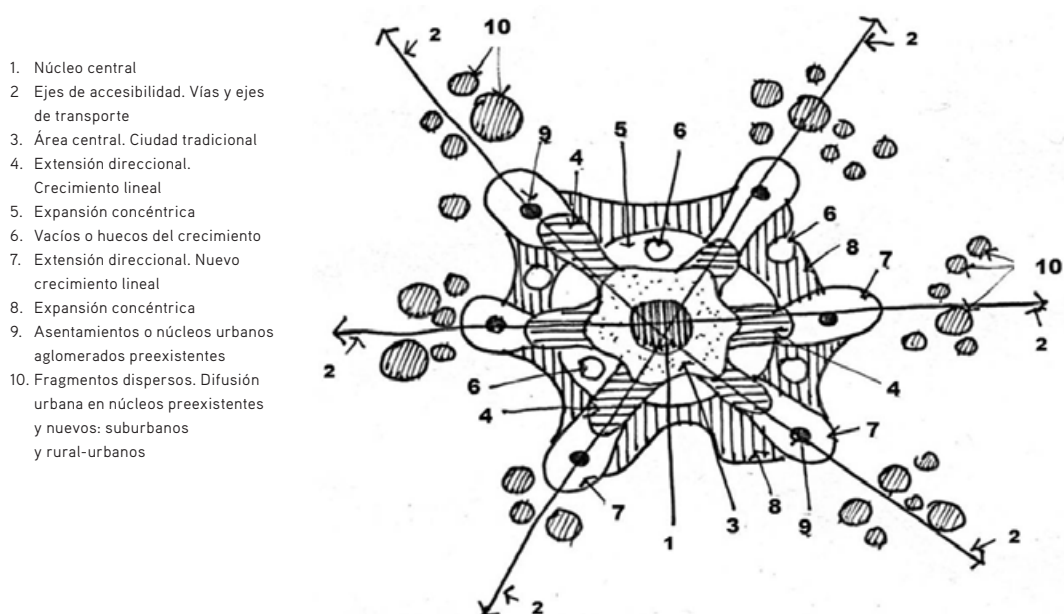
Fuente: Elaboración propia a partir de los casos estudiados.

Figura 20. Modelos de proceso de expansión-consolidación-expansión.



Fuente: Elaboración propia.

Figura 21. Modelo morfológico de expansión metropolitana en el tiempo.



Fuente: Elaboración propia a partir de los casos estudiados.

Asimismo en esta fase el contraste entre una ciudad formal-rica y una ciudad informal-pobre se intensifica cada vez más. La polarización resulta del principio de estructuración espacial más importante seguido por otro principio subordinado: el del crecimiento fragmentado o celular en la periferia urbana. Así, los sectores medios predominan en el núcleo central y los nuevos pobladores de ingresos medios y altos forman sectores cada vez más alejados del centro, con urbanizaciones llamadas “fraccionamientos”, que constituyen una forma de suburbios. El centro tradicional pierde su importancia comercial y de servicios, surgen nuevas centralidades, a partir de los primeros centros comerciales y otras en forma lineal. La red vial inicial crece y se empiezan a formar los primeros anillos viales urbanos. Se observa un crecimiento de la industria en forma de parques y zonas industriales en la periferia urbana a partir de la accesibilidad proporcionada por las líneas del ferrocarril y las principales carreteras. En esta fase se manifiesta un importante incremento en los equipamientos educativos, de salud, administrativo, recreativo y parques urbanos en la periferia urbana.

Para el año 2010, 15 ciudades dentro de la red urbana nacional tenían las características de este modelo (SEDESOL, CONAPO e INEGI, 2012), que también

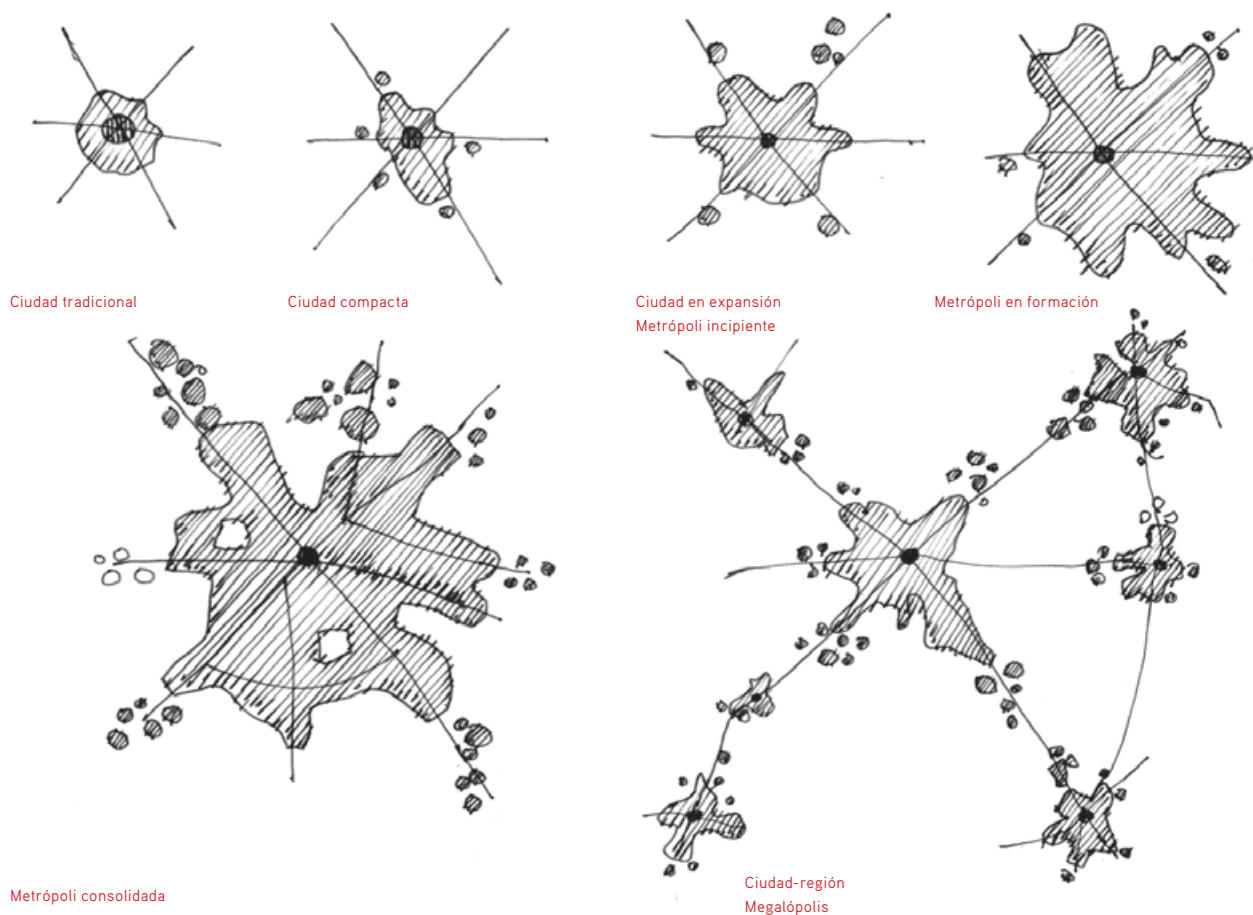
corresponde a una etapa intermedia para futuras metrópolis (Figura 24).

Metrópoli en formación

Este modelo tiene una población entre 500,000 y un millón de habitantes; se intensifica el proceso de difusión de la urbanización en áreas circundantes, formando un área urbana continua que se expande a la periferia en forma concéntrica y lineal a lo largo de ejes direccionales; también se observa un área dispersa y discontinua con fragmentos aislados de nuevas urbanizaciones y la aglomeración de poblados preexistentes. Por la adición de fragmentos y áreas discontinuas, se incrementan los vacíos, lo que acentúa en la periferia el carácter de espacios o territorios “urbanizado-vacío”; el área urbana en su conjunto es de aproximadamente 150 km², con una densidad media de 70 hab/ha. En esta etapa los límites o fronteras de la ciudad todavía están contenidos por elementos naturales y su área abarca varios municipios.

El ferrocarril pierde importancia como vector de crecimiento, ahora las carreteras y autopistas interurbanas modernizadas y ampliadas, se constituyen en vías metropolitanas radiales, aunadas a vías concéntricas, formadas por anillos interiores y semianillos exteriores

Figura 22. Proceso de formación metropolitana.



Fuente: Elaboración propia a partir de los casos estudiados.

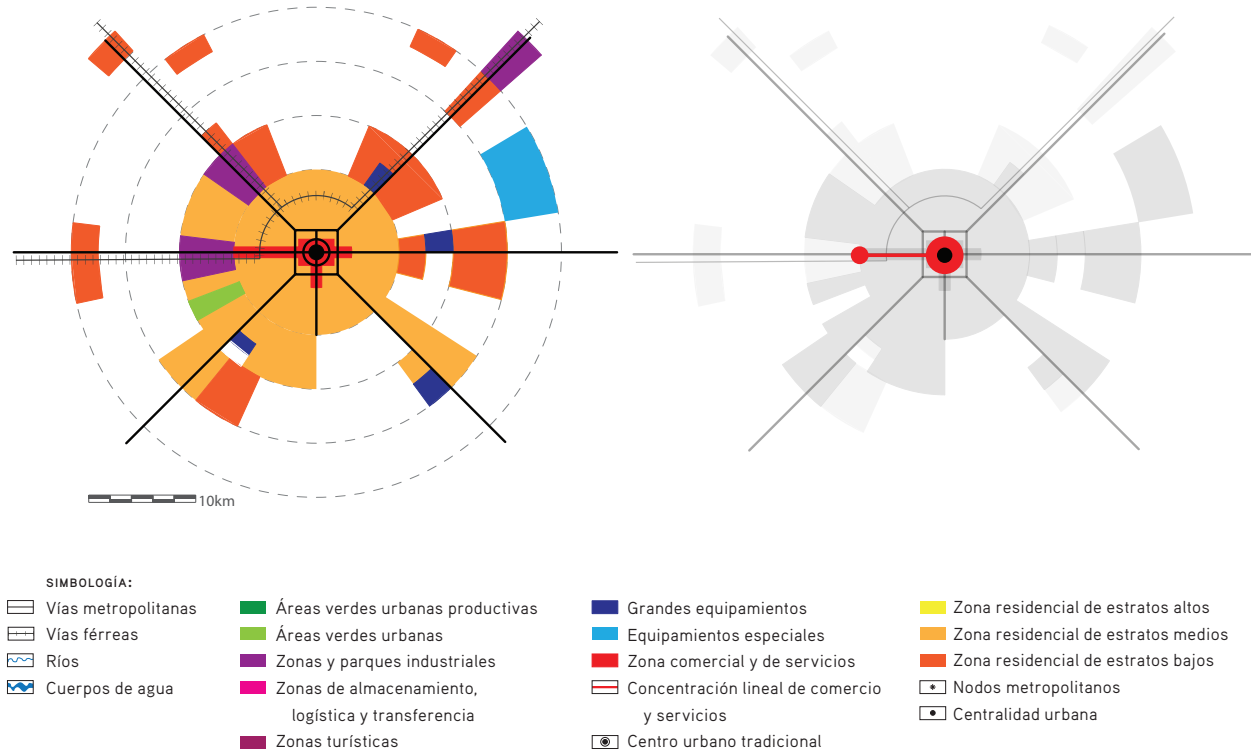
centrífugos, lo que acentúa la expansión lineal y consolidan el crecimiento metropolitano.

El núcleo central de la metrópoli se conforma con la adición de diversas estructuras urbanas, lo que constituye una estructura fragmentada e inconexa de usos del suelo heterogéneo, pero con predominio de sectores habitacionales de las clases medias y altas; los asentamientos populares informales, cercanos al borde del núcleo central, forman áreas de gran tamaño que se consolidan y tienden a la regularidad y cierta formalidad. En la periferia nuevas urbanizaciones continúan siendo atractivas para las clases medias y altas, sin embargo, la segregación y la pobreza se mantienen como una característica y principio estructural, por lo que sectores populares y viviendas sociales proliferan en forma de fragmentos o células asiladas.

La metrópoli es claramente polinuclear, a partir de una descentralización del comercio y los servicios (por lo general en torno a centros comerciales orientados a los barrios de los estratos altos) en forma de centros o nodos que empiezan a constituir una red de centralidades que se expande del núcleo central a la periferia. Las zonas y parques industriales se consolidan y amplían en un proceso de reconversión industrial, diversificando sus actividades y usos del suelo específicos. Nuevos equipamientos contribuyen a una estructura diversificada y fragmentada.

Para el año 2010 este modelo de ciudad, en la red urbana nacional, es predominante: pues existen 19 ciudades con estas características (SEDESOL, CONAPO e INEGI, 2012). Como se ha señalado este modelo corresponde a una etapa inicial o de despegue para futuras metrópolis (Figura 25).

Figura 23. Modelo de ciudad compacta.



Fuente: Elaboración propia a partir de los casos estudiados.

Metrópoli consolidada

Este modelo, que corresponde a una fase avanzada de la formación metropolitana, también se refiere al crecimiento y transformación del espacio urbano que ya no es producto, en lo fundamental, de la explosión demográfica y la presión migratoria del campo.²¹ La demanda y consumo de espacio constituyen todavía una característica del desarrollo de la metrópoli mexicana, unidos a otros factores de la vida posmoderna en una economía de mercado.

La metrópoli consolidada tiene una población entre 1 y 20 millones de habitantes y su estructura urbana está determinada por las condiciones de la era posindustrial y (posmoderna); sin embargo, mantiene los principios de crecimiento urbano señalados anteriormente para los modelos de metrópolis en la fase de expansión y en formación, creando una gran área metropolitana continua, en expansión hacia la periferia en forma concéntrica y lineal a lo largo de ejes direccionales a los que se han sumado nuevas autopistas. Se incrementa el área urbana

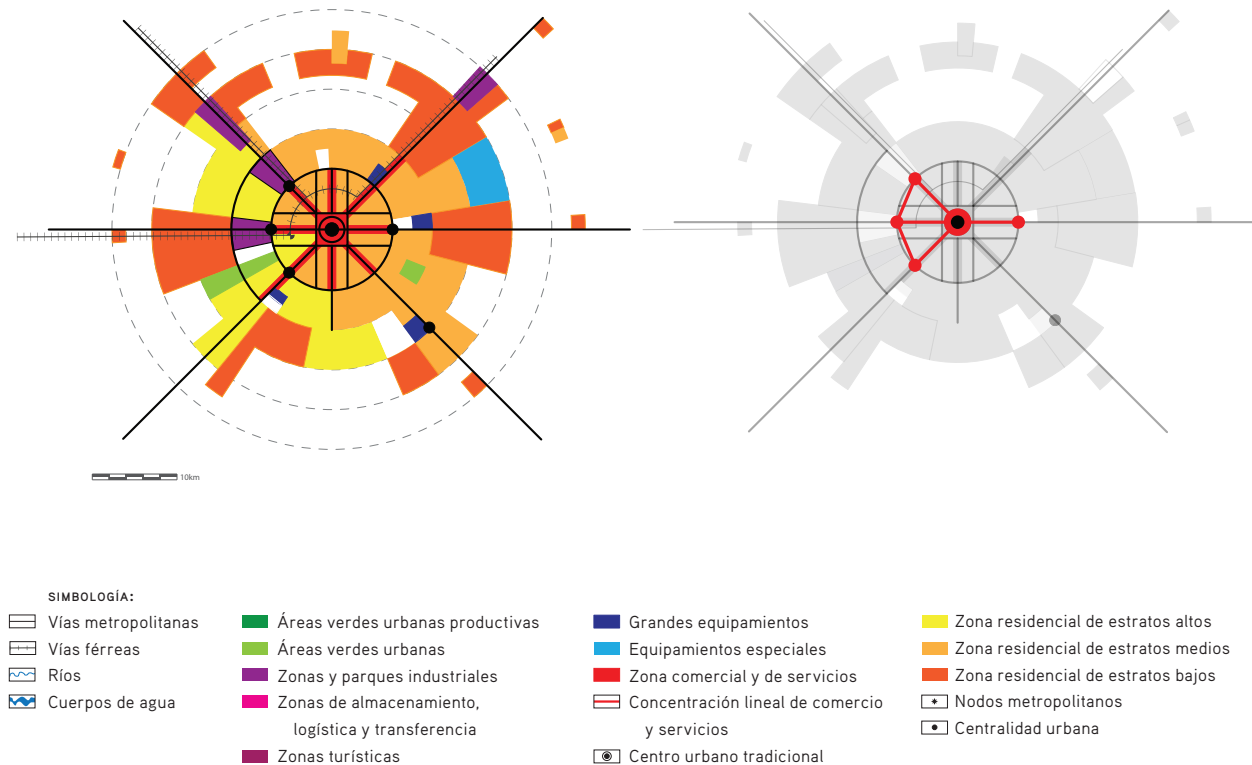
dispersa acrecentando notablemente la fragmentación por la adición de áreas discontinuas, a partir de: nuevas urbanizaciones de estratos medios y altos, megaproyectos comerciales y de servicios, grandes conjuntos de vivienda social, nuevos sectores de urbanización popular informal y la aglomeración de poblados preexistentes.

Asimismo, el proceso de difusión de la urbanización de la periferia se expresa en la expansión de poblados anteriormente rurales que cambian sus patrones de urbanización y edificación quedando integrados funcionalmente a la metrópoli.

Como una característica inherente a la estructura fragmentada se incrementan los vacíos, lo que acentúa en la periferia el carácter de espacios o territorios discontinuos, “urbanizado-vacío”; el área urbana en su

21. Sobre todo tomando en cuenta que el crecimiento demográfico ha reducido considerablemente su ritmo respecto a la fase de expansión; sin embargo, por partir de una población grande, su incremento demográfico es todavía importante.

Figura 24. Modelo de ciudad en expansión: metrópoli incipiente y centralidades.



Fuente: Elaboración propia a partir de los casos estudiados.

conjunto es de más de 500 km², con una densidad media de 90 hab/ha. En esta etapa la mancha urbana llega a los límites de los elementos naturales que deberían contener su expansión y en algunos casos los superan, de esta forma, las fronteras de las metrópolis pasan a ser más un concepto difuso o imaginario de una realidad material, por lo tanto, el área metropolitana está conformada por numerosos municipios lo que conlleva dificultades para el gobierno y la gestión de los complejos procesos metropolitanos. En suma, el crecimiento fragmentado fuera del perímetro urbano es una característica de este modelo.

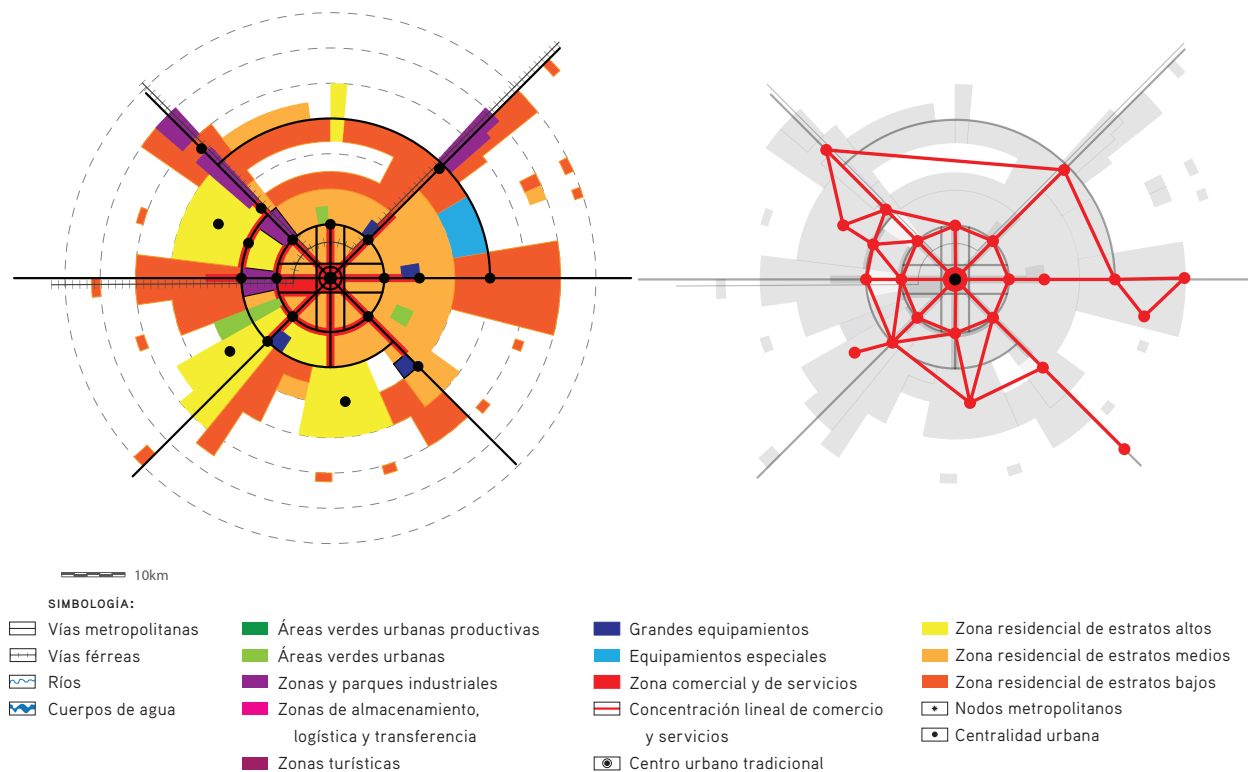
En la metrópoli consolidada el centro tradicional pierde su predominio comercial, administrativo y de negocios, ya que cuenta con una estructura de consumo

formada por una amplia y compleja red de centros urbanos dispersos por toda el área metropolitana, así como de ejes o corredores urbanos formados por la concentración lineal de comercio y servicios de todo tipo y de diferentes jerarquías y niveles, impulsado por la consolidación de una red vial metropolitana. El centro tradicional, y principalmente el centro histórico, se destaca ahora por su valor patrimonial, como centro cultural, de entretenimiento y turístico. Una característica de esta fase es la presencia de nodos metropolitanos²² que ofrecen a sus habitantes centros de comercio, espacios de entretenimiento y puestos de trabajo en los sectores del comercio y los servicios, localizados en sectores estratégicos de la metrópoli en proximidad o centralmente a nuevas áreas residenciales de estratos altos e imagen urbana formal y moderna.

Una característica del área urbana continua y consolidada y de la estructura de su trazado o trama, es su principio de fragmentación o desintegración, entendida aquí como la formación heterogénea a partir de los

22. Centralidades para los nuevos bienes y servicios que las metrópolis deben ofrecer en mercados regionales, nacionales y globales, y relativos a las modernas tecnologías de la información, del conocimiento, la cultura y sector financiero.

Figura 25. Modelo de metrópoli en formación y red de centralidades.



Fuente: Elaboración propia a partir de los casos estudiados.

múltiples elementos inconexos que la conforman (células, islas de urbanización), integrados por barrios, colonias, fraccionamientos, conjuntos habitacionales, comerciales, etc. Se trata de una nueva forma de separación de actividades y elementos socio-espaciales que se mezclan a una escala media y pequeña. El comercio y los servicios se expanden por toda la metrópoli con la proliferación de modernos centros comerciales y nuevas centralidades, pero también por el cambio de uso en muchas colonias y fraccionamientos, que anteriormente eran exclusivamente habitacionales, tanto en los estratos altos como en los bajos. Barrios residenciales tradicionales y con una posición central en la metrópoli se transforman en grandes concentraciones de actividades y espacio para el ocio, el comercio y los negocios y se valoran también como zonas de residencia para jóvenes, profesionales e intelectuales; estas transformaciones se dan en un modelo desordenado y denso que trae consigo problemas de congestión y conflictos con la población residente originaria.

Por otra parte, la separación entre barrios pobres y ricos se diluye por la acción de ejes o franjas integradoras, formadas por comercio y servicios para las clases altas que los sectores populares les ofrecen, así el comercio y servicios del sector popular se acercan a los estratos altos, urbanizaciones y conjuntos de lujo se localizan en proximidad o dentro de barrios pobres, lo anterior es posible únicamente a través de muros, rejas, puertas y sistemas de control de acceso y vigilancia; barreras con las que islas de riqueza y exclusividad se separan de la pobreza y la falta de seguridad; pero este fenómeno de los muros y “las comunidades cerradas” no es privativo de los barrios de la clase alta; los barrios de clase media y baja también se cierran con diferentes argumentos, predominando aquel de protegerse ante la inseguridad y la violencia imperante en la metrópoli. Esta tendencia ha generado una estructura social espacialmente fragmentada y un “urbanismo insular”.

El modelo también muestra el proceso de consolidación de muchos barrios pobres antiguos, llamadas

“colonias populares” (surgidos antes de los años setenta en la periferia urbana de esa época) que cuentan ya con infraestructura urbana, equipamiento, servicios, y comercio, con construcciones que han venido creciendo y mejorando con el tiempo. Estos barrios, concebidos también como fragmentos aislados, tienen ya una posición central en la metrópoli y se han integrado a la estructura metropolitana, con las limitaciones que su posición y emplazamiento original les impone. Las colonias más antiguas y centrales se transformaron debido a programas de renovación urbana o a presiones del mercado de suelo.

En esta fase de la formación metropolitana no se ha superado el contraste entre una ciudad rica y una pobre, una ciudad formal y otra informal, sino que se profundiza cada vez más. En esta segregación socio-espacial hay una predominancia de los estratos bajos y del poblamiento informal hacia la periferia. La dualidad y polarización es uno de los principios de estructuración espacial más significativos.

El sistema vial metropolitano está integrado por una red vial primaria, ampliada y mejorada, complementada por autopistas urbanas, complejos pasos a desnivel, distribuidores viales y autopistas regionales, constituyendo una red, más o menos reticular y equidistante, en el núcleo central de la metrópoli que se extiende a manera de vías radiales hacia la periferia y en muchos casos conectadas a las carreteras y autopistas regionales.

Estas vías radiales se ligan con anillos concéntricos, formados por autopistas urbanas. En un momento inicial existe un primer anillo y con el paso del tiempo y el proceso de consolidación de la metrópoli se van conformando anillos subsecuentes. Algunos segmentos de anillos en las periferias se mantienen por un largo tiempo y no todos logran cerrarse. Es clara una tendencia a formar una red radio concéntrica que se amplía con el tiempo.

En esta etapa el sector industrial perdió importancia, su reconversión y relocalización se ubica en ciudades y lugares muy diferentes determinados por las características específicas de sus procesos productivos o de distribución. La nueva industria en la metrópoli se localiza en parques industriales ya existentes o en zonas de ampliación, en “tecno-parques” ubicados en lugares muy diferentes.

Algunos viejos parques industriales e infraestructuras para la producción y el transporte se han vuelto obsoletos y quedan vacíos en áreas que antes eran la periferia y ahora ocupan posiciones centrales. Muchas de estas zonas se reconvierten en instalaciones para el almacenamiento y distribución de mercancías importadas, otros menos para la exportación.

En los nuevos parques de almacenamiento y logística, por depender del autotransporte, su localización en la metrópoli está dada por las líneas del tránsito interurbano y por su proximidad y vinculación a los puertos (aéreos, marítimos o secos).

En México, para 2010, este modelo de ciudad dentro de la red urbana nacional corresponde a la Ciudad de México, como metrópoli predominante en el sistema urbano nacional y a diez metrópolis regionales: Guadalajara, Monterrey, Puebla, Toluca, Tijuana, León, Ciudad Juárez, La Laguna, Querétaro y San Luis Potosí (SEDESOL, CONAPO e INEGI, 2012). Como se ha señalado este modelo corresponde a metrópolis regionales con importantes vínculos en las redes nacionales y globales (Figura 26).

Región metropolitana: megalópolis

En su proceso de crecimiento y consolidación, y en función de su relativa proximidad y concentración geográfica, las metrópolis pueden llegar a formar una región metropolitana o megalópolis, como resultante de la unión física de dos o más áreas urbanas o zonas metropolitanas, conformando una gran aglomeración urbana en forma discontinua y fragmentada.

Esta región geográfica se caracteriza, más que ninguna otra, por el enorme crecimiento urbano y metropolitano que en México se constituye en un nuevo ámbito territorial de concentración espacial y puede tener un tamaño demográfico de entre 20 a 30 millones de personas.

Se define como una región polinodal, o red de metrópolis, en donde el nodo dominante es la metrópoli central, otros nodos o metrópolis de diferentes tamaños y jerarquías se vinculan a través de ejes de conexión formados por autopistas regionales o nacionales. Su extensión territorial es el área de influencia directa, constante, intensa y recíproca del conjunto de nodos metropolitanos que la constituyen; el área urbanizada se produce por la expansión de cada una de las metrópolis y por la urbanización lineal discontinua y fragmentada en forma de corredores regionales que las ligan, impulsados por las vías regionales y sistemas de transporte, lo que conlleva una nueva relación de espacio urbanizado y vacíos a escala regional y una progresiva urbanización del campo.

En este conjunto megalopolitano, la metrópoli central representa aproximadamente el 60% de la población total y es la dominante del sistema en términos económicos, financieros, de producción de bienes, servicios, información y conocimiento. El sistema tiene una diversificación funcional, ya que cada uno de los nodos o centros metropolitanos aportan una especialización funcional específica. La industrialización en esta fase ha perdido importancia en el núcleo central en favor de algunos de los otros nodos metropolitanos, lo que significa una fase en la reconversión y relocalización industrial, ahora en procesos de manufactura y tecnología más integrados en las redes regionales, nacionales y globales.

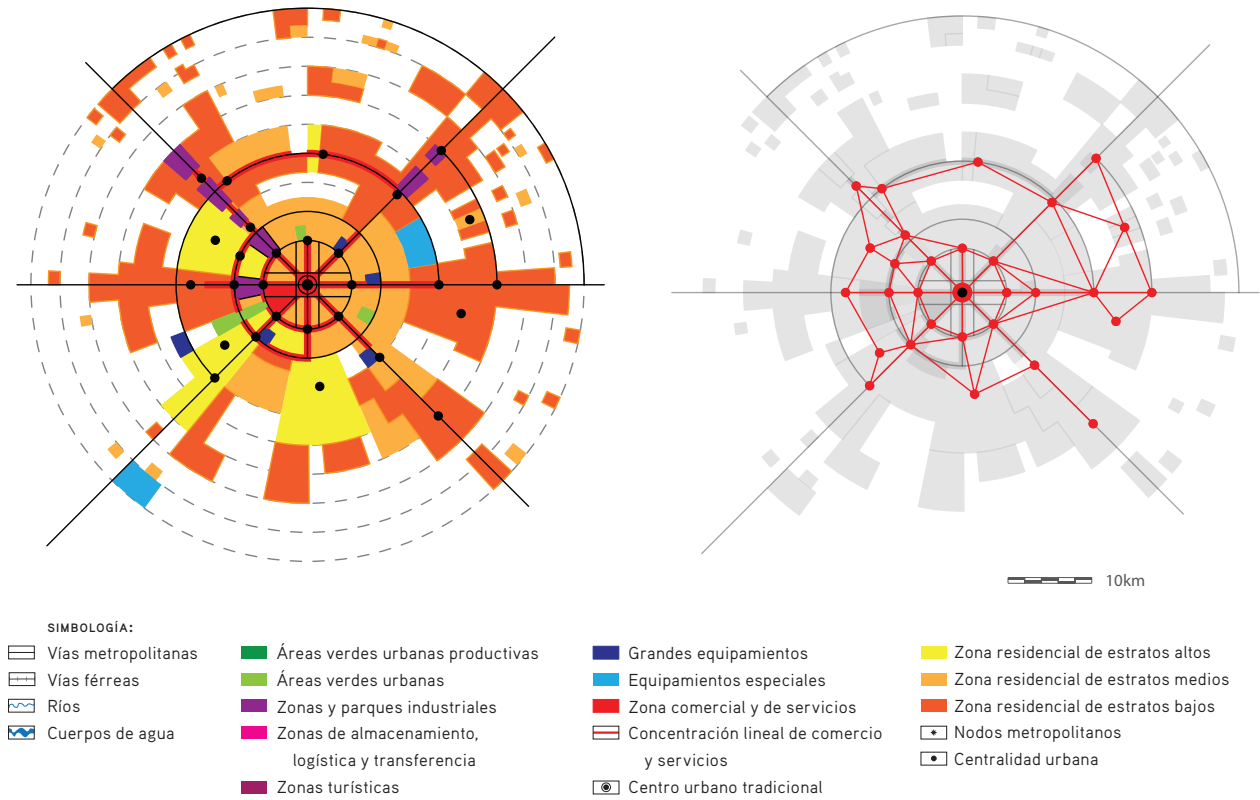
El escenario socioeconómico del modelo de megalópolis o ciudad-región dependerá de las posibilidades

de crecimiento económico de la región y del país en su conjunto. Su reacomodo en los flujos de la globalización y al interior de la política económica neoliberal como espacio de actividades tradicionales, principalmente de gobierno, servicios, cultura e industria, consolidará a los centros que presentan cierto potencial; sin embargo, las nuevas actividades de servicios de informática, de conocimiento, nuevas tecnologías y financieros, la cultura, el entretenimiento y el turismo, se fomentarán más selectivamente y en forma más polarizada.

La conectividad entre las metrópolis o nodos del sistema se mejorará en un futuro de concretarse los sistemas de transporte masivo y rápido previstos (trenes regionales de los que se ha venido hablando por más de treinta años), los que eliminarán la fricción de la distancia, teniendo importantes efectos en la estructura territorial de la megalópolis. Pero, de alcanzarse nuevamente tasas altas de crecimiento del producto nacional, aún se mantendrían niveles elevados de subempleo y marginalidad urbana.

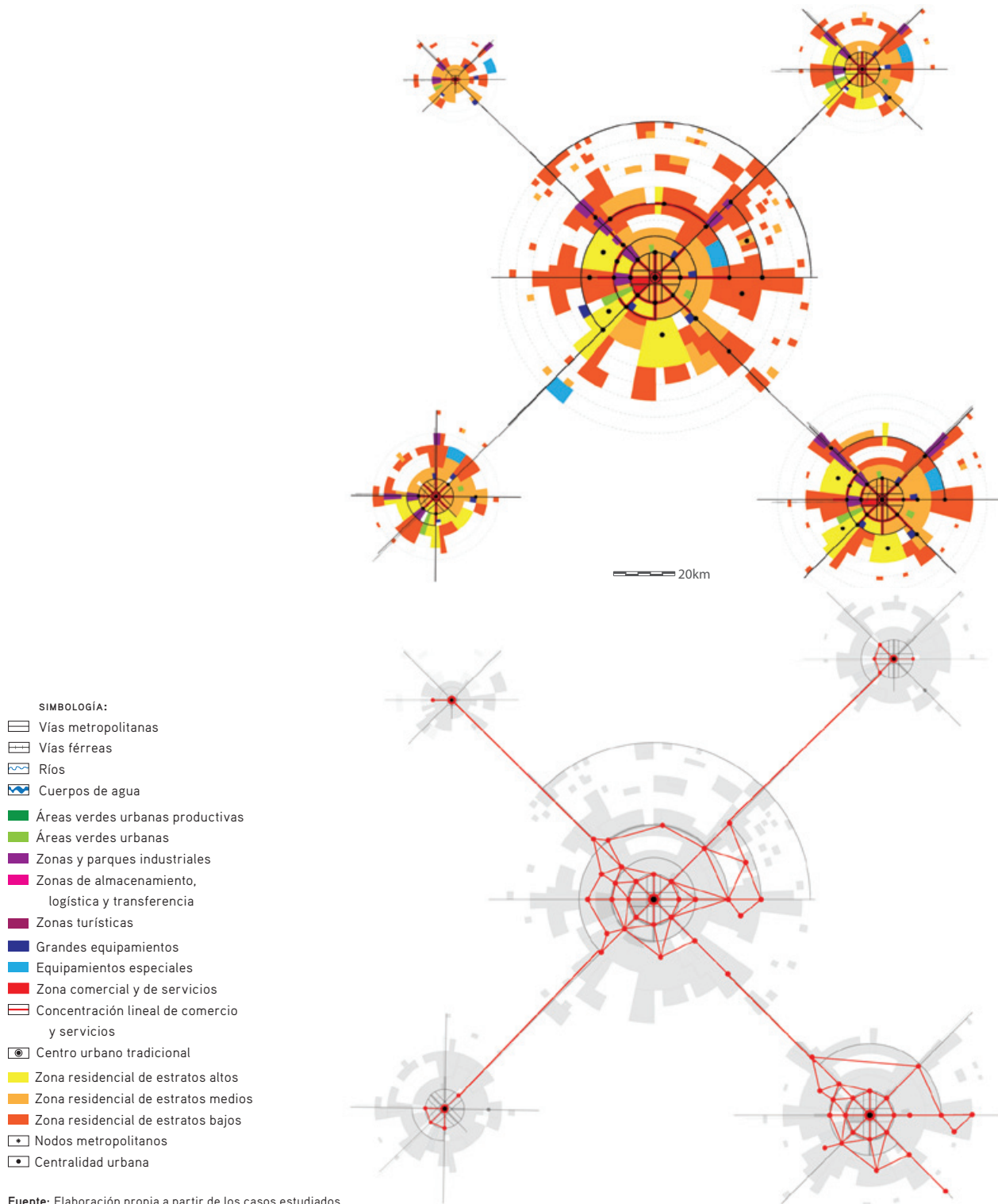
En el centro de México se ha formado una región metropolitana o megalópolis integrada funcionalmente por: la zona metropolitana de la Ciudad de México, la zona metropolitana de Toluca-Lerma, al poniente; las zonas metropolitanas de: Cuernavaca-Cuautla, al sur; Puebla-Tlaxcala, al oriente; Pachuca, al nororiente y con el eje Querétaro-San Juan del Río-Tula-Tepeji del Río, al norponiente. Lo cual constituye una conurbación de carácter megalopolitano, conformándose un nuevo ámbito territorial de concentración espacial de más de 30 millones de habitantes y un área con un radio de aproximadamente 200 km. Otras regiones metropolitanas se están integrando a lo largo del país, de dimensiones menores, en población y territorio. Estos sistemas o redes megalopolitanas constituyen ya un nuevo ámbito de estudio que deberá ser abordado por los investigadores interesados en estos temas (Figura 27).

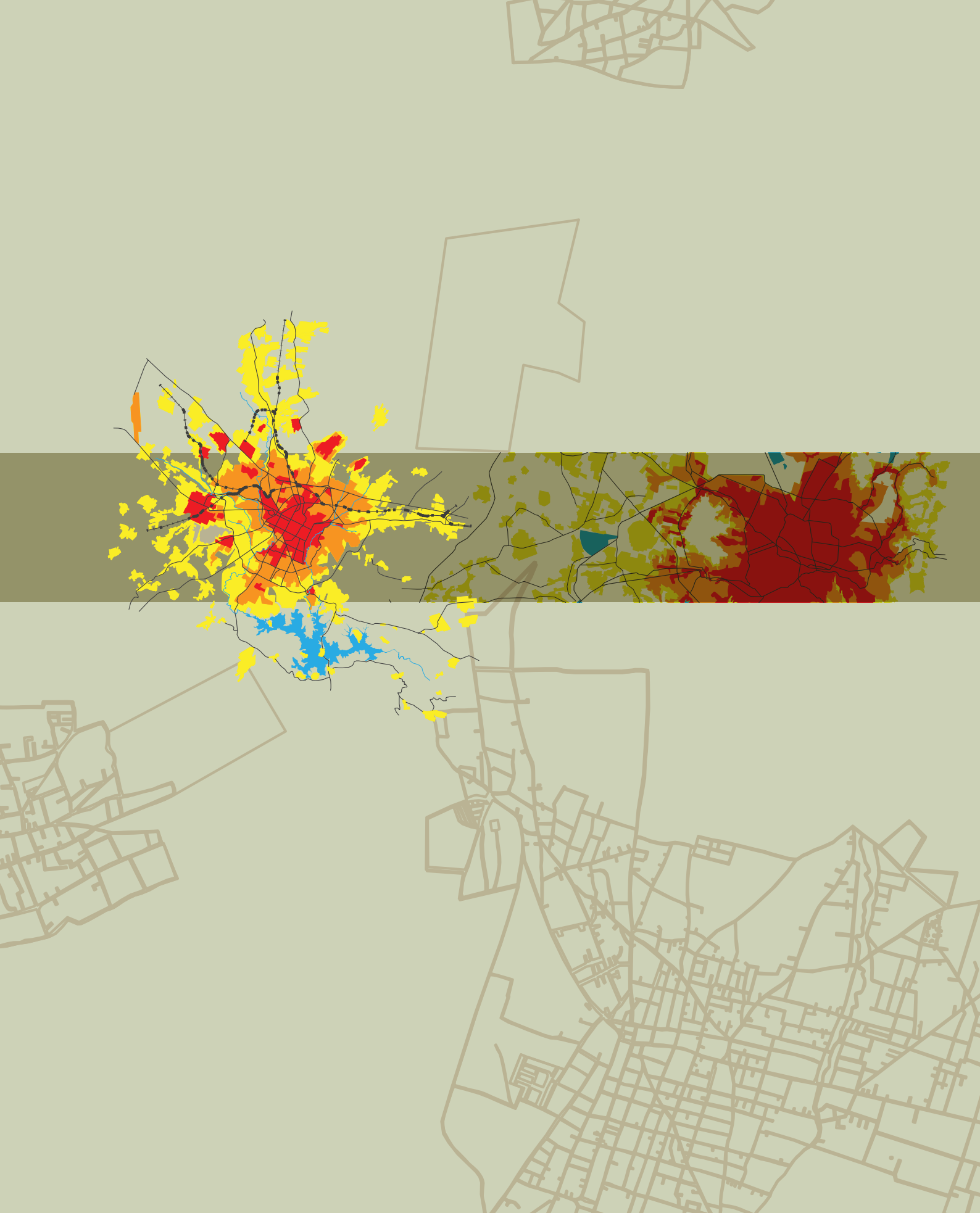
Figura 26. Modelo de metrópoli consolidada y red de centralidades.



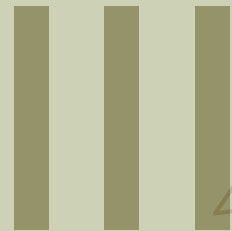
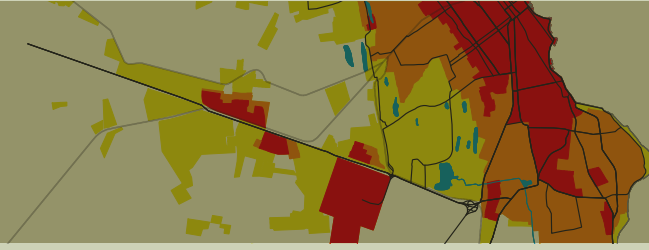
Fuente: Elaboración propia a partir de los casos estudiados.

Figura 27. Modelo de región metropolitana: megalópolis.





Ciudad de México, Puebla y Veracruz: forma y proceso



III. Mexico City, Puebla and Veracruz: form and process

In part three the detailed diachronic analysis of the three case studies is shown.

The intention is to encompass a spectrum of size and complexity of the metropolises at different stages in the process of consolidation they had: Mexico City, as megalopolis and national metropolis; Puebla, regional metropolis in the center of the country; and Veracruz, metropolis in formation and city-port.

For the diachronic analysis of each case, categories were established as well as information sources, elaborate mapping, analysis techniques used in different time slices (1970 to 2000) were established by analyzing the same level of depth the concepts, categories, cartographic base and themes such as: general history of urban development, urban growth and expansion forms, population densities and urban structure, to model urban growth and structure of each metropolis.

From the observed situations for the three cities studied at different moments or states in the process of metropolitan formation, models that aim to simplify analytical and abstract principles and new trends of urban structure were developed.

Mexico City, from different sectors, road networks and centralities, its identified in major metropolitan stages of formation, as a metropolis in formation in 1970; as a consolidated since 1990 and as a metropolitan region since 2010. In these stages, the metropolis changed from a very large, complex and polarized body

to a huge urbanized region, fragmented and with a wide network of centralities and metropolitans nodes.

In the case of Puebla its determined in important stages of the metropolitan formation process as an expanding city, strongly influenced by population growth, marked by rural exodus and internal migration in 1970; a metropolis in formation in 1990; and as a consolidated metropolis in 2010. In these stages, the metropolis changed from a compact body expanding into an urban area with a fragmented periphery, and a complex urban conglomerate with a wide network of trade and services and an emerging metropolitan node of services and businesses.

Veracruz, is located in the initial stages of metropolitan formation as a compact city in 1970; an expanding city or metropolis emerging strongly influenced by population growth, marked by rural exodus and internal migration in 1990, and a metropolis in formation for 2010. In these stages, the city changed from a very compact body with linear development, to a sectored and fragmented area, from a centralized organism to a polarized one from an emerging network of urban centers of trade and services. In these stages the port has played an important role in urban function; however, in recent years it has been emphasizing its nodal role as articulation of export activities and logistics for the budding metropolis and in general for the country.

Ciudad de México. Metrópoli nacional/ megaaurbe

Antecedentes del desarrollo urbano

El nahua o mexica llegó a la región lacustre del centro de México —que más tarde llamarían el Anáhuac—, al cumplirse ciertos designios proféticos. En 1325 fundó en un islote el poblado que luego sería Tenochtitlán. La ciudad alcanzó su esplendor en el siglo xv, con la consolidación del imperio mexica, basado en un sistema tributario que centralizaba los excedentes de los territorios sometidos.

Para esa época, la ciudad parecía emerger del agua: destacaba su centro ceremonial, formado por imponentes edificios; poseía grandes calzadas que cruzaban los lagos y la comunicaban con tierra firme. Su área principal alcanzó 13.2 km², con una población organizada en parcelas y caseríos flotantes que albergaron a casi 125,000 habitantes. Tenía un sistema de abastecimiento de agua potable, las calzadas constituían verdaderos diques y los canales regulaban el agua e impedían inundaciones; a las acequias concurrían múltiples canales donde transitaban las canoas que movilizaban a las personas y los bienes de la ciudad (Padilla, S., 1998:69-87) (Figuras 28 y 29).

La conquista española inició en el puerto de Veracruz y en un periodo breve alcanzó los “señoríos” de Tlaxcala, Puebla y el Valle de México. Concluida la conquista, sobre las ruinas de la ciudad de Tenochtitlán se levantó la ciudad novohispana, se rellenaron las acequias, conservando las más importantes. La nueva ciudad, construida con una traza cuadrangular, fue habitada por los españoles, que segregaron a la población indígena en la periferia. Se estima que al inicio de la colonia habían 30,000 habitantes entre españoles e indígenas. México fue la primera ciudad que se erige en América continental (Lombardo, Sonia, 1987:51-52) (Figura 30).

La Ciudad de México se convirtió en la capital del virreinato de la Nueva España por su rol en la economía

y centro concentrador y exportador de la producción minera por el real camino México-Veracruz (Unikel, L., 1976:19). Durante los 300 años de la Colonia, la ciudad creció lentamente, aunque se presentaron importantes transformaciones en el medio geográfico de su cuenca por la desmedida deforestación y el descenso del lago de Texcoco. La extensión de la ciudad no se modificó, más bien se fue incrementando su densidad, las actividades urbanas se diversificaron e incrementaron las obras, los servicios públicos y hubo constantes transformaciones de su imagen urbana.

Hacia finales del siglo xviii, la población de la ciudad se elevó a 130,000 habitantes, entre españoles, mestizos e indios (Morales Martínez, M. D., 1987:63); las constantes inundaciones de la ciudad llevó a la reconstrucción de muchas de sus edificaciones, ya que la concentración de riqueza era evidente en la misma, por ello sus edificaciones fueron cada vez más suntuosas con un estilo neoclásico (influencia estilística de la recién creada Academia de San Carlos) y construcción de espacios urbanos. Destaca el proyecto de la Catedral, lo que también dio pie a un nuevo diseño de la Plaza Mayor.

Hacia el final del periodo colonial la ciudad se transformó, de su morfología general de traza rectangular a una circular, y las vías de comunicación de origen prehispánico (Calzada de Guadalupe y Calzada Tacuba), propiciaron la expansión hacia la periferia. Su condición lacustre se fue perdiendo con el paso del tiempo debido a diversas acciones para contener las aguas del lago de Texcoco y evitar las constantes inundaciones, por ello se construyeron canales para el desagüe lo que permitió la desecación del lago (Espinosa, E., 2010:62 y 63) (Figura 31).

Concluida la guerra de Independencia en 1821, la Ciudad de México se convirtió en la capital de la república, en ese momento tenía 162,075 habitantes. En las primeras décadas independientes mantuvo un nivel reducido de concentración y jerarquía (Cuadro 14 y Gráfica 11).

A partir de la segunda mitad del siglo XIX, se fomenta una política del progreso como máxima para alentar el avance del país; así, resultaba fundamental la modernización de la infraestructura productiva y social. En un primer momento, la modernidad arquitectónica y urbanística tenía por objetivo la reproducción de los modelos europeos, principalmente de las instituciones de Bellas Artes de París, Londres y Roma (Padilla, S., 2005:49) (Figura 32).

En el último tercio del siglo XIX se presentó un considerable desarrollo industrial en el país fomentado por los vientos modernizadores de la época. La aparición del ferrocarril y la energía eléctrica, favorecieron a la Ciudad de México, propiciando la concentración de las actividades económicas y de la población (Morales, María D., 1987:64). En la última década del siglo, en 1890, la ciudad tenía 321,795 habitantes. Al inicio de la Revolución Mexicana en 1910, ya habían 471,066 habitantes (Cuadro 14 y Gráfica 11); el llamado Paseo de la Reforma, concebido como un elegante paisaje urbano con amplios andadores y calzadas (para el paseo a pie y en coche), estaba custodiado por casonas y relucientes palacios al estilo *Art Nouveau* donde vivía la oligarquía porfirista, así como por una serie de monumentos nacionalistas destinados a recordar a los héroes de la reforma liberal. Se construyeron modernos centros escolares, hospitales, teatros, mercados, penitenciarias, edificios de gobierno, tiendas departamentales; asimismo, aparecen, por primera vez, edificios de apartamentos en las recién conformadas colonias Juárez, Roma y Cuauhtémoc que sirvieron de residencia para las clases acomodadas y colonias como la Santa María y la San Rafael para las clases medias. El urbanismo y la arquitectura de la época simbolizaron la grandilocuencia formal del régimen que pretendía poner a tono a la ciudad, con las formas y modelos estilísticos europeos (Padilla, S., 2005:49).

La evolución de la ciudad en el siglo XX tiene tres etapas:²³

La primera (1900 a 1930), corresponde con un periodo caracterizado por la revolución mexicana y, posteriormente, con la constitución del Estado posrevolucionario. A principios del siglo la Ciudad de México tenía una población de 344,700 habitantes. En el lapso de 1910-1930 el área urbana tuvo un crecimiento demográfico significativo con una tasa media anual de 3.72%. Crecimiento que no disminuyó en los periodos posteriores del siglo XX. Su área urbana se circunscribía a la ciudad. Fue al final de los años 30, cuando se expande y diversifica, concentrando las principales actividades comerciales y de servicios, iniciando un proceso de aglomeración urbana al integrarse al núcleo central las entonces poblaciones periféricas de: Tacuba, Azcapotzalco, Tacubaya, Mixcoac, San Ángel e Iztacalco; sin embargo, en 1930 con una población de 1,029,065 habitantes, todavía el área de la ciudad se distinguía de los pequeños pueblos aledaños dentro del Distrito Federal (Cuadro 15 y Gráfica 12).

La etapa se caracteriza por la centralización del comercio y los servicios en un solo centro o nodo que corresponde al centro tradicional de la ciudad y el poblamiento de sectores medios y altos en las márgenes de la calzada de Tacubaya y avenida de los Insurgentes (Unikel L., 1972:193). Es importante destacar que la ciudad presentaba necesidades de orden social de urgente atención del gobierno, lo que llevó a la formación de muchas colonias populares, al norte y oriente de la ciudad, como la Guerrero, Doctores, Obrera, Portales y otras más.²⁴ Para la clase media y la burguesía surgieron

23. Establecidas en Unikel, Luis., (1972), *La dinámica del crecimiento de la ciudad de México*, Fundación para Estudios de la Población, A. C., México.

24. Este crecimiento hacia la periferia, simultáneo al ensanchamiento de localidades cercanas, propició que en 1929 fueran incorporadas oficialmente a la Ciudad de México las siguientes localidades: La Piedad, Mixcoac, Popotla, Santa Julia, Tlaxpana, Tacuba y Tacubaya (Unikel, L., 1972, p. 193).

definitiva la desconcentración de la población del centro a la periferia y la expansión urbana hacia el sur y sureste (Unikel, L., 1972:187). Para 1950 la población del área urbana fue de 3'137,699 habitantes (Cuadro 15 y Gráfica 12).

La centralización de actividades administrativas y comerciales en el centro tradicional se reforzó con el establecimiento del Banco de México, el Banco Nacional Hipotecario Urbano y de Obras Públicas, Nacional Financiera, entre otras instancias de la administración pública federal (*Ibid.*, 1972:194). Lo anterior trajo inconvenientes para los residentes, que se sumó a las desventajas que produjeron otras situaciones desventajosas dando inicio a un continuo proceso de despoblamiento del centro, sobre todo de los sectores medios y altos. El centro se mantuvo como zona residencial debido a la política de “rentas congeladas” que permitió que sectores

de ingresos bajos, nativos o de inmigrantes, permanecieran en este sector o en las colonias populares de zonas contiguas, dando pie a un proceso de segregación socioeconómica.

El crecimiento hacia el sur, principalmente a lo largo de la avenida Insurgentes y la calzada de Tlalpan, llevó a la descentralización del comercio, ejemplo significativo fue la tienda Sears Roebuck como primer centro comercial fuera del centro. En los años sesenta se acentuó este proceso con la continua transformación de la avenida Insurgentes y las zonas en torno a Sears hacia el uso comercial (*Ibid.*, 1972:195).

El Estado Benefactor, muy inclinado hacia las reivindicaciones sociales, generó parte de la infraestructura y equipamiento de la ciudad. Destaca en el ámbito de la planificación urbana el primer Plan Regulador de



Figura 31. Plano de la ciudad de México hacia 1811 de Diego García Conde. (Espinosa, E., 2010:64).



Figura 32. Vista panorámica de la ciudad de México hacia 1850. (Centro de Estudios Históricos de Obras Públicas y Urbanismo, *La Ciudad Hispanoamericana. El sueño de un Orden*, España, Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo, 1989, p. 172).

la Ciudad de México elaborado por el arquitecto Carlos Contreras en 1933, un visionario para entender a la ciudad en su conjunto y prever su futuro desarrollo. Algunas de sus propuestas fueron guía para intervenciones urbanísticas importante, entre las que destacan: la apertura de las calles 20 de Noviembre y San Juan de Letrán, la remodelación de la Plaza de la República, el anillo de circunvalación, cuyo objetivo fue mejorar la vialidad en la zona central. Ante los enormes retos de generación de satisfactores urbanos que los ciudadanos demandaban, se realizaron proyectos basados en los principios funcionalistas, destacándose los de tipo habitacional como: el Multifamiliar Presidente Miguel Alemán (Mario Pani, 1948), el Multifamiliar Juárez (Mario Pani, 1950); el Hotel Reforma (1936) y el Hotel Plaza Reforma (1946) del arquitecto y urbanista Mario Pani, que fueron los principales signos de la nueva modernidad. El arquitecto Pani habría elaborado una propuesta de diseño urbano (que no se realizó) en forma de glorieta en el cruce de los ejes Reforma e Insurgentes como punto neurálgico de la ciudad (1945) (Padilla, S., 2005:50-51).

Tercera etapa (1950 a 1970), corresponde con el auge y agotamiento del modelo de Industrialización por Sustitución de Importaciones. Entre 1950 y 1970, la industrialización propició una urbanización acelerada que transformó de manera profunda la conformación de la sociedad mexicana y su distribución en el territorio nacional.

La concentración industrial en la ciudad llevó a un crecimiento y reacomodo del espacio urbano en función de las nuevas características sociales y económicas del modelo (Ramírez Kuri, P., 2009:174). La zona urbana de la Ciudad de México aumentó su participación en la industria nacional: de 46.0% en 1960 a 46.8% en 1970, concentración que también se manifestó en otras actividades urbanas y en la prestación de servicios (Garza, G., 1987:100).

Se tiene un nuevo ciclo de expansión del área urbana, que dará pie a su incipiente formación metropolitana

con la aglomeración de poblaciones fuera de los límites del Distrito Federal, principalmente en los municipios de Tlalnepantla, Ecatepec y Naucalpan en el Estado de México (Unikel, L., 1972:189).

En esta etapa la “ciudad interior” perdió importancia relativa respecto al “área urbana”, expresado en la reducción de participación demográfica de la primera, debida a la dinámica interna de la industrialización que generó desplazamiento y expulsión de población del centro hacia la periferia, así como un cambio en el patrón de usos del suelo (Ramírez Kuri, P., 2009:174).

En 1950 la población del área urbana era de 3.1 millones, el 93% en el Distrito Federal; en 1970, de 8.65 millones, 79.4% se ubicaban en éste y el restante 20.6% en el Estado de México; así en este periodo el ritmo de crecimiento fue de 4.68% (Cuadro 15 y Gráfica 12).

Entre 1950 y 1960, la ciudad creció físicamente hacia el norte y poniente, con usos de suelo industrial y urbanización de amplias áreas para habitación (fraccionamientos, conjuntos y unidades habitacionales), sobre todo hacia el nor-poniente y sur de la misma. Quizá el fenómeno más notable, paralelo a la ampliación del mercado urbano del suelo, fue el surgimiento de grupos sociales de ingresos medios con mayor capacidad de consumo y la “urbanización popular”, impulsada por los migrantes rurales y pobres urbanos en el desarrollo de formas autogestivas y en acciones colectivas de acceso a suelo, vivienda y bienes públicos en la ciudad (Ramírez Kuri, P., 2009:176-177). La urbanización informal extensiva de la periferia fue gracias a un Estado tolerante a la urbanización ilegal y carente de mecanismos efectivos para controlar la especulación del mercado de suelo; enfocándose en el control político de los diferentes agentes y organizaciones que participaban en las etapas del proceso de poblamiento y urbanización (Delgado, Javier, 1989:242). Así, con esta peculiar y masiva urbanización de la periferia, el área urbana alcanzó una extensión de 650.95 km² en 1970.

En este inicio de la metropolización, predominaron elementos de infraestructura y de estructura urbana enormes, muchos con cobertura de carácter metropolitano. En relación a la infraestructura, destacan: la construcción del anillo periférico, la consolidación de las carreteras a las ciudades de Lerma-Toluca, Cuernavaca, Puebla, Querétaro y Pachuca, y grandes obras de modernización de los sistemas de agua potable, drenaje, electrificación y de energía para la industria (Delgado, Javier. 1989:241). Si en 1950 la ZMCM estaba formada por 11 delegaciones del Distrito Federal y un municipio del Estado de México, en 1960, eran 14 delegaciones del D.F. y 4 municipios del Estado de México. Para 1970, 15 delegaciones del DF y 11 municipios. No fue hasta finales de 1970 cuando la Ley Orgánica transformó los 12 cuarteles en cuatro delegaciones más, para constituir las 16 existentes a finales del siglo xx (Unikel, L., 1972:179-182).

Luego entonces, crecimiento y transformaciones urbanas de la ciudad fueron producto de la diversificación de las funciones y actividades urbanas en espacios y localizaciones fuera del núcleo central; asimismo, estas transformaciones espaciales fueron factor de cambio en las formas de vida y patrones de consumo vinculado a la expansión de las clases medias (Ramírez Kuri, Patricia. 2009:176), además, en 1959 se prohibieron nuevos fraccionamientos en el DF, lo que propició su emplazamiento en la periferia del Estado de México (Delgado, J., 1989:242).

De este periodo destacan en los años 50 los proyectos urbano-arquitectónicos para educación: Ciudad Universitaria (Mario Pani y Enrique del Moral, 1952) hito en la historia de la arquitectura mexicana moderna; Unidad Profesional de Zacatenco del Instituto Politécnico Nacional (Reynaldo Pérez Rayón, 1957-1963). Salud pública: Centro Médico Nacional (Enrique Yáñez, 1954-1958). Administración pública: Secretaría de Comunicaciones y Obras Públicas —Centro SCOP— (Raúl Cacho y Carlos Lazo, 1954).

Estos proyectos rompieron la traza tradicional de los sectores urbanos en donde se localizaron, constituyéndose en islas funcionalistas con su propia lógica de diseño (Padilla, S., 2005:51).

Para la década de los 60, la necesidad de espacios para vivienda, comercio y negocios, en un contexto de descentralización urbana auspiciado por la especulación inmobiliaria, llevó al surgimiento de edificios sobre Paseo de la Reforma, Polanco y a lo largo de las principales vías metropolitanas de circulación: Insurgentes, Periférico y Circuito Interior.

Los grandes edificios de oficinas, comercios y viviendas, acordes a la época (estilo “internacional”) se enfrentaron a la antigua ciudad, definiendo una nueva imagen de la urbe. En Paseo de la Reforma se edificaron el centro “Jay Sour” (Augusto H. Álvarez y Octavio Sánchez, 1964), el Hotel María Isabel y oficinas de la Ford Motor Company (Sordo Madaleno, 1961) que se complementaron con la embajada de Estados Unidos, convirtiendo al paseo en uno de los ejes más significativos de la ciudad.

La población de clase alta se asentó en lugares elevados de la Ciudad de México, con vegetación y vistas atractivas, consolidando colonias y fraccionamientos como: Polanco, Lomas de Chapultepec (poniente); Del Valle, San Ángel y El Pedregal (sur); Ciudad Satélite (norte) bajo un nuevo estilo de vida suburbano: casas en medio de amplios jardines, lejos del ruido, suciedad y promiscuidad de la ciudad, impulsadas por nuevas vías de comunicación y transporte: Periférico, el Circuito Interior, el Viaducto Miguel Alemán y el inicio de la construcción del Metro.

En la producción de vivienda el Estado tuvo una fuerte participación, destacan los proyectos: Unidad Independencia (Alejandro Prieto, 1960) y Unidad Nonoalco Tlatelolco (Mario Pani y asociados, 1964). Igualmente fueron relevantes los proyectos e instalaciones que se realizaron para los Juegos Olímpicos del 68 (Padilla, S., 2005:51-53).

Cuadro 14. Crecimiento histórico de la población de la Ciudad de México: 1810-1970.

	1810	1830	1850	1870	1890	1910	1930	1950	1970
	(3)							(4)	
Ciudad de México									
Ciudad central (1)	162,075	194,050	170,000	225,000	321,795	471,066	1,029,065	2,923,194	6,874,165
Periferia urbana (2)								214,505	1,782,686
Zona urbana	162,075	194,050	170,000	225,000	321,795	471,066	1,029,065	3,137,699	8,656,851

Fuente: (1) Corresponde al Distrito Federal. (2) Comprende a los municipios de conurbación física considerados en: SEDESOL, CONAPO, INEGI (2008), *Delimitación de Zonas metropolitanas de México, 2005*, México. (3), Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, *Estadística Histórica de México, Cuadros 1.4.2, Tomo I, México, D.F. Censos generales de población.* (4) CONAPO. Consejo Nacional de Población. Escenarios demográficos y urbanos de la zona metropolitana de la ciudad de México. Cuadro 3.1. Población de la Zona metropolitana ZMCM 1950-1995. p. 27).

El crecimiento urbano de este periodo refuerza la segregación socioespacial, ya que sectores de ingresos medios y altos se ubicaron en los nuevos fraccionamientos al norponiente del Estado de México y los grupos mayoritarios de bajos ingresos en las colonias populares del Distrito Federal, las del ex vaso de Texcoco y de Naucalpan, Tlalnepantla y Ecatepec (Unikel, L., 1972:198-199).

26. UPA se refiere a Unidad Política Administrativa, ya que la zona metropolitana está formada por Delegaciones Políticas en el Distrito Federal y por municipios en el Estado de México.

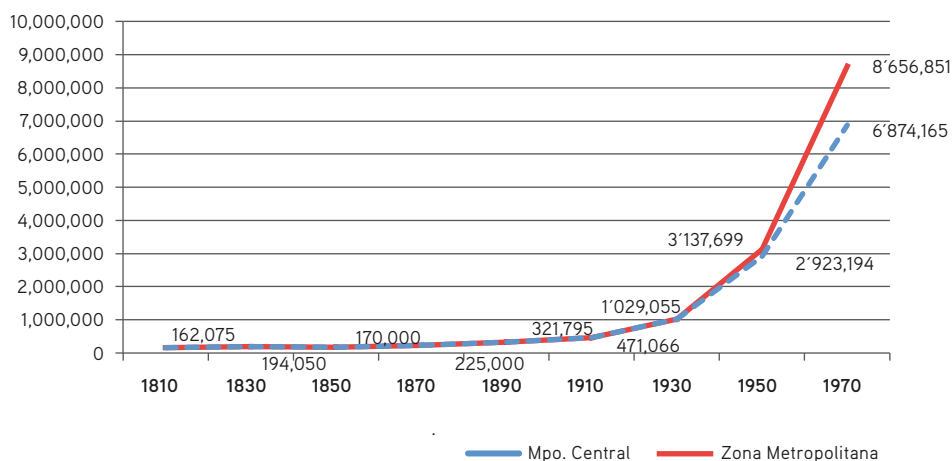
27. Para 1990 comprendía todo el Distrito Federal, 57 municipios del Estado de México y 1 del Estado de Hidalgo.

Respecto a comercio y servicios, la ciudad se vuelve multifocal con el surgimiento de nuevos subcentros urbanos (Figuras 33 y 34).

Crecimiento demográfico y expansión del área urbana 1970-2010

Crecimiento de la población 1970-1990

La Ciudad de México como gran protagonista de los hechos históricos, económicos y sociales del país, muestra una crisis urbana generada desde hace casi tres décadas, producto de sus condiciones de desarrollo y los efectos propios de la crisis económica en las dos décadas pasadas. A esta difícil situación económica para sus

Gráfica 11. Crecimiento de la población de la Ciudad de México: 1810-1970.

Fuente: Elaboración propia a partir del Cuadro 14.

Cuadro 15. Crecimiento histórico de la población de la Ciudad de México: 1910-1970.

	Población (hab.)				Incremento medio anual (%)		
	1910	1930	1950	1970	1910-1930	1930-1950	1950-1970
	(2)		(3)		(4)	(4)	(4)
Zona Metropolitana			3,137,699	8,656,851			4.68
Zona urbana (1)	471,066	1,029,065	3,137,699	8,656,851	3.72	5.06	4.68
Mapo. Central	471,066	1,029,065	2,923,194	6,874,165	3.72	4.79	4.03
Periferia			214,505	1,782,686			7.85
Participación mpo.central en z.u.	100.00%	100.00%	93.16%	79.41%			

Fuente: (1) Comprende a los municipios de conurbación física considerados en: SEDESOL, CONAPO, INEGI (2008), *Delimitación de Zonas metropolitanas de México, 2005*, México. (2) Estadística Histórica de México, Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, Cuadros, México, D.F. Censos generales de población. (3) Para la ZMCM: CONAPO. Consejo Nacional de Población. Escenarios Demográficos y urbanos de la Zona Metropolitana de la ciudad de México. Cuadro 3.1. Población de la Zona metropolitana ZMCM 1950-1995, p. 27). (4) Tasa calculada a partir de la fórmula: $(Pf/Pi) 1/n-1$.

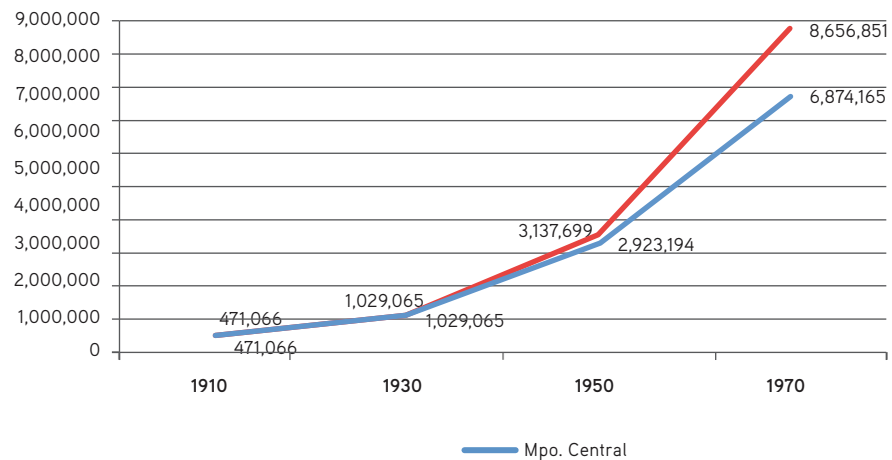
pobladores, en los 80, se agregan algunos eventos como: los sismos de 1985, el incremento progresivo en los niveles de contaminación atmosférica y el encarecimiento del costo de la vida.

En 1970 la metrópoli tenía una población de 8.65 millones de habitantes formada por 24 UPA.²⁶ Para 1990, la población en su zona metropolitana funcional —ZMCM— fue de 15.56 millones de habitantes, y concentraba el 18.45% de la población del país, constituida por 74 UPA,²⁷ con una intensa actividad económica que generó empleo para grandes sectores de la fuerza de trabajo, cuyas características heterogéneas presentaron procesos contrapuestos: elevada absorción de mano de obra coexistiendo con autoempleo y subempleo; incorporación de trabajadores no manuales

acompañada por amplios sectores no calificados; la movilidad en trabajos estables y bien remunerados se dio junto a la marginación de más de la mitad de la población.

Para 1990, la zona conurbada —ZMCM—, tenía poco más de 15.05 millones de habitantes, distribuyéndose 8.24 millones en el DF y 6.81 millones en los 27 municipios, ya considerados conurbados en el Estado de México, representando el 54.73% y el 45.27%, respectivamente. Según cifras de los censos de población, el periodo 1970-1990 se caracterizó por la evidente disminución de la tasa de crecimiento de la zona metropolitana, de más del 4.68% que tenía entre 1950-1970, al 2.85% anual. También la expansión territorial fue más lenta. El crecimiento poblacional en este periodo ya no fue a

Gráfica 12. Crecimiento de la población de la Ciudad de México: 1910-1970.



Fuente: Elaboración propia a partir del Cuadro 15.

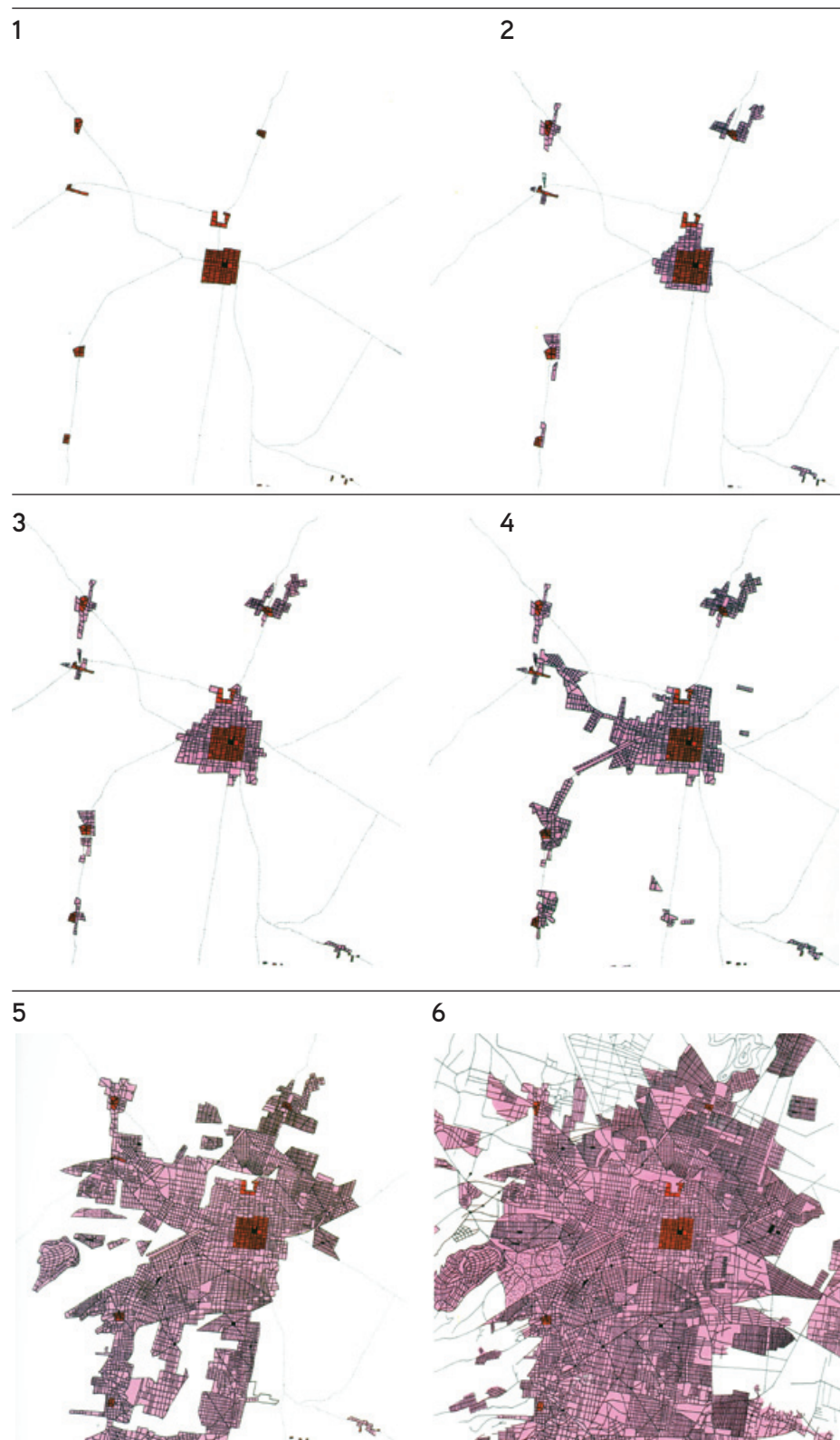


Figura 33. Evolución urbanística de la ciudad de México hasta 1970. (1) 1524; (2) 1700; (3) 1800; (4) 1900; (5) 1940; (6) 1970. (Centro de Estudios Históricos de Obras Públicas y Urbanismo, *La Ciudad Hispanoamericana. El sueño de un Orden*, España, Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo, 1989, pp. 202-203).



Figura 34. Vista panorámica del centro histórico de la ciudad de México hacia 1970.

(Centro de Estudios Históricos de Obras Públicas y Urbanismo, *La Ciudad Hispanoamericana*.

El sueño de un Orden, España, Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo, 1989, p. 189).

partir de la inmigración, sino por el crecimiento natural de la población residente.

Al final de este periodo, 70-90, el núcleo central de la urbe, considerado el comprendido principalmente en el DF, estabilizó su población; y su crecimiento demográfico fue en favor de su periferia metropolitana, así como de su región; para 1990 eran configuradas por una fuerte corriente migratoria de la población que residía en zonas centrales o intermedias del área urbana. Hablamos de algunos municipios del Estado de México que en este periodo presentaron tasas de crecimiento extremadamente altas (más del 6% anual); por otra parte, delegaciones como Azcapotzalco e Iztacalco en el Distrito Federal tuvieron decrecimiento. En el ámbito nacional creció la población de las regiones no-centrales, de las áreas rurales y de las ciudades pequeñas y medias que se convirtieron en el destino de las corrientes migratorias que fueron mayoritariamente de origen urbano y metropolitano (Cuadros 16 y 17, Gráfica 13 y Figura 35).

Crecimiento de la población 1990-2010

La metrópoli en 2010 en su zona funcional, ya denominada como Zona Metropolitana del Valle de México —ZMVM— tenía 20.56 millones de habitantes y estaba constituida por 80 UPA. En su zona conurbada su población llegó a 19.62 millones de habitantes formada por 57 UPA, de los cuales 8.85 residían en el Distrito Federal y 10.76 en los 40 municipios conurbados del Estado de México y uno del estado de Hidalgo. Claramente se observa, a partir de estas delimitaciones sucesivas, el proceso de metropolización de la ciudad y la gradual incorporación territorial de unidades político-administrativas y su población a la vida socioeconómica de la capital del país (Cuadro 16 y Figura 35).

Aunque se había estimado que la zona metropolitana de la Ciudad de México podría llegar a una población de entre 22.4²⁸ a 26.7²⁹ millones de habitantes para el año 2010, los datos censales de 1990, 2000 y 2010, muestran que la metrópoli había entrado en un proceso de

reducción de su ritmo de crecimiento, permitiendo no sólo moderar la expansión metropolitana, sino filtrarla hacia las demás ciudades y regiones del país.

Entre 1990-2010, la reducción en el crecimiento demográfico de la zona metropolitana, con una tasa de 1.38%, fue por la reversión del proceso de despoblamiento del Distrito Federal, principalmente en la periferia, destacando la densificación de los municipios conurbados del Estado de México. Ninguna UPA de la zona metropolitana presentaban ya tasas de crecimiento extremadamente altas (más del 6% anual), como en el periodo anterior, y por otra parte, ocho de las delegaciones centrales del Distrito Federal y los municipios de Tlalnepantla y Nezahualcóyotl en el Estado de México tuvieron tasas negativas.

En este proceso la metrópoli fue perdiendo población en su núcleo central y áreas intermedias en favor de su periferia. En los últimos años el Distrito Federal tiende a estabilizar su población en aproximadamente 8.8 millones de habitantes, perdiendo población relativa en el conjunto metropolitano. Para mediados de la década de los noventa la mayor parte de los habitantes de la metrópoli ya residía en el Estado de México, llegado a representar

para el año 2010 el 56% de la población total de la zona metropolitana (Cuadros 16 y 17, Gráfica 13 y Figura 35).

En el periodo 1990-2010, la zona metropolitana de la Ciudad de México se integró funcionalmente con la zona metropolitana de Toluca-Lerma, al poniente; con las zonas metropolitanas de Cuernavaca-Cuautla, al sur; Puebla-Tlaxcala, al oriente; Pachuca, al nororiente y con el eje Querétaro-San Juan del Río-Tula-Tepeji del Río, al norponiente; conformando una conurbación de carácter megalopolitano, que se constituye en un nuevo ámbito territorial de concentración espacial en el centro del país, de aproximadamente 33 millones de habitantes en el año 2010.³⁰ En este conjunto megalopolitano, la metrópoli central (de la Ciudad de México) representaba aproximadamente el 62% de la población total.

Expansión física del área urbana³¹

Para 1970, el crecimiento del área urbana llegó más allá del límite del D.F. y alcanzó prácticamente todo el Valle de México, impulsado en el norte por los desarrollos industriales y habitacionales de Cuautitlán Izcalli y Tultitlán, al persistir la restricción de fraccionamientos en el D.F. El área urbana continua fue de 608.61 km² y el área urbana total, incluyendo a las áreas discontinuas, fue de 650.95 km², integrando 17 UPA y otros 7 municipios del Estado de México en proceso de conurbación, en un radio de 40 km² del centro (Cuadro 18 y Figura 39).

En 1990 el área urbana continua fue de 1,095.06 km², su área urbana total de 1,143.02 km²; sin embargo su zona conurbada comprendía a 43 UPA y su zona metropolitana a 74 UPA en un radio de 65 km². En 2010 el área urbana continua fue de 1,685.35 km² y su área urbana total de 2,321.61 km², su zona conurbada estaba conformada por 57 UPA y su zona metropolitana por 80 UPA; en un radio de 80 km² (Cuadro 18 y Figura 39).

En el periodo 1970-2010 el área urbana total se multiplicó 3.56 veces y prácticamente duplicó su área cada 20 años. Si se considera únicamente al área urbana

28. Estimación tendencial para el Valle de México (Departamento del Distrito Federal, 1997), Programa de Ordenación de la Zona Metropolitana del Valle de México" en *Ciudad de México. Desarrollo urbano. Visión 2020*, p. 391, México D.F.).

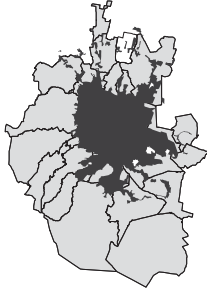
29. Estimado por Birgilio Partida Bush ("Proyecciones de la población de la zona metropolitana de la ciudad de México", en *Atlas de la Ciudad de México*, p. 410-414, Departamento del Distrito Federal y El Colegio de México, México, D.F.).

30. Estimación tendencial para la Región de Conurbación del Centro del País (Departamento del Distrito Federal, 1997, "Programa de Ordenación de la Zona Metropolitana del Valle de México", en *Ciudad de México. Desarrollo urbano. Visión 2020*, p. 391., México D.F.).

31. Para describir el proceso de expansión física del área urbana de la Ciudad de México en el periodo 1970-2010, se partió de la identificación del área urbana para los años de 1970, 1990 y 2010 y se realizó un análisis de sus formas de crecimiento entre los diferentes años.

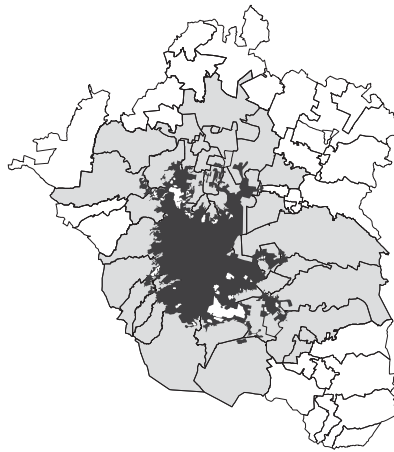
Figura 35. México. Zona metropolitana. Población y territorio.

1970



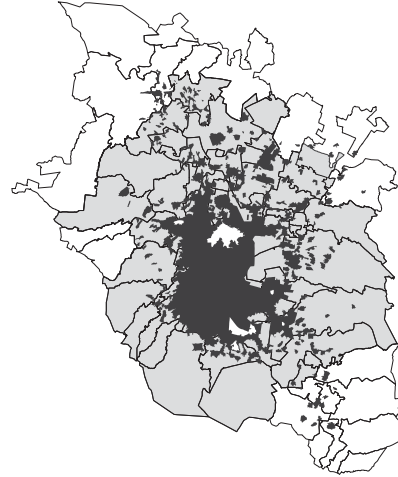
Población	
Zona Metropolitana	8'656,851 hab.
Zona conurbada	8'656,851 hab.
Zona exterior	
UPA	
Número	ZM; ZC-24
Superficie ZM	2,388 km ²
Superficie ZC	2,388 km ²

1990



Población	
Zona Metropolitana	15'563,795 hab.
Zona conurbada	15'047,685 hab.
Zona exterior	516,110 hab.
Dinámica demográfica	
1990-2010	2.85%
UPA	
Número	ZM-74; ZC-43
Superficie ZM	7,803 km ²
Superficie ZC	4,662 km ²

2010



Población	
Zona Metropolitana	20'359,355 hab.
Zona conurbada	19'617,662 hab.
Zona exterior	741,693 hab.
Dinámica demográfica	
1990-2010	1.33%
UPA	
Número	ZM-80; ZC-57
Superficie ZM	8,733 km ²
Superficie ZC	5,381 km ²

Fuente: Elaboración propia.

continúa el incremento fue 2.76 veces. Ambas cifras expresan una dinámica muy alta de crecimiento que planteó un proceso de transformación de suelo rural a urbano, con requerimientos altos de satisfactores urbanos de toda índole (Figura 39 y Gráfica 14).

Formas de crecimiento urbano

La expansión metropolitana entre 1970 y 1990 fue, principalmente, sobre el territorio del Estado de México en forma continua y radial alrededor de ejes direccionales constituidos por las principales carreteras y vías de acceso al área metropolitana, facilitado por el uso del automóvil y sistemas de transporte colectivo concesionado operado sobre todo con unidades compactas.

Se caracterizó por la adición anárquica de nuevas áreas habitacionales e industriales, sin que las fuerzas naturales de contención del crecimiento —topografía, ríos y cuerpos de agua existentes—, lograran frenar la expansión, asimismo no se reparó en el grado de vulnerabilidad de riesgos urbanos, problemas técnicos y

altos costos de la urbanización de estas zonas. La expansión perimetral extensiva corresponde, en su mayoría, a un patrón de urbanización autoconstruida, surgido de formas “irregulares” de acceso al suelo, muy dinámico y en condiciones de precariedad. También contribuyeron en este proceso, por un lado, los sectores de urbanización formal: urbanizaciones y fraccionamientos del sector privado, aunque minoritarios en población, fueron significativos por el patrón extensivo de urbanización que adoptaron; y, por otro, la acción de los organismos públicos de vivienda, que ante los altos costos del suelo en las zonas centrales de la metrópoli, realizaron promociones de vivienda terminada en la periferia (Figuras 36 y 37).

El fenómeno de urbanización popular e informal fue muy intenso, ya que las instancias de gobierno cedieron su hegemonía en el control del proceso, ante el surgimiento de movimientos y organizaciones sociales independientes o vinculadas a otros actores políticos que se convirtieron en interlocutores de sus propios procesos

Cuadro 16. México. Zona metropolitana. Dinámica demográfica.

		1970			1990			2010			
Municipio	Estado	ZM	ZC	ZE	ZM	ZC	ZE	ZM	ZC	ZE	
		[1]	[1]		[2]	[1]		[5]	[3]	[4]	
Zona Metropolitana del Valle de México		8.656.851	8.656.851		15.563.795	15.047.685	516.110	20.359.355	19.617.662	741.693	
Azcapotzalco	DF	534.554	534.554		474.688	474.688		414.711	414.711		
Coyoacán	DF	339.446	339.446		640.066	640.066		620.416	620.416		
Cuajimalpa de Morelos	DF	36.200	36.200		119.669	119.669		186.391	186.391		
Gustavo A. Madero	DF	1.186.107	1.186.107		1.268.068	1.268.068		1.185.772	1.185.772		
Iztacalco	DF	477.331	477.331		448.322	448.322		384.326	384.326		
Iztapalapa	DF	522.095	522.095		1.490.499	1.490.499		1.815.786	1.815.786		
La Magdalena Contreras	DF	75.429	75.429		195.041	195.041		239.086	239.086		
Milpa Alta	DF	33.694	33.694		63.654	63.654		130.582	130.582		
Álvaro Obregón	DF	456.709	456.709		642.753	642.753		727.034	727.034		
Tláhuac	DF	62.419	62.419		206.700	206.700		360.265	360.265		
Tlalpan	DF	130.719	130.719		484.866	484.866		650.567	650.567		
Xochimilco	DF	116.493	116.493		271.151	271.151		415.007	415.007		
Benito Juárez	DF				407.811	407.811		385.439	385.439		
Cuauhtémoc	DF	2.902.969	2.902.969		595.960	595.960		531.831	531.831		
Miguel Hidalgo	DF				406.868	406.868		372.889	372.889		
Venustiano Carranza	DF				519.628	519.628		430.978	430.978		
Atitalaquia	Hgo.							26904		26904	
Atotonilco de Tula	Hgo.							31078		31078	
Tepeji del Río de Ocampo	Hgo.							80612		80612	
Tizayuca	Hgo.				30.293		30.293	97.461	97.461		
Tula de Allende	Hgo.							103.919		103.919	
Acolman	Edo.Mex.				43.276	43.276		136.558	136.558		
Amecameca	Edo.Mex.				36.321		36.321	48.421		48.421	
Apaxco	Edo.Mex.				18.500		18.500	27.521		27.521	
Atenco	Edo.Mex.				21.219	21.219		56.243	56.243		
Rango (-10 a -10); Mpo. que se incorpora		Fuente: INEGI, IX Censo General de Población, 1970; INEGI, XI, Censo General de Población y Vivienda, 1990; y XIII Censo General de Población y Vivienda, 2010. (1) La evolución de la conurbación entre 1970 y 1990, fue tomada de CONAPO, Consejo Nacional de Población <i>Escenarios demográficos y urbanos de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México, 1990-2000</i> , Cuadro 3.2, p. 28, y modificada por el autor. (2) Zona metropolitana definida y delimitada con el criterio tomado para 1990, de SEDESOL, CONAPO, INEGI. "Delimitación de Zonas Metropolitanas de México 2005", Cuadro 5.13, p. 68 y 69. (3) Definida con el criterio de conurbación física, para 2005, tomado de SEDESOL, CONAPO, INEGI. "Delimitación de Zonas Metropolitanas de México 2005", Cuadro 6.13, p. 70 y 71. (4) Definida con el criterios estadístico, geográficos y de planeación y política urbana para 2005, tomado de SEDESOL, CONAPO, INEGI. "Delimitación de Zonas Metropolitanas de México 2005", Cuadro 6.13, p. 70 y 71. (5) Zona metropolitana definida y delimitada con el criterio tomado para 2005, de SEDESOL, CONAPO, INEGI. "Delimitación de Zonas Metropolitanas de México 2005", Cuadro 5.13, p. 68 y 69.									
Rango (-3.00 a -1.01) decrecimiento alto											
Rango (-1.00 a -0.09) decrecimiento bajo											
Rango (0.00 a 1.00) crecimiento bajo											
Rango (1.01 a 3.00) crecimiento medio											
Rango (3.01 a 6.00) crecimiento alto											
Rango (6.01 a 9.00) crecimiento muy alto											
Rango (10 a 10) Municipio que se agrega											
ZM: Zona metropolitana ZC: Zona conurbada ZE: Zona exterior											

	Tasa de crecimiento 1970-1990			Tasa de crecimiento 1990-2010			Tasa de crecimiento 1970-1990			Tasa de crecimiento 1990-2010		
	ZM	ZC	ZE	ZM	ZC	ZE	ZM	ZC	ZE	ZM	ZC	ZE
	Tasa crecimiento medio anual						Tasa crecimiento medio anual					
	2,85	2,70	10,00	1,33	1,32	1,79	2,85	2,70	10,00	1,33	1,32	1,79
	-0,59	-0,59		-0,67	-0,67		-0,59	-0,59		-0,67	-0,67	
	3,07	3,07		-0,16	-0,16		3,07	3,07		-0,16	-0,16	
	5,36	5,36		2,18	2,18		5,36	5,36		2,18	2,18	
	0,33	0,33		-0,34	-0,34		0,33	0,33		-0,34	-0,34	
	-0,31	-0,31		-0,77	-0,77		-0,31	-0,31		-0,77	-0,77	
	4,81	4,81		0,98	0,98		4,81	4,81		0,98	0,98	
	4,42	4,42		1,01	1,01		4,42	4,42		1,01	1,01	
	3,08	3,08		3,45	3,45		3,08	3,08		3,45	3,45	
	1,69	1,69		0,62	0,62		1,69	1,69		0,62	0,62	
	5,36	5,36		2,71	2,71		5,36	5,36		2,71	2,71	
	5,75	5,75		1,46	1,46		5,75	5,75		1,46	1,46	
	3,99	3,99		2,10	2,10		3,99	3,99		2,10	2,10	
	10,00	10,00		-0,28	-0,28		10,00	10,00		-0,28	-0,28	
				-0,57	-0,57					-0,57	-0,57	
	10,00	10,00		-0,44	-0,44		10,00	10,00		-0,44	-0,44	
	10,00	10,00		-0,93	-0,93		10,00	10,00		-0,93	-0,93	
				10,00		10,00				10,00		10,00
				10,00		10,00				10,00		10,00
				10,00		10,00				10,00		10,00
	10,00		10,00	5,26	10,00	-10,00	10,00		10,00	5,26	10,00	-10,00
				10,00		10,00				10,00		10,00
	10,00	10,00		5,19	5,19		10,00	10,00		5,19	5,19	
	10,00		10,00	1,43		1,43	10,00		10,00	1,43		1,43
	10,00		10,00	1,96		1,96	10,00		10,00	1,96		1,96
	10,00	10,00		4,52	4,52		10,00	10,00		4,52	4,52	

Cuadro 16. México. Zona metropolitana. Dinámica demográfica.

Municipio	Estado	1970			1990			2010		
		ZM	ZC	ZE	ZM	ZC	ZE	ZM	ZC	ZE
		[1]	[1]		[2]	[1]		[5]	[3]	[4]
Atizapán de Zaragoza	Edo.Mex.	44.322	44.322		315.192	315.192		489.937	489.937	
Atlautla	Edo.Mex.				18.993		18.993	27.663		27.663
Axapusco	Edo.Mex.				15.803		15.803	25.559		25.559
Ayapango	Edo.Mex.				4.239		4.239	8.864		8.864
Coacalco de Berriozabal	Edo.Mex.	13.197	13.197		152.082	152.082		278.064	278.064	
Cocotitlán	Edo.Mex.				8.068		8.068	12.142	12.142	
Coyotepec	Edo.Mex.				24.451		24.451	39.030	39.030	
Cuautitlán	Edo.Mex.	41.156	41.156		48.858	48.858		140.059	140.059	
Chalco	Edo.Mex.				282.940	282.940		310.130	310.130	
Chiautla	Edo.Mex.				14.764		14.764	26.191	26.191	
Chicoloapan	Edo.Mex.				57.306	57.306		175.053	175.053	
Chiconcuac	Edo.Mex.				14.179		14.179	22.819	22.819	
Chimalhuacán	Edo.Mex.	19.946	19.946		242.317	242.317		614.453	614.453	
Ecatepec de Morelos	Edo.Mex.	216.408	216.408		1.218.135	1.218.135		1.656.107	1.656.107	
Ecatzingo	Edo.Mex.				5.808		5.808	9.369		9.369
Huehuetoca	Edo.Mex.				25.529		25.529	100.023	100.023	
Hueyoxtlá	Edo.Mex.				26.189		26.189	39.864		39.864
Huixquilucan	Edo.Mex.	33.527	33.527		131.926	131.926		242.167	242.167	
Isidro Fabela	Edo.Mex.				5.190		5.190	10.308		10.308
Ixtapaluca	Edo.Mex.				137.357	137.357		467.361	467.361	
Jaltenco	Edo.Mex.				22.803	22.803		26.328	26.328	
Jilotzingo	Edo.Mex.				9.011		9.011	17.970		17.970
Juchitepec	Edo.Mex.				14.270		14.270	23.497		23.497
Melchor Ocampo	Edo.Mex.				26.154	26.154		50.240	50.240	
Naucalpan de Juárez	Edo.Mex.	382.184	382.184		786.551	786.551		833.779	833.779	
Nezahualcóyotl	Edo.Mex.	580.436	580.436		1.256.115	1.256.115		1.110.565	1.110.565	
Nextlalpan	Edo.Mex.				10.840	10.840		34.374	34.374	
Rango (-10 a -10); Mpo. que se incorpora		Fuente: INEGI, IX Censo General de Población, 1970; INEGI, XI, Censo General de Población y Vivienda, 1990; y XIII Censo General de Población y Vivienda, 2010. (1) La evolución de la conurbación entre 1970 y 1990, fue tomada de CONAPO, Consejo Nacional de Población <i>Escenarios demográficos y urbanos de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México, 1990-2000</i> , Cuadro 3.2, p. 28, y modificada por el autor. (2) Zona metropolitana definida y delimitada con el criterio tomado para 1990, de SEDESOL, CONAPO, INEGI. "Delimitación de Zonas Metropolitanas de México 2005", Cuadro 5.13, p. 68 y 69. (3) Definida con el criterio de conurbación física, para 2005, tomado de SEDESOL, CONAPO, INEGI. "Delimitación de Zonas Metropolitanas de México 2005", Cuadro 6.13, p. 70 y 71. (4) Definida con el criterios estadístico, geográficos y de planeación y política urbana para 2005, tomado de SEDESOL, CONAPO, INEGI. "Delimitación de Zonas Metropolitanas de México 2005", Cuadro 6.13, p. 70 y 71. (5) Zona metropolitana definida y delimitada con el criterio tomado para 2005, de SEDESOL, CONAPO, INEGI. "Delimitación de Zonas Metropolitanas de México 2005", Cuadro 5.13, p. 68 y 69.								
Rango (-3.00 a -1.01) decrecimiento alto										
Rango (-1.00 a -0.09) decrecimiento bajo										
Rango (0.00 a 1.00) crecimiento bajo										
Rango (1.01 a 3.00) crecimiento medio										
Rango (3.01 a 6.00) crecimiento alto										
Rango (6.01 a 9.00) crecimiento muy alto										
Rango (10 a 10) Municipio que se agrega										
ZM: Zona metropolitana ZC: Zona conurbada ZE: Zona exterior										

	Tasa de crecimiento 1970-1990			Tasa de crecimiento 1990-2010			Tasa de crecimiento 1970-1990			Tasa de crecimiento 1990-2010		
	ZM	ZC	ZE	ZM	ZC	ZE	ZM	ZC	ZE	ZM	ZC	ZE
	Tasa crecimiento medio anual						Tasa crecimiento medio anual					
	7,53	7,53		2,17	2,17		7,53	7,53		2,17	2,17	
	10,00		10,00	1,86		1,86	10,00		10,00	1,86		1,86
	10,00		10,00	2,36		2,36	10,00		10,00	2,36		2,36
	10,00		10,00	3,53		3,53	10,00		10,00	3,53		3,53
	8,40	8,40		2,93	2,93		8,40	8,40		2,93	2,93	
	10,00		10,00	2,02	10,00	-10,00	10,00		10,00	2,02	10,00	-10,00
	10,00		10,00	2,30	10,00	-10,00	10,00		10,00	2,30	10,00	-10,00
	0,86	0,86		4,83	4,83		0,86	0,86		4,83	4,83	
	10,00	10,00		0,46	0,46		10,00	10,00		0,46	0,46	
	10,00		10,00	2,79	10,00	-10,00	10,00		10,00	2,79	10,00	-10,00
	10,00	10,00		5,07	5,07		10,00	10,00		5,07	5,07	
	10,00		10,00	2,34	10,00	-10,00	10,00		10,00	2,34	10,00	-10,00
	8,48	8,48		4,34	4,34		8,48	8,48		4,34	4,34	
	6,98	6,98		1,52	1,52		6,98	6,98		1,52	1,52	
	10,00		10,00	2,35		2,35	10,00		10,00	2,35		2,35
	10,00		10,00	5,93	10,00	-10,00	10,00		10,00	5,93	10,00	-10,00
	10,00		10,00	2,07		2,07	10,00		10,00	2,07		2,07
	5,95	5,95		2,95	2,95		5,95	5,95		2,95	2,95	
	10,00		10,00	3,30		3,30	10,00		10,00	3,30		3,30
	10,00	10,00		5,46	5,46		10,00	10,00		5,46	5,46	
	10,00	10,00		0,72	0,72		10,00	10,00		0,72	0,72	
	10,00		10,00	3,32		3,32	10,00		10,00	3,32		3,32
	10,00		10,00	2,44		2,44	10,00		10,00	2,44		2,44
	10,00	10,00		3,15	3,15		10,00	10,00		3,15	3,15	
	3,46	3,46		0,29	0,29		3,46	3,46		0,29	0,29	
	3,68	3,68		-0,61	-0,61		3,68	3,68		-0,61	-0,61	
	10,00	10,00		5,21	5,21		10,00	10,00		5,21	5,21	

Cuadro 16. México. Zona metropolitana. Dinámica demográfica.

Municipio	Estado	1970			1990			2010		
		ZM	ZC	ZE	ZM	ZC	ZE	ZM	ZC	ZE
		[1]	[1]		[2]	[1]		[5]	[3]	[4]
Nicolás Romero	Edo.Mex.				184.134	184.134		366.602	366.602	
Nopaltepec	Edo.Mex.				5.234		5.234	8.895		8.895
Otumba	Edo.Mex.				21.834		21.834	34.232		34.232
Ozumba	Edo.Mex.				18.052		18.052	27.207		27.207
Papalotla	Edo.Mex.				2.387		2.387	4.147	4.147	
La Paz	Edo.Mex.	32.258	32.258		134.782	134.782		253.845	253.845	
San Martín de las Pirámides	Edo.Mex.				13.563		13.563	24.851	24.851	
Tecámac	Edo.Mex.				123.218	123.218		364.579	364.579	
Temamatla	Edo.Mex.				5.366		5.366	11.206	11.206	
Temascalapa	Edo.Mex.				19.099		19.099	35.987		35.987
Tenango del Aire	Edo.Mex.				6.207		6.207	10.578		10.578
Teoloyucán	Edo.Mex.				41.964	41.964		63.115	63.115	
Teotihuacán	Edo.Mex.				30.486		30.486	53.010	53.010	
Tepetlaotoc	Edo.Mex.				16.120		16.120	27.944	27.944	
Tepetlixpa	Edo.Mex.				12.687		12.687	18.327		18.327
Tepetzotlán	Edo.Mex.				39.647	39.647		88.559	88.559	
Tequiquiac	Edo.Mex.				20.784		20.784	33.907		33.907
Texcoco	Edo.Mex.				140.368	140.368		235.151	235.151	
Tezoyuca	Edo.Mex.				12.416		12.416	35.199	35.199	
Tlalmanalco	Edo.Mex.				32.984		32.984	46.130		46.130
Tlalnepantla de Baz	Edo.Mex.	366.935	366.935		702.807	702.807		664.225	664.225	
Tultepec	Edo.Mex.				47.323	47.323		91.808	91.808	
Tultitlán	Edo.Mex.	52.317	52.317		246.464	246.464		524.074	524.074	
Villa del carbón	Edo.Mex.				27.283		27.283	44.881		44.881
Zumpango	Edo.Mex.				71.413	71.413		159.647	159.647	
Cuautitlán Izcalli	Edo.Mex.				326.750	326.750		511.675	511.675	
Valle de Chalco Solidaridad	Edo.Mex.							357.645	357.645	
Tonanitla	Edo.Mex.							10.216	10.216	
Rango (-10 a -10); Mpo. que se incorpora		Fuente: INEGI, IX Censo General de Población, 1970; INEGI, XI, Censo General de Población y Vivienda, 1990; y XIII Censo General de Población y Vivienda, 2010. (1) La evolución de la conurbación entre 1970 y 1990, fue tomada de CONAPO, Consejo Nacional de Población <i>Escenarios demográficos y urbanos de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México, 1990-2000</i> , Cuadro 3.2, p. 28, y modificada por el autor. (2) Zona metropolitana definida y delimitada con el criterio tomado para 1990, de SEDESOL, CONAPO, INEGI. "Delimitación de Zonas Metropolitanas de México 2005", Cuadro 5.13, p. 68 y 69. (3) Definida con el criterio de conurbación física, para 2005, tomado de SEDESOL, CONAPO, INEGI. "Delimitación de Zonas Metropolitanas de México 2005", Cuadro 6.13, p. 70 y 71. (4) Definida con el criterios estadístico, geográficos y de planeación y política urbana para 2005, tomado de SEDESOL, CONAPO, INEGI. "Delimitación de Zonas Metropolitanas de México 2005", Cuadro 6.13, p. 70 y 71. (5) Zona metropolitana definida y delimitada con el criterio tomado para 2005, de SEDESOL, CONAPO, INEGI. "Delimitación de Zonas Metropolitanas de México 2005", Cuadro 5.13, p. 68 y 69.								
Rango (-3.00 a -1.01) decrecimiento alto										
Rango (-1.00 a -0.09) decrecimiento bajo										
Rango (0.00 a 1.00) crecimiento bajo										
Rango (1.01 a 3.00) crecimiento medio										
Rango (3.01 a 6.00) crecimiento alto										
Rango (6.01 a 9.00) crecimiento muy alto										
Rango (10 a 10) Municipio que se agrega										
ZM: Zona metropolitana										
ZC: Zona conurbada										
ZE: Zona exterior										

	Tasa de crecimiento 1970-1990			Tasa de crecimiento 1990-2010			Tasa de crecimiento 1970-1990			Tasa de crecimiento 1990-2010		
	ZM	ZC	ZE	ZM	ZC	ZE	ZM	ZC	ZE	ZM	ZC	ZE
	Tasa crecimiento medio anual						Tasa crecimiento medio anual					
	10,00	10,00		3,31	3,31		10,00	10,00		3,31	3,31	
	10,00		10,00	2,59		2,59	10,00		10,00	2,59		2,59
	10,00		10,00	2,21		2,21	10,00		10,00	2,21		2,21
	10,00		10,00	2,02		2,02	10,00		10,00	2,02		2,02
	10,00		10,00	2,69	10,00	-10,00	10,00		10,00	2,69	10,00	-10,00
	6,14	6,14		3,06	3,06		6,14	6,14		3,06	3,06	
	10,00		10,00	2,94	10,00	-10,00	10,00		10,00	2,94	10,00	-10,00
	10,00	10,00		4,95	4,95		10,00	10,00		4,95	4,95	
	10,00		10,00	3,52	10,00	-10,00	10,00		10,00	3,52	10,00	-10,00
	10,00		10,00	3,07		3,07	10,00		10,00	3,07		3,07
	10,00		10,00	2,60		2,60	10,00		10,00	2,60		2,60
	10,00	10,00		2,01	2,01		10,00	10,00		2,01	2,01	
	10,00		10,00	2,70	10,00	-10,00	10,00		10,00	2,70	10,00	-10,00
	10,00		10,00	2,68	10,00	-10,00	10,00		10,00	2,68	10,00	-10,00
	10,00		10,00	1,82		1,82	10,00		10,00	1,82		1,82
	10,00	10,00		3,82	3,82		10,00	10,00		3,82	3,82	
	10,00		10,00	2,40		2,40	10,00		10,00	2,40		2,40
	10,00	10,00		2,52	2,52		10,00	10,00		2,52	2,52	
	10,00		10,00	4,78	10,00	-10,00	10,00		10,00	4,78	10,00	-10,00
	10,00		10,00	1,66		1,66	10,00		10,00	1,66		1,66
	3,14	3,14		-0,28	-0,28		3,14	3,14		-0,28	-0,28	
	10,00	10,00		3,20	3,20		10,00	10,00		3,20	3,20	
	6,50	6,50		3,60	3,60		6,50	6,50		3,60	3,60	
	10,00		10,00	2,44		2,44	10,00		10,00	2,44		2,44
	10,00	10,00		3,82	3,82		10,00	10,00		3,82	3,82	
	10,00	10,00		2,21	2,21		10,00	10,00		2,21	2,21	
				10,00	10,00					10,00	10,00	
				10,00	10,00					10,00	10,00	

Cuadro 17. México. Crecimiento de la población 1970-2010.

Localidad	Población (hab.)			Incremento medio anual (%)	
	1970	1990	2010	1970-1990	1990-2010
	(1)	(2)	(3)	(4)	(4)
Zona Metropolitana	8'656,851	15'563,795	20'563,795	2.85	1.38
Zona conurbada (1)	8'656,851	15'047,685	19'617,662	2.70	1.32
Entidad Central	6'874,165	8'235,744	8'851,080	0.90	0.36
Periferia	1'782,686	6'811,941	10'766,582	5.85	2.25
Participación mpo.central en z.c.	79.40%	54.73%	45.12%		

Fuente: (1) Secretaría de Industria y Comercio. Dirección General de Estadística. IX Censo General de Población, 1970. SIC, México, 1971. (2) Instituto Nacional de Geografía e Informática, XI Censo General de Población y Vivienda, 1990. Resultados definitivos, INEGI, México, 1991. (3) Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, XIII Censo General de Población y Vivienda, 2010. México. (4) Tasa calculada mediante la fórmula: $r = (Pf/Pi) 1/n-1$.

de urbanización.³² Desde fines de los años 70 surgió la versión moderna e institucional de instrumentos legales y técnicos de planeación, regulación y control de los procesos urbanos en los llamados “Planes de Desarrollo Urbano”, junto con las dependencias encargadas de la materia en los tres niveles de gobierno. Por primera vez, figuras de planeación establecían formalmente una política de delimitación y contención del crecimiento urbano expansivo, misma que a la luz de los años se ha mostrado totalmente inoperante (Figura 37).

Entre 1990-2010, destaca la construcción de grandes conjuntos de vivienda residencial y de interés social promovidos por empresas inmobiliarias, auspiciados por organismos públicos federales y estatales de vivienda.

La expansión metropolitana se realizó sobre el territorio del Estado de México en forma continua, radial y fragmentada; no hubo grandes cambios respecto al proceso iniciado entre 1970 y 1990 de un crecimiento direccionado por las principales vías de acceso y red de autopistas metropolitanas, ya existentes para el año 2010. Se caracteriza por la proliferación dispersa de nuevas áreas habitacionales, que se suman a asentamientos urbanos tradicionales preexistentes, sin que las fuerzas

de contención del crecimiento lograran frenar la expansión hacia estas zonas.

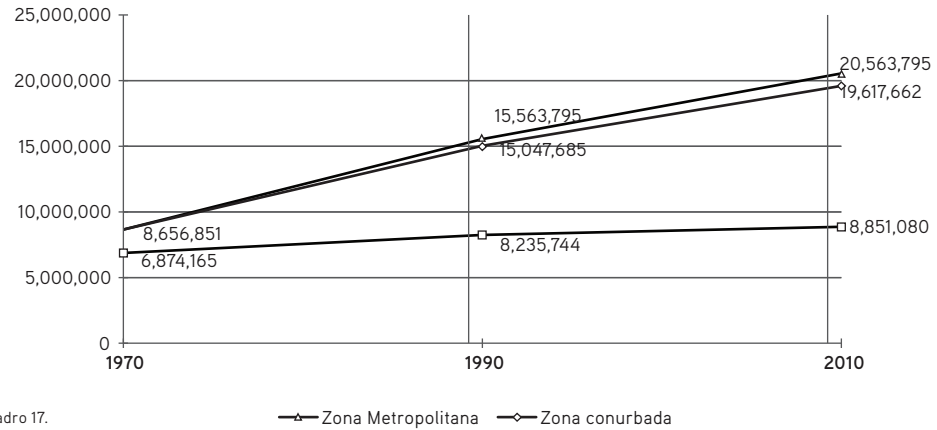
La nueva condición económica derivada de un modelo de libre mercado ha tenido grandes efectos en la expansión metropolitana, ya que genera nuevas formas de producción del espacio metropolitano no existentes hasta ese momento. Surgieron en la periferia, cada vez más alejados del núcleo central, grandes desarrollos inmobiliarios denominados megaproyectos, destacándose Santa Fe y otros en el sector poniente; además de grandes conjuntos habitacionales promovidos por empresas privadas, a través de créditos disponibles para vivienda social que el sistema financiero ofrecía a la población asalariada de ingresos medios y medio bajos; éstos coexisten con fraccionamientos residenciales cerrados destinados a la población de sectores medios y altos, grandes zonas de urbanización informal (colonias populares), y con la permanencia y expansión de formas de poblamiento tradicionales (pueblos conurbados) que conlleva la urbanización del medio rural. En menor medida, se ha manifestado también un proceso de reciclamiento de áreas y vacíos urbanos, así como la redensificación de zonas centrales ya consolidadas de la metrópoli (Figura 38).

Dispersión-fragmentación

El área metropolitana en 1970 era, morfológicamente, relativamente compacta; aunque su crecimiento urbano presentaba una tendencia hacia la dispersión, como se puede observar en los planos y esquemas referidos. Las

32. En los años setenta surgieron organismos que promovieron proyectos de urbanización, como el caso de Cuautitlán Izcalli, a la vez que realizaron acciones de regulación y mejoramiento urbano en las incipientes colonias populares de urbanización informal, tal es el caso del Instituto AURIS en el Estado de México.

Gráfica 13. México.
Crecimiento de la población
1970-1990.



Fuente: Elaboración propia a partir del Cuadro 17.

áreas dispersas en 1970 representaron el 6.6% del área urbana total; en 1990 se redujeron a 4.20% y, finalmente, en el 2010 alcanzó el 27.4%. Esta dispersión se ha producido en muchos fragmentos urbanos, que con el paso del tiempo se multiplicaron en términos absolutos y relativos. La observación de los mapas y los factores de fragmentación calculados para cada periodo nos muestran como el área urbana para 2010 era tres veces más fragmentada que en 1970. Es por ello que se puede afirmar que una de las características del proceso de crecimiento en el periodo analizado ha sido de dispersión-compactación-dispersión, acentuándose la forma fragmentada en los últimos años (Cuadro 19 y Figura 40).

Densidades demográficas

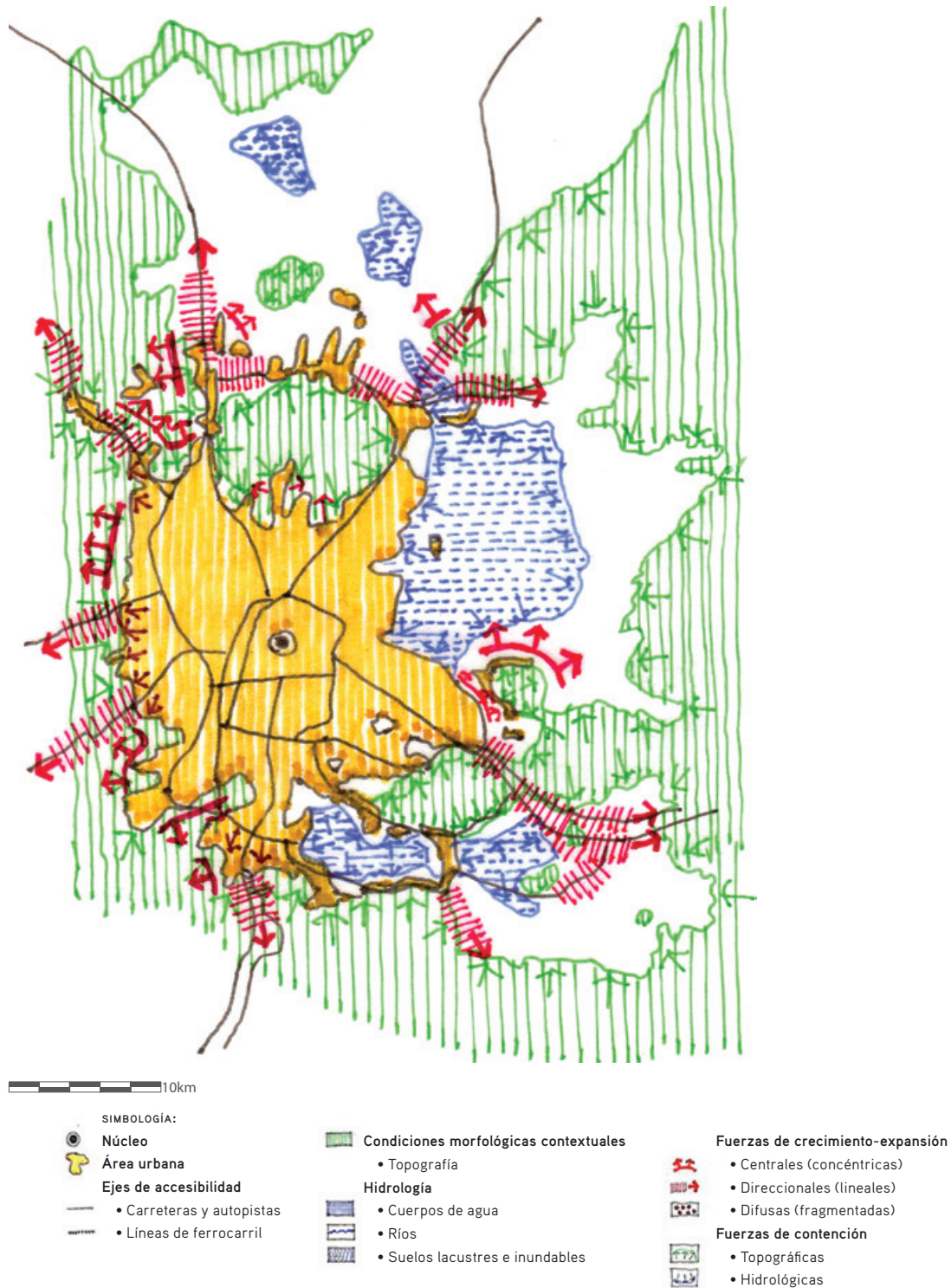
La ZMVM presenta dos características básicas generales: una densidad de población baja entre 1970-2010, que se mantiene sin grandes variaciones (entre 36.2 y 36.5 hab/ha), y una densidad muy diferenciada en algunos municipio y delegaciones. El patrón de distribución de la densidad es bastante homogéneo, del centro hacia la periferia, sin grandes variaciones entre 1970 y 1990; sin embargo, para 2010 la zona más densa se ha desplazado desde el centro tradicional hacia el sureste, en delegaciones como Iztacalco, Iztapalapa y los municipios de Nezahualcóyotl y Chimalhuacán. Para 2010 la mayor densidad de la zona metropolitana se ubicaba en el municipio mexiquense de Netzahualcóyotl, formado en los años 50 mediante la urbanización irregular del ex lago de Texcoco con una lotificación unifamiliar y construcciones de baja altura;

en orden descendente le siguen las delegaciones del D.F. más consolidadas, habitadas en gran parte por el sector popular: Iztacalco, Iztapalapa, y de sectores medios: Cuauhtémoc y Benito Juárez (Pradilla, E., 2011:265).

Los cuadros de densidades y los mapas de densidades por Unidad Política Administrativa (UPA) y sus variaciones en el tiempo, nos indican que existe una concentración relativa de mayores densidades en la porción más antigua y consolidada de la metrópoli, por lo que es posible pensar en un patrón radio concéntrico de graduación y evolución de la densidad a partir de estas zonas centrales. La distribución de las densidades poblacionales de las UPA, como su evolución en el tiempo, no obedecen a una geométrica específica ni estática, por el contrario, ésta es muy cambiante, pero manifiesta un patrón de tipo centro-periferia (Cuadro 20 y Figuras 41 y 42).

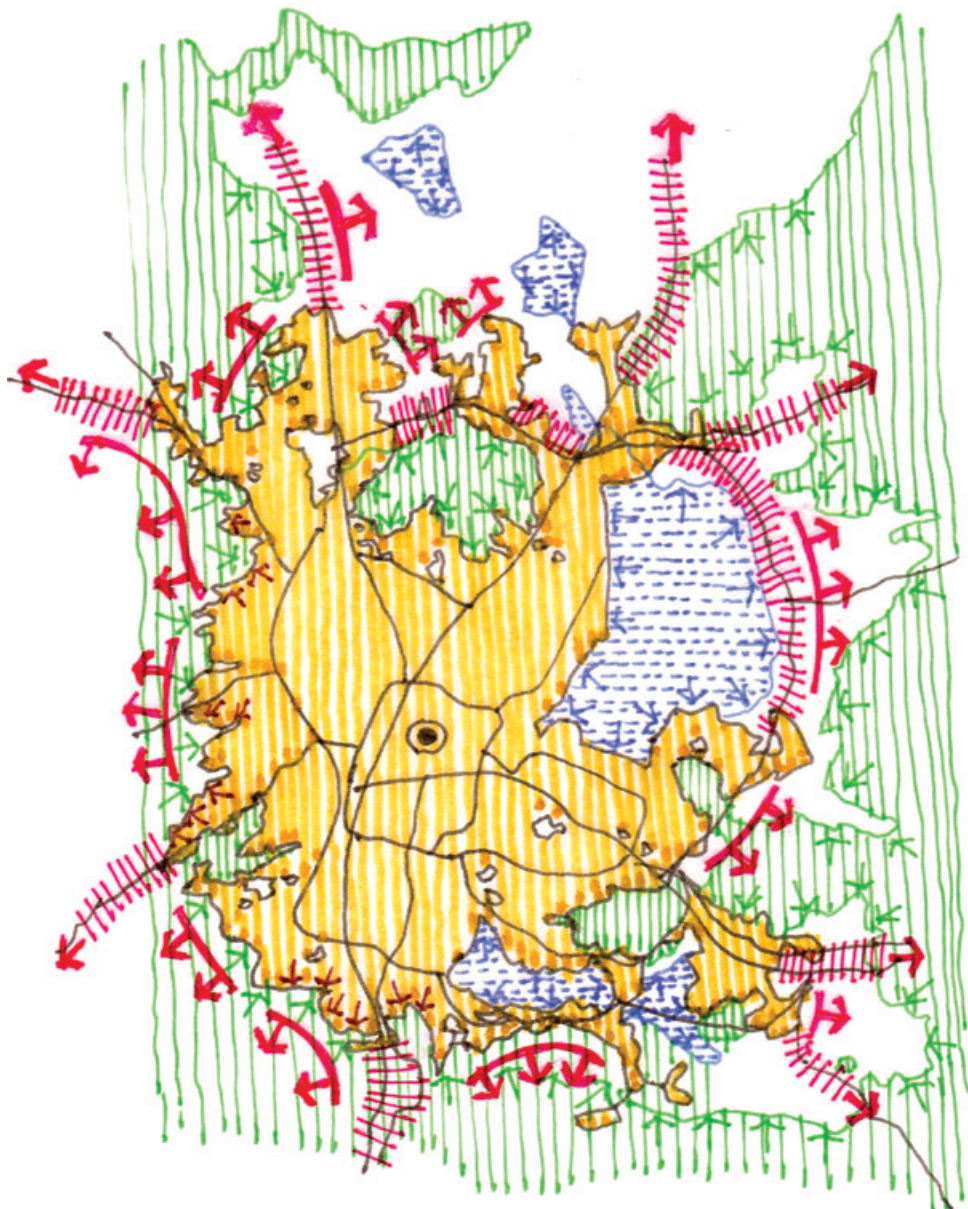
Con relación a la densidad urbana, esto es, la relación entre población de la zona conurbada y el área urbana total (continua y dispersa) se tiene que la densidad ha disminuido de 1970 al 2010, al pasar de una densidad de 133 a 84.5 hab/ha. La caída de la densidad urbana de la zona metropolitana se debió a que la expansión física ha sido más grande que el incremento de la población, derivada de la tendencia expansiva del crecimiento físico dominante en las delegaciones exteriores del Distrito Federal y, sobre todo, de los municipios conurbados periféricos del Estado de México, donde se localizan la mayoría de los fraccionamientos formales y colonias populares de urbanización informal (*Ibid.*, 2011:260) (Figura 45).

Figura 36. México 1970. Proceso de expansión urbana.



Fuente: Elaboración propia a partir del gráfico: "Zona metropolitana y área urbana de la ciudad de México 1970", en Unikeñ, L., 1972; Instituto de Geografía, UNAM, 1990, mapa de "crecimiento espacial de las principales ciudades".

Figura 37. México 1990. Proceso de expansión urbana.



10km

SIMBOLOGÍA:

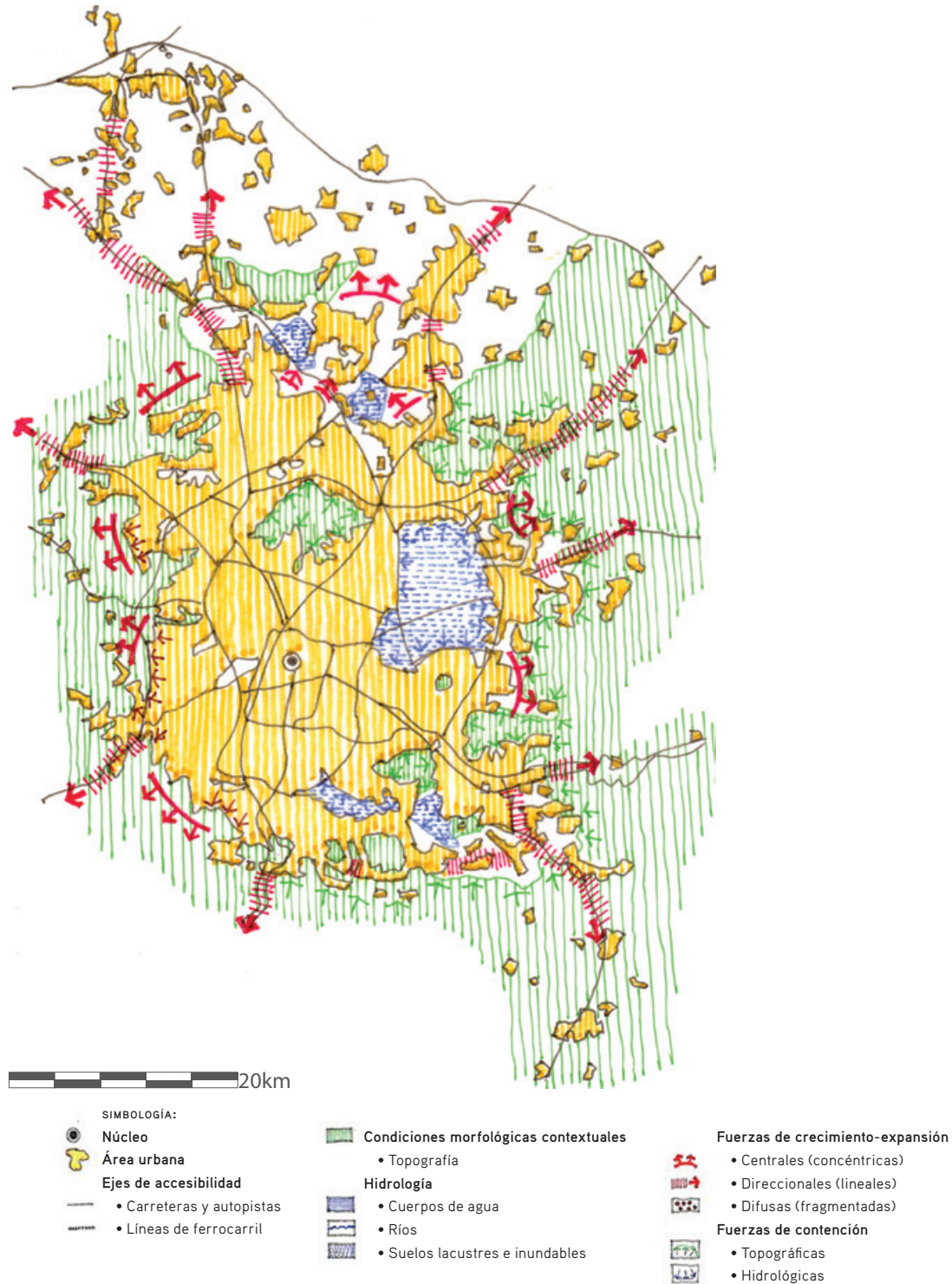
- Núcleo
- Área urbana
- Ejes de accesibilidad
 - Carreteras y autopistas
 - Líneas de ferrocarril

- Condiciones morfológicas contextuales
 - Topografía
- Hidrología
 - Cuerpos de agua
 - Ríos
 - Suelos lacustres e inundables

- Fuerzas de crecimiento-expansión
 - Centrales (concéntricas)
 - Direccionales (lineales)
 - Difusas (fragmentadas)
- Fuerzas de contención
 - Topográficas
 - Hidrológicas

Fuente: Elaboración propia a partir de: Instituto de Geografía, UNAM, 1990, mapa de "crecimiento espacial de las principales ciudades".

Figura 38. México 2010. Proceso de expansión urbana.



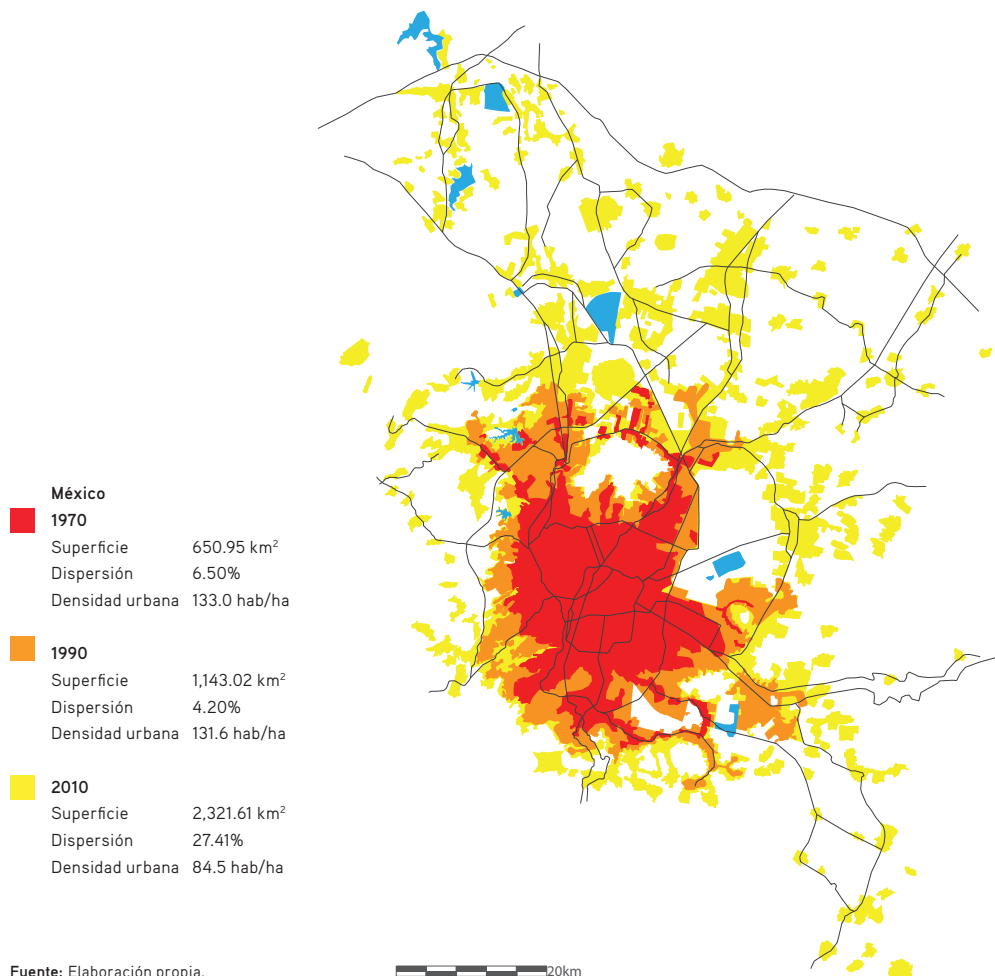
Fuente: Elaboración propia a partir de interpretación de imágenes satelitales de Google maps y Google earth, 2010-2011.

Cuadro 18. México. Crecimiento del área urbana 1970-2010.

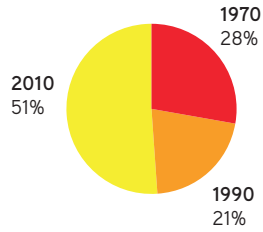
Localidad	(Km2.)			Incremento (km2)		Incremento medio anual (%)	
	1970	1990	2010	1970-1990	1990-2010	1970-1990	1990-2010
	(1)	(2)	(3)	(4)	(4)	(4)	(4)
Área urbana (1)	650.95	1,143.02	2,321.61	492.07	1,178.59	2.74	3.40
%	100.00	100.00	100.00				
Continua	608.61	1,095.06	1,685.35	486.45	590.29	2.86	2.12
%	93.50	95.80	72.59				
Discontinua	42.34	47.96	636.26	5.62	588.30	0.62	8.59
%	6.50	4.20	27.41				

Fuente: Estimación propia. Mediciones del área urbana 1970,1990 y 2010. Estas cifras se consideran bastante cercanas a la realidad y los procedimientos empleados para su medición acordes a los objetivos y alcances del presente trabajo.

Figura 39. México. Expansión urbana 1970-2010.



Gráfica 14. México. Distribución porcentual del crecimiento del área urbana 1970-2010.



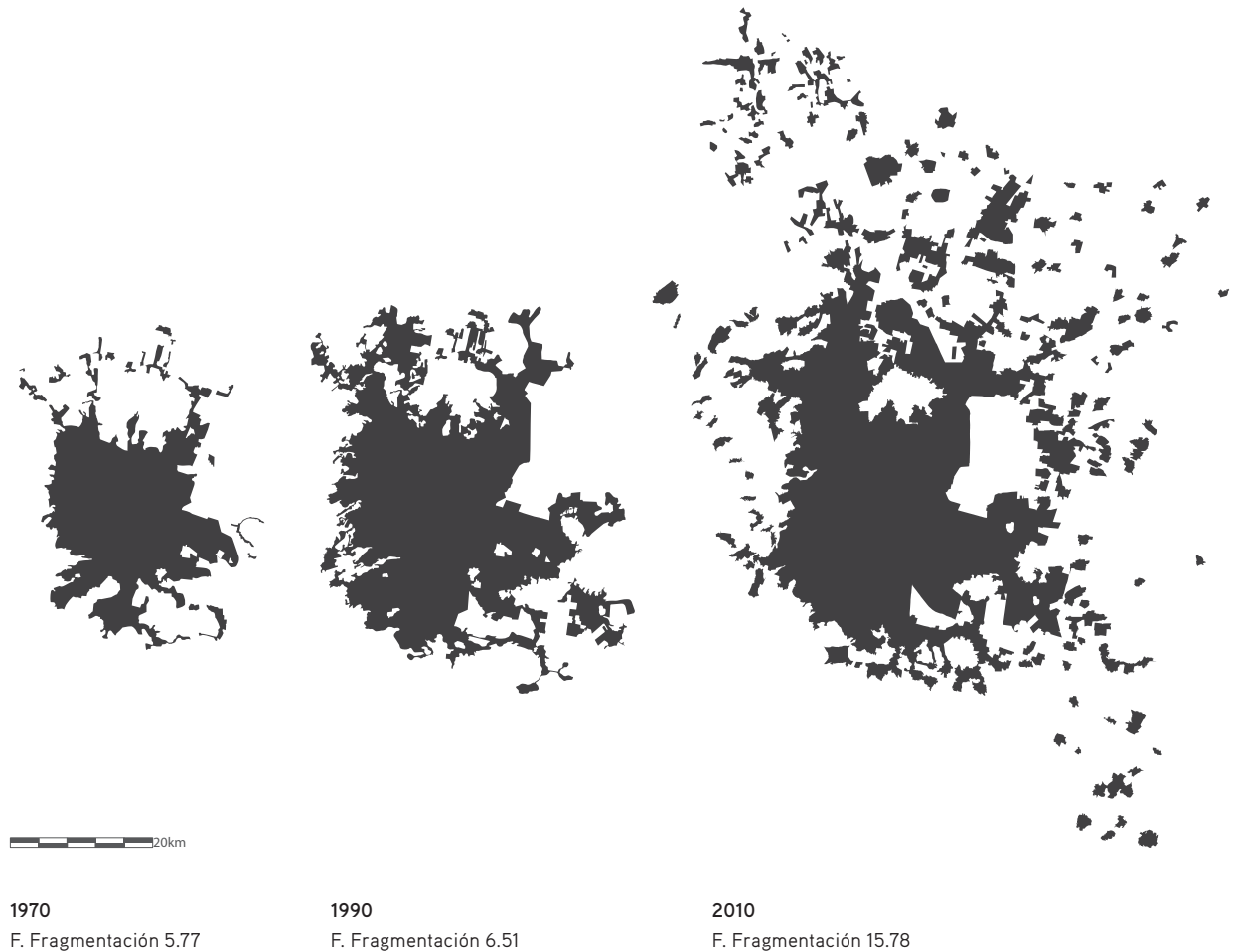
Fuente: Elaboración propia a partir del Cuadro 18.

Cuadro 19. México. Fragmentación urbana 1970-2010.

	1970	1990	2010
Contorno (km) (1)	521.62	780.10	2,696.01
Perímetro mínimo (km) (2)	90.44	119.85	170.80
Factor de Fragmentación (3)	5.77	6.51	15.78
Cociente de Fragmentación (4)	0.17	0.15	0.06

Fuente: Elaboración propia. (1) Corresponde a los perímetros de la mancha urbana continua y de los polígonos de los fragmentos dispersos existentes en ese año =P (2) Circunferencia mínima (perímetro teórico más corto) que contiene a la superficie urbana= P1. (3) Factor de Fragmentación. Comparación del contorno con el perímetro teórico más corto. $F = P/P1$. (4) Cociente de Fragmentación. Comparación del perímetro teórico más corto con el contorno $Cf = P1/P$.

Figura 40. México. Crecimiento urbano / fragmentación.



Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 20. México. Zona Metropolitana. Densidad de población.

Municipio	Estado	1970			1990			2010		
		ZM	ZC	ZE	ZM	ZC	ZE	ZM	ZC	ZE
Densidad (hab/ha)										
Z. Metropolitana del Valle de México		36,2	36,2		19,9	32,3	5,2	23,3	36,5	2,2
Azcapotzalco	DF	157,2	157,2		139,6	139,6		122,0	122,0	
Coyoacán	DF	62,9	62,9		118,5	118,5		114,9	114,9	
Cuajimalpa de Morelos	DF	5,1	5,1		16,9	16,9		26,3	26,3	
Gustavo A. Madero	DF	134,8	134,8		144,1	144,1		134,7	134,7	
Iztacalco	DF	207,5	207,5		194,9	194,9		167,1	167,1	
Iztapalapa	DF	46,2	46,2		131,9	131,9		160,7	160,7	
La Magdalena Contreras	DF	11,8	11,8		30,5	30,5		37,4	37,4	
Milpa Alta	DF	1,2	1,2		2,2	2,2		4,5	4,5	
Álvaro Obregón	DF	47,6	47,6		67,0	67,0		75,7	75,7	
Tláhuac	DF	7,3	7,3		24,0	24,0		41,9	41,9	
Tlalpan	DF	4,2	4,2		15,5	15,5		20,9	20,9	
Xochimilco	DF	9,9	9,9		23,0	23,0		35,2	35,2	
Benito Juárez	DF				151,0	151,0		142,8	142,8	
Cuauhtémoc	DF	207,4	207,4		180,6	180,6		161,2	161,2	
Miguel Hidalgo	DF				88,4	88,4		81,1	81,1	
Venustiano Carranza	DF				152,8	152,8		126,8	126,8	
Atitalaquia	Hgo							4,1		4,1
Atotonilco de Tula	Hgo							2,6		2,6
Tepeji del Río de Ocampo	Hgo							2,3		2,3
Tizayuca	Hgo				3,9		3,9	12,7	12,7	
Tula de Allende	Hgo							3,1		3,1
Acolman	Edo.Mex.				5,2	5,2		16,3	16,3	
Amecameca	Edo.Mex.				1,9		1,9	2,6		2,6
Apaxco	Edo.Mex.				2,4		2,4	3,6		3,6
Atenco	Edo.Mex.				2,5	2,5		6,7	6,7	
Atizapán de Zaragoza	Edo.Mex.	4,9	4,9		34,6	34,6		53,8	53,8	
Atlautla	Edo.Mex.				1,2		1,2	1,7		1,7
Axapusco	Edo.Mex.				0,7		0,7	1,1		1,1
Ayapango	Edo.Mex.				1,2		1,2	2,5		2,5
Coacalco de Berriozabal	Edo.Mex.	3,8	3,8		43,5	43,5		79,4	79,4	
Cocotitlán	Edo.Mex.				5,4		5,4	8,1	8,1	
Coyotepec	Edo.Mex.				5,0		5,0	8,0	8,0	
Cuautitlán	Edo.Mex.	15,8	15,8		18,8	18,8		53,9	53,9	
Chalco	Edo.Mex.				12,9	12,9		14,2	14,2	
Rango (0-5) Densidad muy baja	Fuentes: INEGI, IX Censo General de Población , 1970; INEGI, XI, Censo General de Población y Vivienda , 1990; y XIII Censo General de Población y Vivienda , 2010.									
Rango (5-15) Densidad baja										
Rango (15-45) Densidad media										
Rango (45-135) Densidad alta										
Rango (135 +) Densidad muy alta										
ZM: Zona metropolitana ZC: Zona conurbada ZE: Zona exterior										

Cuadro 20. México. Zona Metropolitana. Densidad de población.

Municipio	Estado	1970			1990			2010		
		ZM	ZC	ZE	ZM	ZC	ZE	ZM	ZC	ZE
Densidad (hab/ha)										
Chiautla	Edo.Mex.				7,0		7,0	12,5	12,5	
Chicoloapan	Edo.Mex.				10,6	10,6		32,4	32,4	
Chiconcuac	Edo.Mex.				20,3		20,3	32,6	32,6	
Chimalhuacán	Edo.Mex.	4,4	4,4		53,8	53,8		136,5	136,5	
Ecatepec de Morelos	Edo.Mex.	13,5	13,5		76,1	76,1		103,5	103,5	
Ecatzingo	Edo.Mex.				1,1		1,1	1,8		1,8
Huehuetoca	Edo.Mex.				2,2		2,2	8,5	8,5	
Hueypoxtla	Edo.Mex.				1,1		1,1	1,7		1,7
Huixquilucan	Edo.Mex.	2,4	2,4		9,4	9,4		17,2	17,2	
Isidro Fabela	Edo.Mex.				0,7		0,7	1,4		1,4
Ixtapaluca	Edo.Mex.				4,2	4,2		14,3	14,3	
Jaltenco	Edo.Mex.				45,6	45,6		52,7	52,7	
Jilotzingo	Edo.Mex.				0,8		0,8	1,5		1,5
Juchitepec	Edo.Mex.				1,0		1,0	1,7		1,7
Melchor Ocampo	Edo.Mex.				14,5	14,5		27,9	27,9	
Naucalpan de Juárez	Edo.Mex.	24,3	24,3		50,1	50,1		53,1	53,1	
Nezahualcóyotl	Edo.Mex.	90,7	90,7		196,3	196,3		173,5	173,5	
Nextlalpan	Edo.Mex.				2,0	2,0		6,2	6,2	
Nicolás Romero	Edo.Mex.				7,8	7,8		15,5	15,5	
Nopaltepec	Edo.Mex.				0,6		0,6	1,1		1,1
Otumba	Edo.Mex.				1,1		1,1	1,7		1,7
Ozumba	Edo.Mex.				3,9		3,9	5,9		5,9
Papalotla	Edo.Mex.				8,0		8,0	13,8	13,8	
La Paz	Edo.Mex.	9,0	9,0		37,4	37,4		70,5	70,5	
San Martín de las Pirámides	Edo.Mex.				2,0		2,0	3,7	3,7	
Tecámac	Edo.Mex.				7,8	7,8		23,2	23,2	
Temamatla	Edo.Mex.				1,9		1,9	3,9	3,9	
Temascalapa	Edo.Mex.				1,2		1,2	2,2		2,2
Tenango del Aire	Edo.Mex.				1,6		1,6	2,8		2,8
Teoloyucán	Edo.Mex.				7,9	7,9		11,9	11,9	
Teotihuacán	Edo.Mex.				3,7		3,7	6,4	6,4	
Tepetlaoxtoc	Edo.Mex.				0,9		0,9	1,6	1,6	
Tepetlixpa	Edo.Mex.				3,0		3,0	4,3		4,3
Tepetzotlán	Edo.Mex.				2,1	2,1		4,7	4,7	
Tequixquiac	Edo.Mex.				1,7		1,7	2,8		2,8
Texcoco	Edo.Mex.				3,2	3,2		5,4	5,4	
Rango (0-5) Densidad muy baja		Fuentes: INEGI, IX Censo General de Población , 1970; INEGI, XI, Censo General de Población y Vivienda , 1990; y XIII Censo General de Población y Vivienda , 2010.								
Rango (5-15) Densidad baja										
Rango (15-45) Densidad media										
Rango (45-135) Densidad alta										
Rango (135 +) Densidad muy alta										
ZM: Zona metropolitana ZC: Zona conurbada ZE: Zona exterior										

Cuadro 20. México. Zona Metropolitana. Densidad de población.

Municipio	Estado	1970			1990			2010		
		ZM	ZC	ZE	ZM	ZC	ZE	ZM	ZC	ZE
Densidad (hab/ha)										
Tezoyuca	Edo.Mex.				7,3		7,3	20,7	20,7	
Tlalmanalco	Edo.Mex.				2,0		2,0	2,8		2,8
Tlalnepantla de Baz	Edo.Mex.	47,7	47,7		91,3	91,3		86,3	86,3	
Tultepec	Edo.Mex.				17,5	17,5		34,0	34,0	
Tultitlán	Edo.Mex.	7,6	7,6		35,7	35,7		76,0	76,0	
Villa del carbón	Edo.Mex.				0,9		0,9	1,5		1,5
Zumpango	Edo.Mex.				3,2	3,2		7,1	7,1	
Cuautitlán Izcalli	Edo.Mex.				29,7	29,7		46,5	46,5	
Valle de Chalco Solidaridad	Edo.Mex.							76,1	76,1	
Tonanitla	Edo.Mex.							12,8	12,8	
Rango (0-5) Densidad muy baja		Fuentes: INEGI, IX Censo General de Población , 1970; INEGI, XI, Censo General de Población y Vivienda , 1990; y XIII Censo General de Población y Vivienda , 2010.								
Rango (5-15) Densidad baja										
Rango (15-45) Densidad media										
Rango (45-135) Densidad alta										
Rango (135 +) Densidad muy alta										
ZM: Zona metropolitana ZC: Zona conurbada ZE: Zona exterior										

En las zonas de urbanización más antigua y en las formadas a partir de la urbanización popular e informal, aunque la altura es baja, de uno o dos pisos, la ocupación del suelo es intensa, por el patrón de urbanización adoptado, sin dejar áreas y espacios libres para zonas verdes y otros usos, por lo que logran densidades más altas que en los fraccionamientos residenciales de segmentos sociales medios y altos de la población (*Ibid.*, 2011:265).

En general, la altura de las construcciones en la ciudad es baja, con excepción de los edificios que reemplazaron antiguas viviendas en los corredores de servicios y de oficinas, así como en algunas áreas de vivienda para ingresos altos en delegaciones como Cuauhtémoc, Miguel Hidalgo (Polanco) y Benito Juárez, y más recientemente en los desarrollos del área de Santa Fe y en las lomas y barrancas de Cuajimalpa y Álvaro Obregón en el Distrito Federal y Huixquilucan en el Estado de México (*Ibid.*, 2011:265).

Transformaciones de la estructura urbana³³

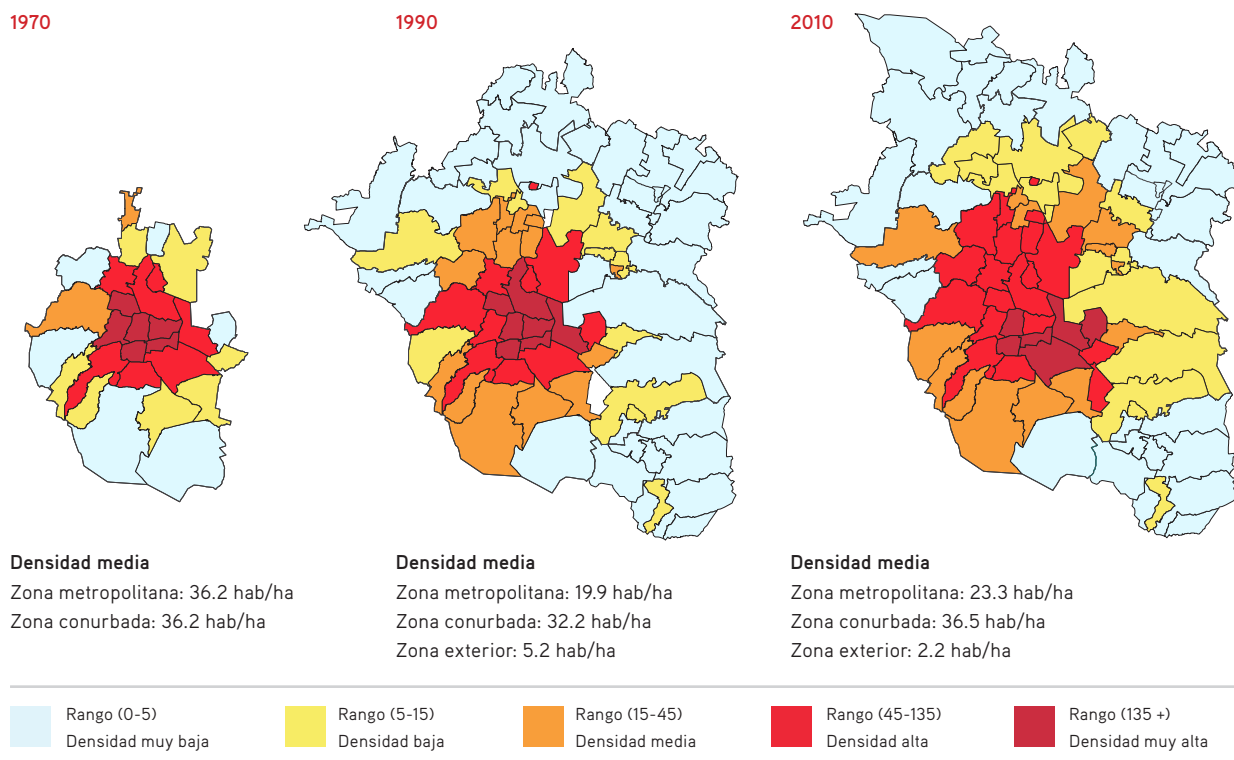
Estructura urbana en 1970

A partir de los años sesenta se observa una obsolescencia social y comercial de las áreas centrales de la metrópoli. El corazón de la ciudad ya no resultaba funcional para una metrópoli con las características que tenía a partir de los años setenta.

En cuanto a la estructura urbana destacó el surgimiento de supermercados y los primeros centros comerciales en las zonas suburbanas; se crearon nuevos edificios para la administración pública en las principales vías de la ciudad; y se llevaron a cabo acciones de renovación del centro histórico orientadas a recuperar algunas zonas deterioradas para uso habitacional de sectores medios. Por otro lado, surgieron alternativas funcionales al problema de la vivienda con el concepto de grandes unidades habitacionales.

³³ La estructura urbana es el resultado de múltiples procesos interdependientes, esta organización espacial se integra por elementos como: uso suelo, vialidad, equipamiento, áreas verdes, corredores comerciales, centros de actividad, nodos metropolitanos.

Figura 41. México. Densidades de población. Zona metropolitana.



Fuente: Elaboración propia a partir del Cuadro 20.

Para este año destacaban conjuntos ya consolidados: Nonoalco-Tlatelolco, multifamiliar Miguel Alemán y Benito Juárez, entre otros (Ramírez Kuri, P., 2009:176-177).

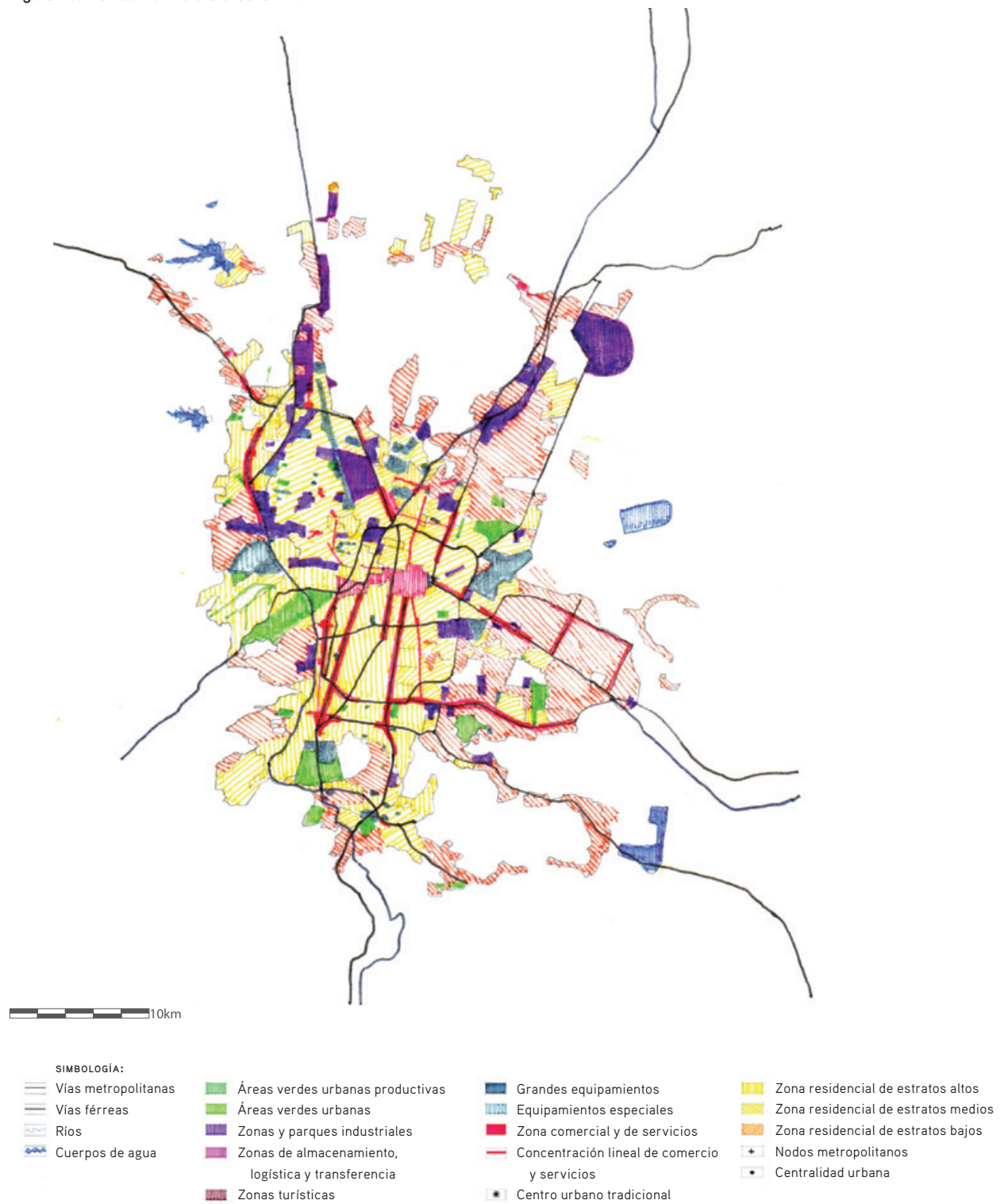
En relación con el comercio y los centros de actividad urbana, en 1970 el área urbana se muestra multifocal o de varios centros, debido al desplazamiento de la población y su difusión hacia la periferia, en forma de nodos o líneas y en función de su mercado potencial y localización. Se identificaron alrededor de 20 centros, adicionales al centro tradicional, que poseen diferencias importantes, algunos se formaron a partir del comercio tradicional al menudeo y de servicios de administración en los núcleos de antiguas localidades aglomeradas en periodos anteriores; otros, en torno a grandes tiendas y de los primeros centros comerciales, como en la avenida Universidad. La multiplicación de estos centros urbanos fue producto del crecimiento demográfico de la población. La mayoría de éstos, de tipo tradicional, eran de servicios para amplias zonas de los sectores populares.

Centros más modernos orientados a la clase media y alta, se localizaban en zonas del sur del D.F. y también de la zona de Ciudad Satélite en el norponiente, Estado de México (Unikel, L., 1972:23-24).

La red vial para 1970 ya contaba con algunas vías rápidas y otras importantes para mejorar la comunicación con las zonas industriales del sector norte, tanto del D.F. como del Estado de México.

El crecimiento urbano y el incremento en el número de automóviles obligaron a la construcción de vías como el viaducto Miguel Alemán y el segmento poniente del anillo periférico y una parte del anillo interior, que aunadas a las vías que conectaban con las principales: Insurgentes, Paseo de la Reforma, Ignacio Zaragoza y otras como Calzada Iztapalapa, constituyeron el sistema vial metropolitano para esa época (Domínguez P. L., 1987:191) (Figura 43).

Figura 43. México. Estructura urbana 1970.



Fuente: Elaboración propia.

a lo largo de las principales vías, dependiendo de la rentabilidad y de factores económicos para la localización de actividades.

En relación al comercio y los centros de actividad urbana, para 1990 el área urbana fue claramente polinuclear ya que se identifican alrededor de 33 centros de diferentes jerarquías y funciones, adicionales al centro tradicional, algunos ya existentes desde el periodo anterior y muchos recién formados a partir del comercio moderno de grandes tiendas y centros comerciales orientados a la clase media y alta que se dispersaron prácticamente en toda el área metropolitana y que fueron localizados en relación a vías primarias y sitios de alta accesibilidad vehicular y por el transporte público.

Proyectos significativos en el periodo 1970-1990. Estos años se enmarcan, en un primer periodo político dominado por el populismo y la opulencia debido al auge petrolero y, una segunda, de crisis económica y de apertura democrática. Se inicia el proceso de globalización que generó nuevas situaciones en la industria y el comercio y, por lo tanto, nuevas demandas urbanas.

Las obras de mayor impacto en la ciudad fueron las relacionadas a la vialidad y transporte, destacándose los “Ejes Viales” que definieron una nueva estructura vial de la urbe e incidieron en la imagen urbana de zonas y colonias afectadas. En materia de transporte fue significativa la ampliación del metro.

De los proyectos de este periodo destacan los producidos por el Estado retomando el carácter de monumentalidad y en ciertos casos con un manejo ideológico del “nacionalismo-revolucionario”: los conjuntos de vivienda producida por el INFONAVIT Unidad Iztacalco (Francisco J. Serrano, Imanol Ordorika y Ernesto Gómez Gallardo, 1973), Culhuacán (Ricardo Legorreta, 1976) y El Rosario (Ricardo Legorreta, 1976). Educación superior: creación de las ENEPS de la UNAM, las unidades profesionales del IPN (1972-1975) y la creación de la UAM (1974) con sus tres

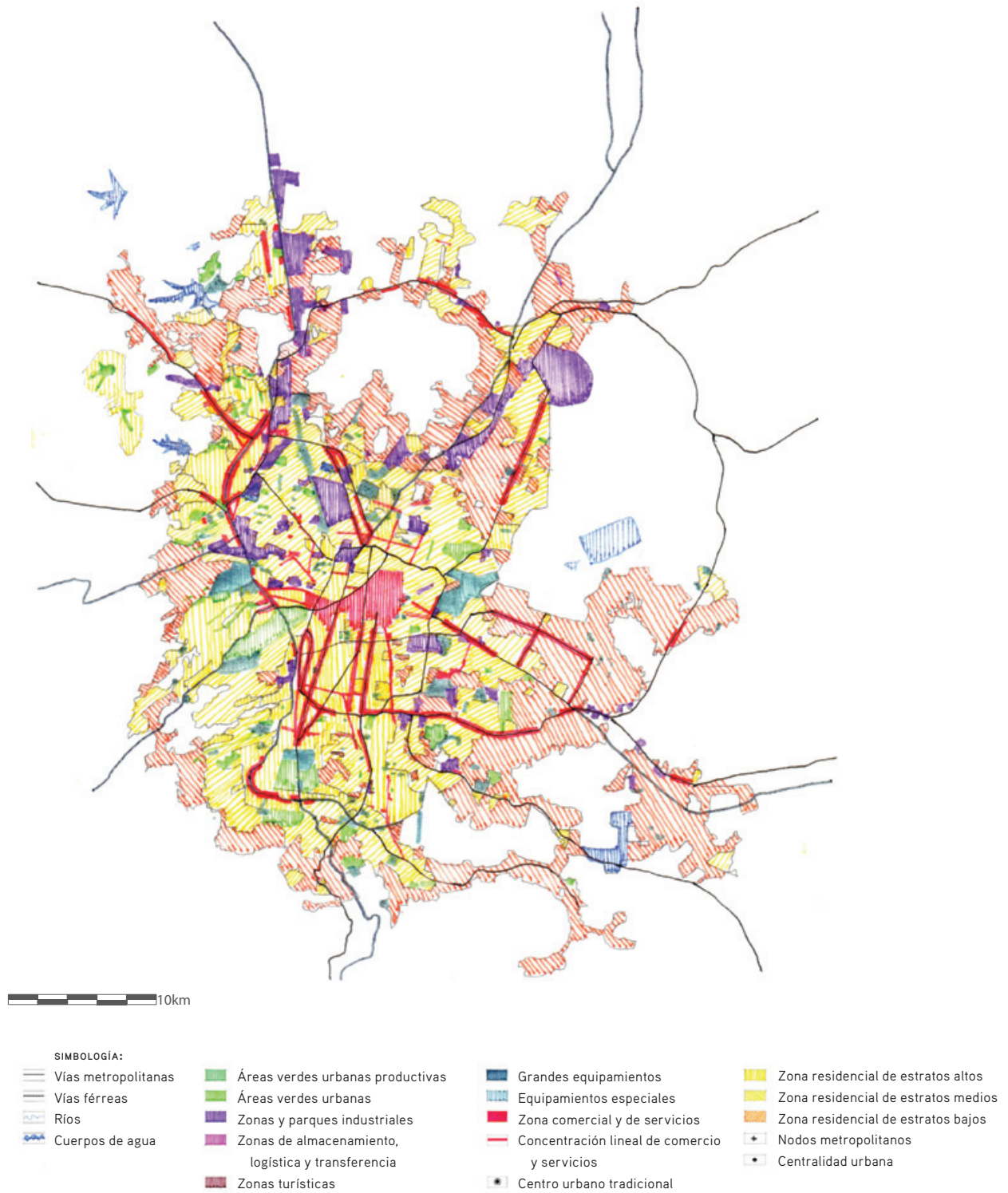
unidades iniciales. En el tema de la educación y la cultura fue relevante el Centro Cultural Universitario (1976-1980).

A raíz de los sismos de 1985 fue necesario un programa de reconstrucción de viviendas que se implementó con el Programa de Renovación Habitacional Popular. Por su magnitud, pues se construyeron aproximadamente 57,500 viviendas en más de 2,000 lotes, aunque en forma dispersa, incorporó una nueva topología de vecindades o unidades de vivienda que generaron nuevas imágenes en el sector central de ciudad (Padilla, S., 2005:53).

Red vial. De 1971 a 1976 se construyó una parte importante del anillo interior y otras obras viales con el fin de ofrecer alternativas al acelerado crecimiento de la movilidad de población y de automóviles. El sistema vial primario se integraba por seis o siete vías de las cuales sólo tres eran de acceso controlado (anillo periférico, circuito interior y viaducto Tlalpan). Se realizó el proyecto de los “ejes viales” con el fin de definir una red vial primaria dentro del área limitada por el circuito interior, mejorando y dando continuidad a un conjunto de calles y avenidas existentes.

Para 1990 el sistema vial metropolitano se encontraba constituido por dos anillos concéntricos (en forma irregular), vías radiales y una red de ejes transversales que formaban una retícula más o menos regular de norte a sur y de oriente a poniente (los ejes viales y algunas extensiones hacia la periferia). Los anillos concéntricos fueron el: anillo periférico (que para esta fecha aún no se encontraba cerrado en su parte oriente) y su extensión regional-metropolitana con la Vía López Portillo y la carretera Ecatepec-Texcoco-Los Reyes. El otro anillo fue el Circuito Interior. Las vías radiales eran: Río San Joaquín, Calzada Ignacio Zaragoza, Avenida Aquiles Serdán, Paseo de la Reforma, Calzada de Tlalpan, Viaducto Miguel Alemán, Av. Constituyentes, Calzada de los Misterios, Instituto Politécnico Nacional, Avenida Insurgentes, División del Norte, todas ellas con una gran capacidad vehicular (Domínguez P. L., 1987:193-194) (Figura 44).

Figura 44. México. Estructura urbana 1990.



Fuente: Elaboración propia a partir de Hugo García Pérez, Plano "Uso del suelo en el área metropolitana", 1987, p. 238 y Domínguez P. L., Planp "Vialidad en la Ciudad de México y área metropolitana", 1987, p. 192.

Estructura urbana en 2010

Se observa en 2010 un crecimiento muy disperso de la mancha urbana hacia la periferia, que generó una estructura urbana fragmentada e insular, sobre todo hacia el norte, oriente y sur oriente de la periferia que se explica por la incorporación de localidades preexistentes muy poco urbanizadas y debido a un proceso de rur-urbanización que generaron pequeñas manchas de urbanización separadas del área urbana continua y, en general, con niveles bajos en la estratificación socio espacial (Rubalcava, R. M. y Schteingart, M., 2012).

El uso del suelo en el área metropolitana se diversificó hacia uno más mezclado de habitación, comercio y servicios. El habitacional fue más acentuado en la parte correspondiente al Estado de México, y el industrial continuó siendo importante, principalmente en el Estado de México; sin embargo, como producto de la desindustrialización de la metrópoli, muchos de los grandes establecimientos de manufactura desaparecieron dejando grandes vacíos urbanos como áreas residuales en las antiguos parques industriales, otro proceso es la transformación de estas antiguas zonas hacia actividades logísticas y almacenes de distribución.

La metrópoli se constituye como una superposición de diversas estructuras generadas en su evolución. Esta estructura interna es diversa, compleja y heterogénea en la que la tradición y los espacios de vida local interaccionan con espacios modernos, que producen y reproducen la globalización. Aquí los conceptos de centro y periferia ya no son determinantes para la formación metropolitana. Los espacios modernos y formales no se manifiestan de manera homogénea en el territorio y el espacio urbano, son actividades que se ubican selectivamente, de manera estratégica en función de su propia lógica de desarrollo y factores de localización, y forman un conjunto de islas modernas, funcionales, de diversas jerarquías y usos (residenciales, comerciales y de negocios), pero que se caracterizan por la falta de

integración entre ellas y con el conjunto metropolitano. Algunos establecimientos y espacios, por sus actividades y características, constituyen el equipamiento metropolitano y han formado centros, nodos y ejes de centralidad en una extensa red en la que se desarrollan nuevos signos de interacción económica, social y cultural en la metrópoli.

Centralidades. La modernización del comercio, del sector financiero y de servicios, así como la reconversión industrial —como proceso económico— ha estado relacionada con la inversión extranjera y nacional, debido a la apertura comercial del país hacia el exterior. Como producto de estos cambios, proliferan los centros comerciales incluso en la periferia metropolitana, en una nueva etapa de descentralización del comercio y otras actividades urbanas. Para 2010 su estructura fue claramente polinuclear, se identificaron alrededor de 54 centros de diferentes jerarquías y funciones, adicionales al centro tradicional, algunos ya existentes desde el periodo anterior y muchos nuevos formados a partir del comercio moderno de grandes tiendas y centros comerciales.

Proyectos relevantes. Se realizan numerosos proyectos de todo tipo, lo que dio un impulso a la consolidación de ciertos espacios urbanos en la metrópoli. De los conjuntos urbano-arquitectónicos realizados, destaca en el tema de la educación y la cultura el Centro Nacional de las Artes (Ricardo Legorreta, 1994), en los terrenos ocupados por la antigua Cineteca Nacional y parte de los Estudios Churubusco. Este conjunto es la suma de inquietudes y tendencias arquitectónicas diversas y encontradas. En el centro histórico el Programa “Échame una Manita”, que operó de 1991 a 1994, gracias a la puesta en marcha de un sistema de estímulos fiscales en aquellos inmuebles que se adquirieron para ser restaurados, logró la intervención en 870 edificios de los cuales se restauraron 198 inmuebles. Calles como Madero, 5 de Mayo y Tacuba fueron sujetas a un proceso de remodelación integral que incluyó andadores y mobiliario urbano.

Nodos metropolitanos. En un contexto de modernización de la economía e inversión extranjera, el gobierno de la Ciudad de México³⁴ impulsó tres proyectos urbanos estratégicos: “El Proyecto Alameda”, el “Corredor Reforma” y el denominado “Centro Urbano Santa Fe”. Conjunto de proyectos que pretendían consolidar, a partir de estos nodos, el eje extendido desde el centro hasta el límite poniente de la ciudad. En el caso de los dos primeros, hasta el 2010 no se habían realizado tal y como se planearon debido a los cambios en la economía generada por la crisis de principios de 1995 y a las condiciones planteadas por el deterioro y decadencia de estos sectores de la ciudad. En este sentido, de los tres proyectos propuestos, el que resultó viable en primera instancia, en el marco de las aspiraciones de los sectores más dinámicos de la economía y de las ventajas de las llamadas “economías de urbanización” (cercanía de áreas residenciales y oferta de los servicios y bienes de consumo requeridos por el sector ejecutivo y empresarial), fue el megaproyecto Santa Fe. Sin duda, el surgimiento y consolidación de este nuevo

centro urbano atrajo inversiones inmobiliarias y los nuevos proyectos realizados en esa época afectaron el centro tradicional y otros sectores de la ciudad.

Con la misma intención que el proyecto Santa Fe³⁵ y en este sector de la metrópoli, pero de promoción privada y de menores dimensiones, se desarrollaron dos grandes proyectos: Conjunto Arcos Bosque (Teodoro González de León) e Interlomas. El primero, muy próximo a Santa Fe y conectado por un túnel, es prácticamente una extensión de éste. El proyecto de Teodoro González de León, destaca por dos rascacielos, uno de ellos en forma de un enorme arco, mejor conocido como “Los Pantalones”, mismo que se ha convertido en un hito de este sector de la ciudad. El proyecto Interlomas, ubicado en el Estado de México, funciona como centro de servicios: restaurantes, comercios, tiendas de autoservicio, agencias de coches, bancos, para una zona residencial de alto poder adquisitivo. El proyecto no posee una estructura urbana y diseño tan definido como Santa Fe, su uso del suelo es más diversificado, la imagen urbana es caótica y el predominio del automóvil sobre el peatón es total.

Actualmente, como resultado de tendencias de expansión urbana, descentralización de las actividades especializadas y del capital y de segregación socioespacial, se han constituido sectores de residencia de población de clase alta estructurados sobre ejes de comunicación que articulan nodos de concentración de actividades. Dentro de éstos destaca el eje del surponiente que va desde el Paseo de la Reforma–Polanco–Chapultepec, hasta el Centro Santa Fe e Interlomas; el primero, nuevo polo de la actividad financiera de la ciudad y ejemplo más acabado de las formas dominantes de la modernidad urbana y arquitectónica en el país. Otros ejes son el desarrollado a lo largo de la avenida Insurgentes y sobre el periférico en varios segmentos: en torno a Plaza Satélite, al norponiente; Polanco–Chapultepec, al poniente; Altavista–Luis Cabrera–Picacho, al surponiente y Canal de Miramontes–Coapa, al sur.

34. Nos referimos a las gestiones de gobierno de Salinas de Gortari y de los regentes Manuel Camacho Solís (1988-1993) y Manuel Aguilera (1993-1994), de manera no explícita y como política de adecuación a los nuevos tiempos económicos y a la situación de la descentralización de las actividades comerciales y de servicios.

35. El proyecto Santa Fe, como iniciativa pública, se enmarca en el contexto de la modernización y de las nuevas tendencias del urbanismo y la arquitectura, expresadas en el concepto del proyecto urbano. En este sentido, las experiencias internacionales exitosas de intervención en la ciudad a partir de detonadores específicos, han sido ejemplos a seguir: las áreas corporativas y recreativas de “La Defense” y “La Villette”, en Francia; “El Domo del Milenio” en Londres, la “Potsdamer Platz” en Berlín y “Century City” en los Ángeles, entre otros proyectos urbanos significativos. Santa Fe constituye realmente un nuevo centro urbano para este sector de la ciudad, ya que en éste se han localizado actividades diversas. Principalmente es un centro de negocios, pero no únicamente, ya que existen centros escolares y universitarios, tiendas de autoservicio y centros comerciales, hoteles, amplias zonas residenciales, servicios en general, áreas verdes y parques (Padilla, S., 2005:53-56).

En los últimos años, se han retomado los proyectos “Alameda” y “Reforma” como promoción pública y puntos extremos de arranque del eje surponiente. En el primer caso, se logró concretar la realización de nuevos Hoteles como el Sheraton (hoy Hilton) y el Fiesta Americana, proyectos de vivienda residencial y un conjunto (Plaza Juárez) para la Secretaría de Relaciones Exteriores y los Tribunales del Distrito Federal (2005) realizado por Ricardo Legorreta, que satura algunos de los espacios baldíos existentes en el sector desde los efectos del sismo de 1985. Estos proyectos, en suma, pretendían generar una nueva dinámica urbana en el sector. En el segundo caso destacaba el mejoramiento del espacio público a lo largo del Paseo de la Reforma y la realización, por parte de la iniciativa privada, de la Torre Mayor (2003) como gran edificio corporativo y nuevo hito de la ciudad.

Asimismo, fue relevante el mejoramiento de la infraestructura urbana y del espacio público realizado en el sector turístico del centro histórico (2004) con el afán de revertir su deterioro. Estas acciones se agregaron a los muchos esfuerzos realizados para rescatar el enorme patrimonio del centro histórico de la Ciudad de México. Sin embargo, esta experiencia y otras realizadas en el pasado han demostrado que iniciativas puntuales y de corto alcance son insuficientes ante la magnitud y complejidad del problema; quizá se requieran estrategias bien articuladas y en constante actualización y transformación de acuerdo a la evolución de la dinámica urbana del sector. El esfuerzo en la realización de programas de actuación y acciones concretas debe ser permanente con la participación de todos los sectores y agentes involucrados para convertirlo nuevamente en un centro atractivo para los servicios, el comercio y el turismo.

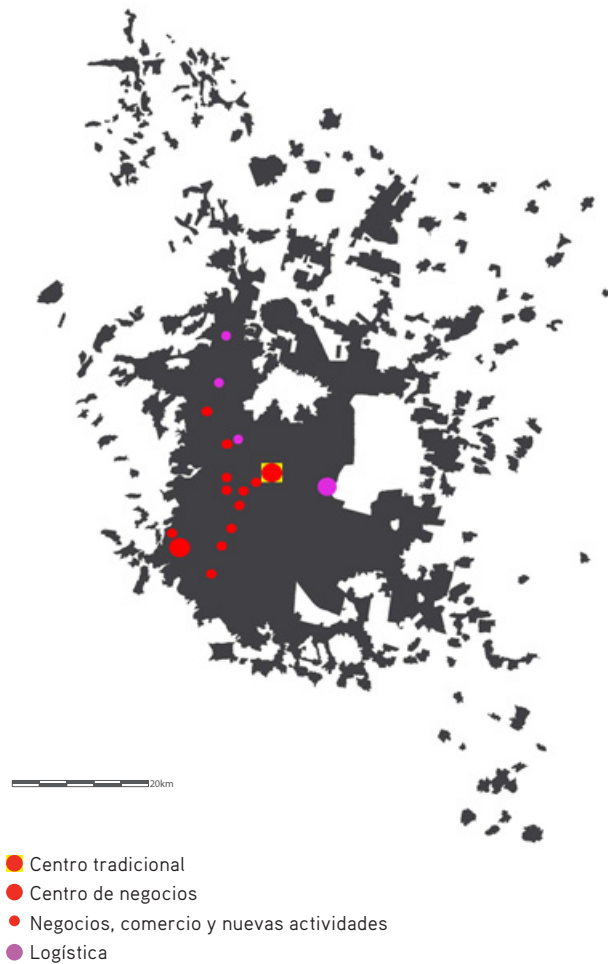
Adicionalmente, en el sector poniente de la metrópoli, producto del auge inmobiliario impulsado por los grandes proyectos ya mencionados, se ha desarrollado una intensa actividad constructiva, tanto en materia

habitacional, bajo la forma de innumerables conjuntos de edificios de apartamentos (de entre 15 a 20 pisos de altura) y de enormes urbanizaciones de residencias unifamiliares de alto costo, algunas de estas ubicadas a más de 50 Km de distancia sobre la Autopista a Toluca; como de servicios destinados a satisfacer las necesidades de grupos sociales de elite: numerosas escuelas, universidades y hospitales privados, campos de golf, templos, entre otros, construyendo un espacio urbano para la reproducción de esta clase social, segregada del resto de los habitantes de la metrópoli.

Otros elementos que contribuyeron a la conformación de espacios de orden mundial en la metrópoli, son el aeropuerto de la ciudad de México, el aeropuerto de Toluca y la rehabilitación de “Hipódromo de Las Américas”, que se complementa con un gran centro comercial y de convenciones internacional; asimismo, surgieron centros de logística, acopio y transferencia de mercancías con la apertura comercial, ubicados en el norponiente del área metropolitana en torno a la autopista a Querétaro y el “Tecnoparque” en Azcapotzalco, entre otros. En suma, todos estos proyectos han venido consolidando nodos metropolitanos como espacios urbanos para los negocios, el comercio y la forma de vida de un sector minoritario de la población (Padilla, S., 2005:56-57) (Figuras 45 y 46).

Red vial. En 2010 el sistema vial metropolitano se encontraba constituido por tres anillos concéntricos (con forma irregular), autopistas metropolitanas, vías radiales y una red de ejes transversales (algunos ejes viales se han ampliado logrando continuidad hasta el Estado de México). Los anillos concéntricos son: circuito mexiquense formado por una serie de autopistas regional-metropolitanas (Chamapa-Lechería-Ecatepec-Ixtapaluca); el anillo periférico y su extensión regional-metropolitana con la Vía López Portillo; la carretera Ecatepec-Texcoco-Los Reyes, y en el área central: el Circuito Interior. La llamada “Autopista urbana” integrada por la vialidad elevada Anillo Periférico

Figura 45. México. Nuevos nodos metropolitanos.



Fuente: Elaboración propia.



Figura 46. Nodo Metropolitano en Santa Fe. (Departamento del Distrito Federal (1997), SERVIMET. *XX Aniversario, México, Servicios Metropolitanos S.A. de C. V.*, México D.F.).

Norte, vialidad elevada Anillo Periférico Sur y Sistema vial de puentes, túneles y distribuidores sur-poniente de la Ciudad de México (SVPTDSPCM), forman una red de autopistas que se conectan con el llamado “Viaducto Bicentenario” en el Estado de México (segundo piso del periférico norte). Estas obra viales, coloquialmente conocidas como los “segundos pisos” en su momento (2004-2010) fueron emblemáticas de los gobiernos del Distrito Federal y del Estado de México, pero muy criticadas por los expertos ya que refuerzan un segmento muy localizado de la red vial metropolitana e impulsan el uso del automóvil privado en los sectores de mayor capacidad económica (son vías de cuota) y con escasos efectos en la movilidad metropolitana, pero con un gran impacto visual y político (Figura 47).

Estructura territorial. El escenario socioeconómico de esta gran zona metropolitana y sus nuevos arreglos territoriales hacia la formación de una megalópolis o ciudad-región dependerán de las posibilidades de recuperar el crecimiento económico. Su reacomodo en los flujos de la globalización y al interior de la política económica neoliberal como espacio de actividades tradicionales, principalmente gobierno, servicios, cultura e industria, consolidará a los centros que presenten cierto potencial; sin embargo, las nuevas actividades que se prevén: los servicios de informática, del conocimiento, nuevas tecnologías y financieros, la cultura y el entretenimiento, así como el turismo, se fomentarán más selectivamente y en forma más polarizada teniendo efectos en la estructura territorial de la megalópolis. En este modelo, de alcanzar nuevamente tasas altas de crecimiento del producto nacional, aún se mantendrían niveles elevados de subempleo y marginalidad urbana.

Segregación socio espacial

La parte central del área metropolitana de la Ciudad de México en 1970 presentaba una consolidación de los estratos alto y medio alto; los estratos medios se

Figura 47. México. Estructura urbana 2010.



0 10km

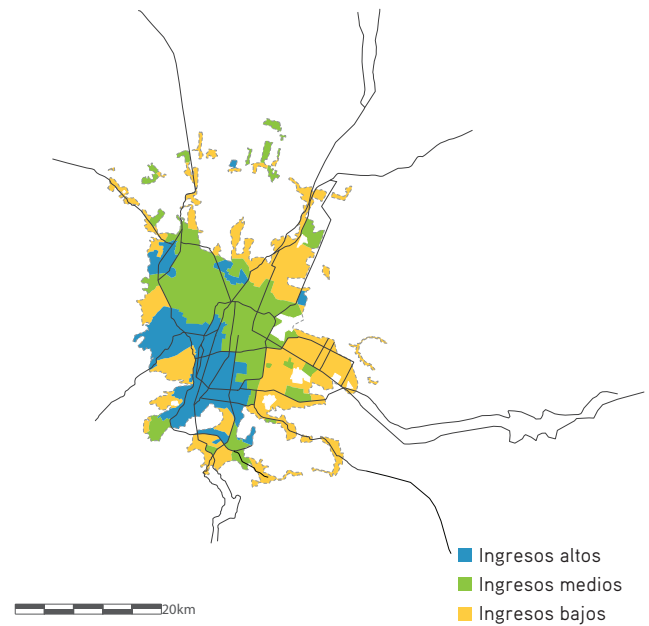
SIMBOLOGÍA:			
Vías metropolitanas	Áreas verdes urbanas productivas	Grandes equipamientos	Zona residencial de estratos altos
Vías férreas	Áreas verdes urbanas	Equipamientos especiales	Zona residencial de estratos medios
Ríos	Zonas y parques industriales	Zona comercial y de servicios	Zona residencial de estratos bajos
Cuerpos de agua	Zonas de almacenamiento, logística y transferencia	Concentración lineal de comercio y servicios	Nodos metropolitanos
	Zonas turísticas	Centro urbano tradicional	Centralidad urbana

Fuente: Elaboración propia a partir de interpretaciones de imágenes satelitales de Google maps y Google earth 2010-2011.

localizaban en contorno a ésta, mientras que los estratos más bajos se apreciaban en las delegaciones y municipios periféricos, principalmente al norte y oriente de la metrópoli. En términos generales la distribución de los estratos presentaba un patrón en la distribución territorial de disminución de la consolidación socio espacial (estratos alto y medio alto) del centro a la periferia y del poniente al oriente (Rubalcava, R. M. y Schteingart, M., 2012:44-45).

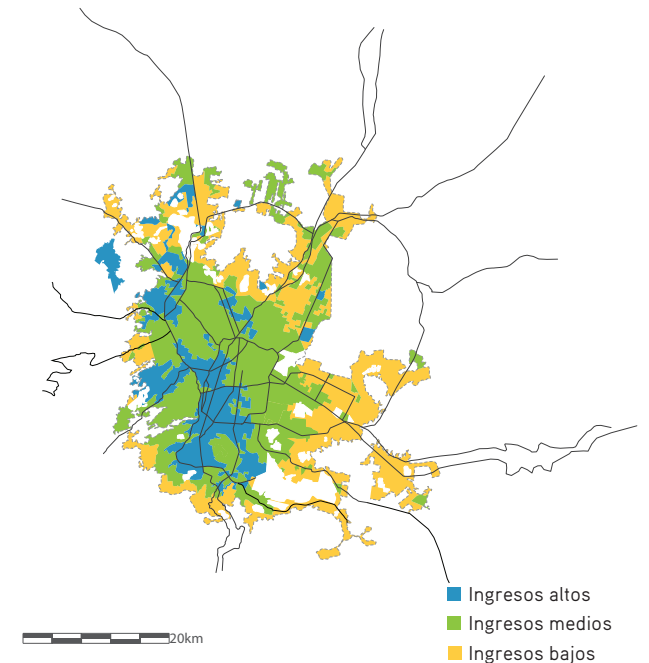
Para 1990 existía una preponderancia de los estratos alto y medio alto en las zonas centrales, aunque también se apreciaba un número importante de estos estratos en zonas más alejadas del centro hacia el norponiente, sur y surponiente del área metropolitana. En cuanto a los estratos bajo y muy bajo predominaba su localización hacia el sector oriente. También se pueden encontrar áreas de estos estratos hacia el poniente (*Ibid.*, 2012:76). Algunas áreas con niveles medio y medio bajo, correspondían a un tipo de poblamiento característico de las cabeceras municipales o áreas centrales de pequeñas poblaciones de origen antiguo, o bien a urbanizaciones y conjuntos habitacionales construidos en los últimos 20 años. El poblamiento en el sector poniente se debió a un crecimiento insular relacionado con la proliferación de barrios cerrados y conjuntos habitacionales, entremezclados con amplias zonas de colonia populares de urbanización informal (*Ibid.*, 2012:76-77). Los estratos que estaban en mejores condiciones se localizaron hacia el poniente, correspondiendo a tres de las delegaciones centrales del Distrito Federal y más recientemente en Coyoacán y en los municipios de Huixquilucan, Naucalpan y Atizapán en el Estado de México (*Ibid.*, 2012:134). Hacia el oriente predominaban los estratos bajo y muy bajo, principalmente en asentamientos de los municipios que en los últimos 20 años se han incorporado a la zona metropolitana y pertenecen en áreas urbanas en delegaciones como Milpa Alta y Tláhuac, y municipios como Valle de Chalco, La Paz y Chimalhuacán (*Ibid.*, 2012:135).

Figura 48. México. Segregación socio-espacial 1970.



Fuente: Elaboración propia a partir de Rubalcava, R. M. y Schteingart, M. (2012), mapa 2.4.

Figura 49. México. Segregación socio-espacial 1990.



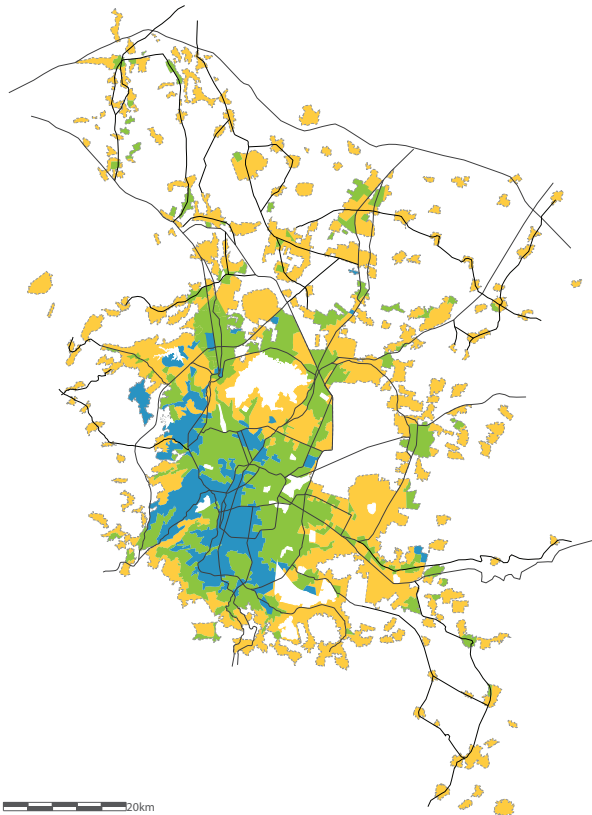
Fuente: Elaboración propia a partir de Rubalcava, R. M. y Schteingart, M. (2012), mapa 3.1.

Cuadro 21. México. Segregación socio-espacial 1970-2010.

	1970		1990		2010	
	km ²	%	km ²	%	km ²	%
Área metropolitana (1)	657.71	100.00	1,203.50	100.00	2,381.06	100.00
Ingresos altos (2)	154.40	23.48	217.06	18.04	310.98	13.06
Ingresos Medios (3)	234.83	35.70	514.09	42.71	740.75	31.11
Ingresos Bajos (4)	268.48	40.82	472.35	39.25	1,329.33	55.83

Fuente: Elaboración propia a partir de Rubalcava, Rosa María y Schteingart, Martha (2012), mapas 37 y 38). (1) Corresponde a la mancha urbana continua y de los polígonos de los fragmentos dispersos existentes en ese año. (2) Corresponde a los estratos altos y medios altos establecidos por: Rubalcava, R. M. y Schteingart, M., *op. cit.* (3) Corresponde a los estratos medio y medio bajo establecidos por Rubalcava, R. M. y Schteingart, M., *op. cit.* (4) Corresponde a los estratos bajo y muy bajo establecidos por Rubalcava, R. M. y Schteingart, M., *op. cit.*

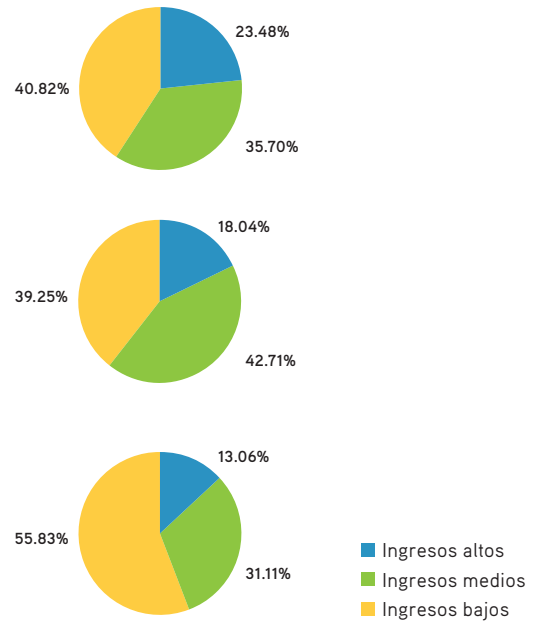
Figura 50. México. Segregación socio-espacial 2010.



Fuente: Elaboración propia a partir de Rubalcava, R. M. y Schteingart, M. (2012), mapa 3.2.

■ Ingresos altos
 ■ Ingresos medios
 ■ Ingresos bajos

Gráfica 15. México. Distribución porcentual de la segregación socio-espacial 1970, 1990 y 2010.



Fuente: Elaboración propia a partir del Cuadro 21.

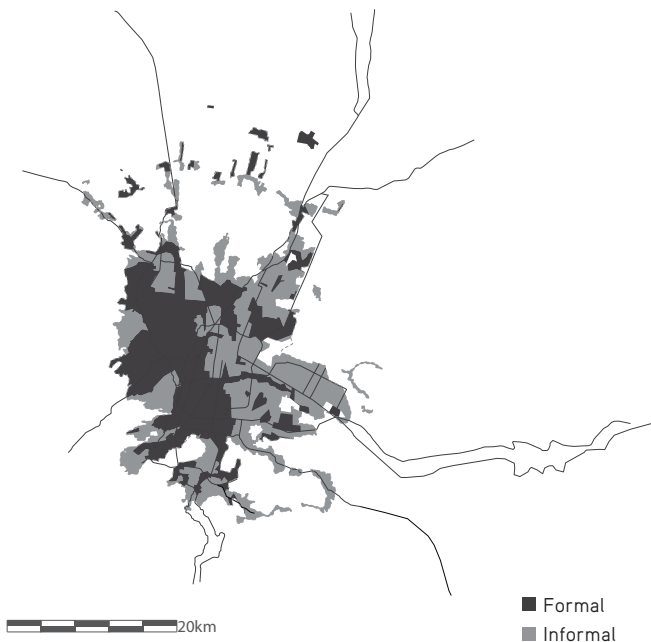
Entre 1990-2010, la segregación pasó de un modelo compacto y claramente diferenciado a uno más disperso y complejo. El estrato que presenta la mayor expansión territorial es el estrato bajo, tanto en la parte más consolidada como en los fragmentos dispersos de la metrópoli; asimismo, los sectores medios, antes muy compactos en la zona central, ahora constituyen aglomeraciones descentralizadas y consolidadas en el borde de la periferia metropolitana, algunos mega-conjuntos habitacionales dispersos en la periferia corresponden a este nivel de ingresos. En suma, los cambios en este periodo no han sido muy grandes; es decir, se ha mantenido una centralidad de los estratos altos en el

sector poniente, una disminución relativa del estrato alto y medio, y aumento de los estratos bajos, como expansión continua del área urbana y por los fragmentos dispersos en la periferia (*Ibid.*, 2012) (Cuadro 21, Gráfica 15 y Figuras 48, 49 y 50).

Poblamiento: informal-formal

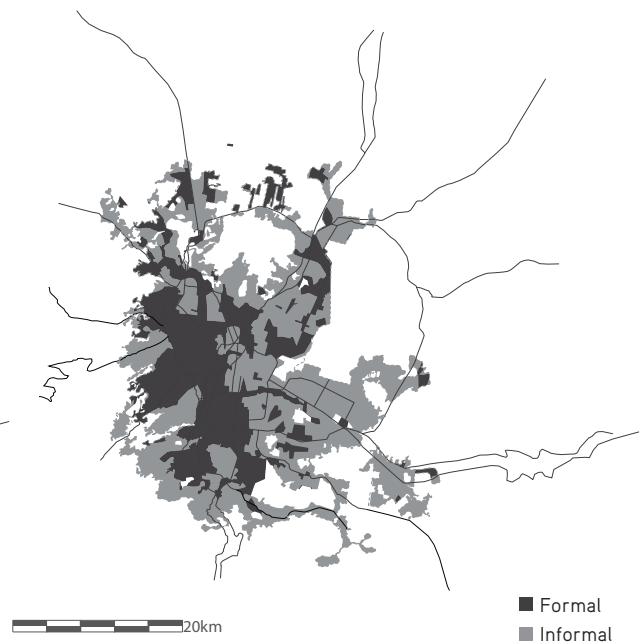
En la Ciudad de México existen diversas formas de urbanización y vivienda que se manifiestan de manera segregada en forma de urbanizaciones de sectores ricos y de la clase media de la población en oposición a los barrios pobres y carentes de servicios y equipamiento básico.

Figura 51. México. Poblamiento. Informal-formal 1970.



Fuente: Elaboración propia a partir de planos de segregación socio-espacial e interpretación de imágenes satelitales de Google Maps.

Figura 52. México. Poblamiento. Informal-formal 1990.



Fuente: Elaboración propia a partir de planos de segregación socio-espacial, CONAPO (1998), "Escenarios demográficos de la Ciudad de México, 1990a 2010", mapas 4.1 a 4.4, e interpretación de imágenes satelitales de Google Maps.

Cuadro 22. México. Poblamiento. Informal-formal 1970-2010.

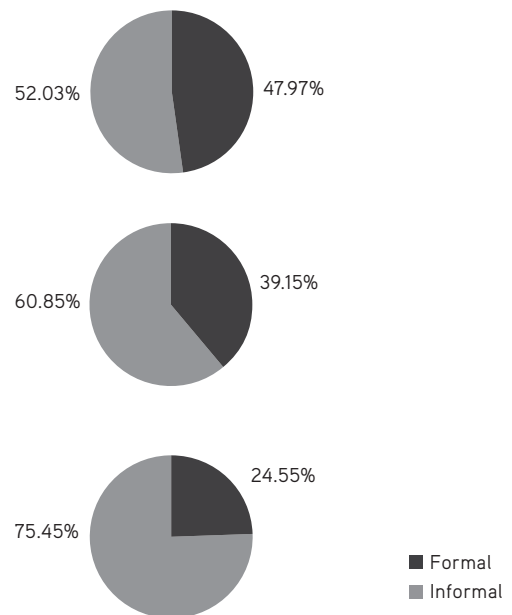
	1970		1990		2010	
	km ²	%	km ²	%	km ²	%
Área metropolitana	657.71	100.00	1,203.50	100.00	2,381.06	100.00
Poblamiento Formal	315.50	47.97	471.17	39.15	584.55	24.55
Poblamiento Informal	342.21	52.03	732.33	60.85	1796.51	75.45

Fuente: Elaboración propia a partir de planos de segregación socio-espacial e interpretación de imágenes satelitales de Google Maps.

Figura 53. México. Poblamiento. Informal-formal 2010.



Gráfica 16. México. Distribución porcentual del poblamiento formal-informal 1970, 1990 y 2010.



Fuente: Elaboración propia a partir de planos de segregación socio-espacial e interpretación de imágenes satelitales de Google Maps.

Fuente: Elaboración propia a partir del Cuadro 22.



Figura 54. Zonas de urbanismo informal en las laderas del poniente de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México (Foto: Sergio Padilla Galicia).

En 1970 la mayoría de la población y el 52.03% del área urbana de la Ciudad de México estaba excluida del mercado formal de suelo urbano y vivienda a causa de sus escasos recursos por lo que urbanizaban y construían su hábitat en forma espontánea o informalmente. Estas urbanizaciones irregulares reciben el nombre de “colonias populares” (Ribbeck, E., 2009:13-25). Tipo de poblamiento que también encontramos en los pueblos tradicionales, de origen antiguo y separados del espacio urbanizado de la ciudad, preexistentes al proceso de metropolización (antes de 1950) y que han sido aglomerados o conurbados al área urbana en diferentes momentos de su expansión. El sector formal está integrado por conjuntos habitacionales de tipo social, medio y residencial, así como por fraccionamientos de casas unifamiliares de estrato medio y alto ubicadas principalmente en la mitad occidental de la metrópoli.

Para 1990 el sector informal representaba el 60.85% del área urbana y el sector formal mantenía su crecimiento hacia la periferia norponiente y poniente en el Estado de México.

Es a partir del año 2005 que se incrementa considerablemente la oferta de vivienda social en forma de enormes conjuntos habitacionales de baja densidad en la periferia cada vez más distante de las áreas centrales. Al mismo tiempo, entre los sectores medios y altos, surgió vivienda en edificios aislados o en conjuntos de edificios altos de apartamentos, tanto en la periferia al occidente, como en ciertas zonas centrales y atractivas como: Polanco, Condesa y Las Lomas, antiguos suburbios de las clases altas en donde el valor de suelo es muy alto; también se han sustituido casas construidas en los años treinta y cuarenta por comercios, restaurantes y hoteles. Las zonas residenciales de casas solas o edificios altos generalmente son conjuntos privados cerrados por bardas y puertas, que los segregan de su entorno y del resto de la ciudad (Padilla, S. y Ribbeck, E., 2009:18-20).

En el periodo 1990-2010, la dualidad formal-informal pasó de un modelo compacto y claramente diferenciado a uno más disperso y complejo. El proceso y forma de poblamiento que presenta la mayor expansión territorial es el sector informal, tanto en la parte más consolidada como en los fragmentos dispersos de la metrópoli, que en el año

2010 representaba el 75.45% del área metropolitana. El sector formal, antes muy compacto en la zona central, ahora está constituido por aglomeraciones descentralizadas y consolidadas en el borde de la periferia metropolitana, algunos mega-conjuntos habitacionales dispersos en la periferia corresponden a este proceso; es de señalar que a pesar del incremento sustancial que ha tenido la actividad inmobiliaria y de construcción en los últimos años, el sector formal ha perdido participación en el conjunto metropolitano. En suma, se mantiene un patrón de urbanización formal predominantemente en el sector poniente, con una disminución relativa de este sector y aumento del sector informal, como expansión continua del área urbana y por los fragmentos dispersos en la periferia principalmente en la parte oriente del área metropolitana (Cuadro 22, Gráfica 16 y Figuras 51, 52, 53, 54 y 55).

Dimensión política y administrativa de la metrópoli

Para el año 2010, la Zona Metropolitana del Valle de México funcional —ZMVM— comprendía 80 UPA, 16 delegaciones del Distrito Federal, 59 municipios del Estado de México y 5 del Estado de Hidalgo, con 20.56 millones de habitantes; su zona conurbada estaba formada por 57 UPA: todo el Distrito Federal, 40 municipios del Estado de México y uno del Estado de Hidalgo con 19.62 millones de habitantes.

Desde el punto de vista político y administrativo esta zona queda sujeta al gobierno del D.F. y en su mayoría a las autoridades municipales correspondientes y de los gobiernos de los Estados de México e Hidalgo. La existencia de dos niveles de gobierno: el de Entidad Federativa (Distrito Federal y estados de México e Hidalgo) y el nivel local (delegaciones en el D.F. y ayuntamientos en los estados) con características diferentes y funciones específicas (determinadas por la legislación federal y de las entidades), actuando sobre una misma realidad urbana genera una serie de problemas políticos, jurídicos, técnicos, organizativos y de gestión.



Figura 55. Urbanismo formal en Santa Fe (Foto: Sergio Padilla Galicia).

La gestión de la metrópoli, en atención a sus problemas prioritarios y a la vida cotidiana de su población, ha estado relacionada a las políticas y acciones gubernamentales que se llevan a cabo desde los diferentes niveles de gobierno que han intervenido en el espacio metropolitano.

El gobierno federal tiene, constitucionalmente, atribuciones para la regulación de una serie de actividades en el ámbito nacional; asimismo, el gobierno del Distrito

Federal, los gobiernos estatales y los Ayuntamientos de los municipios involucrados. Adicionalmente, a lo largo del tiempo, se han creado comisiones y programas nacionales o metropolitanos para atender algunos problemas prioritarios o de emergencia. Algunas de estas instituciones han cambiado o desaparecido; sin embargo, es común en su constitución la existencia de imprecisiones o ambigüedades en cuanto a denominación, funciones, naturaleza jurídica y articulación con las instancias ejecutivas y legislativas existentes con atribuciones en la materia.

Desde estas instancias se han elaborado y ejecutado políticas, programas y acciones específicas en sus respectivas competencias para actuar en el ámbito metropolitano. Estas actuaciones, que han podido ser en mayor o menor medida acertadas y exitosas, presentan algunas características en común: no han formado parte de políticas y programas globales e integrales para el desarrollo metropolitano, sino más bien han correspondido a acciones sectoriales formuladas desde órganos específicos de gestión dentro de las instancias de gobierno señaladas; el conjunto de políticas, programas y acciones suelen estar desarticuladas entre sí y, por lo general, no se expresan en los documentos la orientación política y social de sus acciones, en ocasiones se señalan en el discurso político, por lo que es necesario leer entre líneas las posibles acciones a realizar, o al contrario, en forma de listado de acciones a trabajar, sin hacer explícitas las pretensiones políticas y de beneficio social.

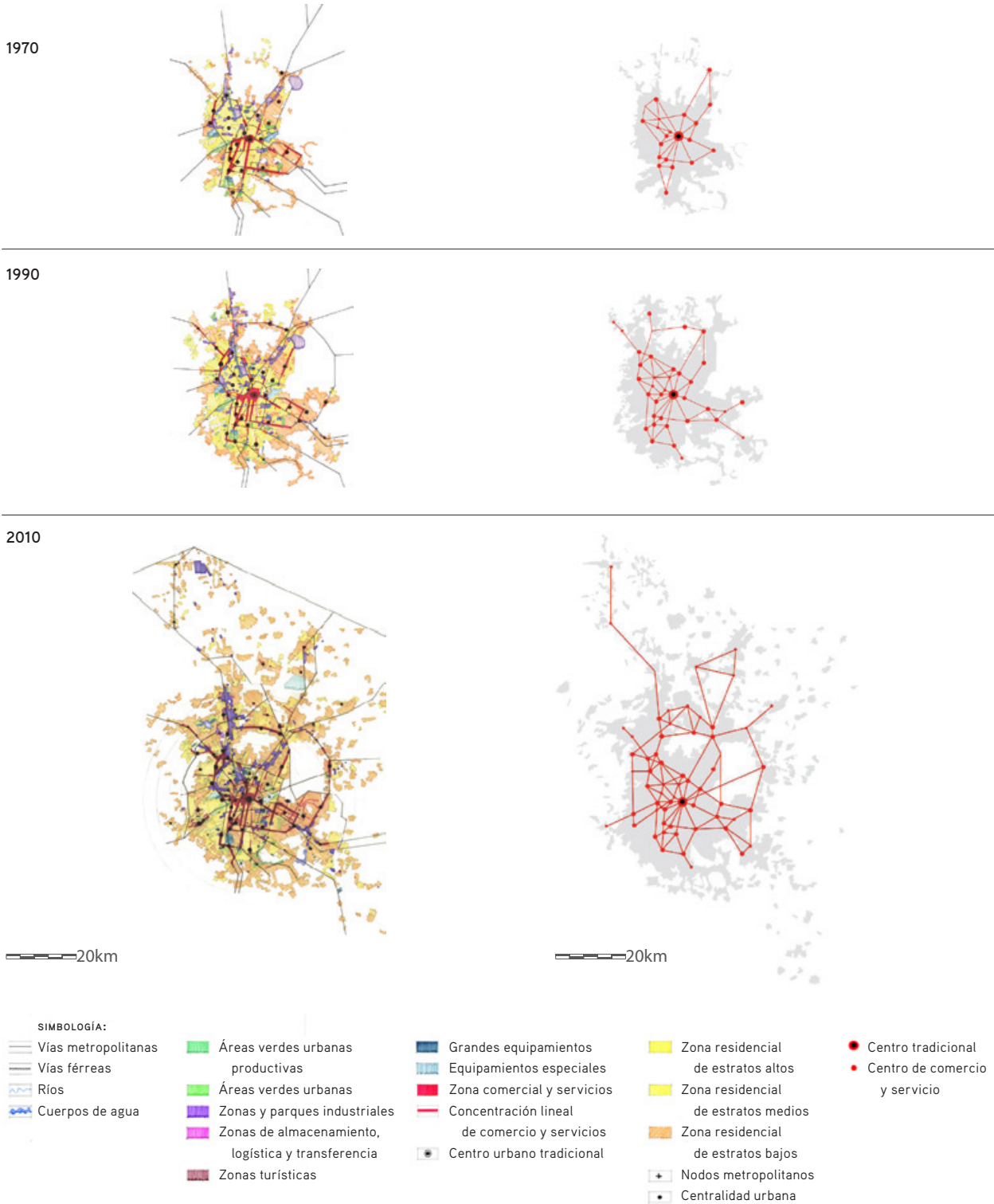
Muchas de estas políticas, dadas las prácticas de gobierno en el país, tienen una vigencia temporal determinada por la gestión del gobernante en turno, sin lograr continuidad de un periodo a otro. Asimismo, existen una serie de problemas jurídicos y administrativos, debido a la fragmentada división de funciones y por la incongruencia existente en la gran cantidad de leyes, reglamentos y ordenamientos, que determinan las funciones administrativas y que pretenden regular la vida en la metrópoli.

Modelo de formación metropolitana

A partir de lo observado en la Ciudad de México en diferentes momentos o etapas de su proceso de formación metropolitana, se han elaborado modelos que pretenden simplificar, analíticamente, y abstraer los principios y las nuevas tendencias de la estructuración urbana.

Estos modelos estructurales de los procesos de crecimiento y organización interna de la Ciudad de México, a partir de sus diferentes sectores, redes viales y de centralidades, la colocan en importantes fases del proceso de formación metropolitana, como una metrópoli en formación en 1970; como una metrópoli consolidada desde 1990 y como una región metropolitana a partir del año 2010. Durante estas etapas la metrópoli cambió desde un cuerpo muy grande, complejo y polarizado a una enorme región urbanizada, fragmentada y con una amplia red de centralidades y nodos metropolitanos (Figura 56).

Figura 56. México. Modelos de estructura urbana y red de centralidades.



Fuente: Elaboración propia a partir de de planos de estructura urbana.

Puebla. Metrópoli regional

Antecedentes del desarrollo urbano

La ruta entre México y Veracruz, desde los tiempos prehispánicos, pasaba de Tlaxcala a Xalapa, utilizando una vereda ancha. En los primeros años de la Colonia, los frailes franciscanos deseaban un asentamiento de españoles que no interfiriera con los intereses de los naturales tlaxcaltecas y con las concesiones otorgadas por su participación en la conquista (Merlo, E., 2005:92).

Alrededor de 1529 el obispo de Tlaxcala, fray Julián Garcés, no convencido de las bondades de la recién fundada ciudad de Tlaxcala, por su emplazamiento geográfico y en el contexto de los conflictos de la época, sugiere la idea de una nueva ciudad exclusivamente de españoles donde se pudiera instalar la sede episcopal con seguridad. La idea secundada por la Real Audiencia y por los franciscanos, llegó a España en donde se otorgó la concreción de una “puebla de españoles”. Así fue como se emitió una Cedula Real en 1531 para que se fundara una ciudad, en otro sitio distinto a la ciudad de Tlaxcala, en el mejor lugar disponible, en tierra fértil, sana y que no estuviera explotada. Los franciscanos encontraron el pequeño valle de Cuertlaxcoapan al que la Audiencia formalizó su ubicación y denominación de “Puebla de los Ángeles”, nombre provisional mientras se consolidaba su estructura y se establecía su cabildo. A pesar de su consolidación y del otorgamiento por el rey Felipe II (1576) del título de muy noble y muy leal Ciudad de los Ángeles, la gente la siguió llamando “Puebla” (*Ibid.*, 2005:66-86).

Después de una efímera primera fundación en el barrio del Alto, hoy llamado San Francisco, se realizó una segunda al poniente del río Huitzilapan. Su trazo fundacional siguió las normas más aceptadas de la época: una retícula regular. Se atribuye este trazo a Hernando de Saavedra y otros agrimensores como Alonso Martín Camacho, un tal Salazar y algunos más. El trazo parte

de una plaza central, con su mayor longitud de este a oeste. De este rectángulo se generan las demás manzanas, de 200 varas de este a oeste y de 100 de norte a sur, dejando calles iguales de 14 y media varas entre ellas, para un reparto de ocho solares. Su orientación tiene una desviación de 24° hacia el oeste, como protección de los vientos fríos de la montaña “Malinche”; asimismo, con esa orientación en el verano, los edificios proyectarían sombra adecuada. La ciudad fue concebida como residencia de españoles; sin embargo, requería de la mano de obra indígena de pueblos circunvecinos, que tuvieron que asentarse en forma de campamentos cercanos a la villa al oriente y poniente, de modo que la nueva traza quedó rodeada de estas conglomeraciones indígenas, que posteriormente se consolidarían como barrios de la ciudad (*Ibid.*, 2005:112-121). Estos barrios en la periferia fueron propicios para albergar a los arrieros, auténticos abastecedores de la ciudad. En sus primeros años la ciudad contaba con mesones y caballerizas para asistir y refaccionar a los carros y carretas, así como a los viajeros, actividad fundamental pues el flujo carretero de bienes de toda índole beneficiaba a la economía local (*Ibid.*, 2005:163). Durante los primeros siglos del periodo colonial fue una ciudad de atracción de población migrante de España y su crecimiento poblacional fue reflejo de su prosperidad que la llevó a convertirse en la segunda ciudad en importancia de la Nueva España (Contreras Cruz, C. y Pacheco Gonzaga, J., 2014:165).

Durante los siglos XVII y XVIII la ciudad se benefició del intercambio comercial con las Filipinas, procedentes de Acapulco. Por la puerta sur de la ciudad entraban recuas cargadas de las más variadas mercancías, unas eran enviadas a la capital y otras a Veracruz, para su embarco hacia España. Durante más de dos siglos Puebla fue un punto clave comercial y cultural en esta ruta transcontinental por lo que la influencia de la llamada “Nao de China o de Filipinas” se dejó sentir en diversos ámbitos de la misma (Merlo, E., 2005:188-189).

Hacia 1750, el sistema urbano de Puebla estaba conformado por los centros asociados a la importancia que adquirió el comercio exterior, localizados a lo largo de las vías de comunicación, principalmente en el eje México-Veracruz y en el que destacaba Puebla con 52,000 habitantes. Así, en la última etapa del desarrollo urbano colonial, fue posible identificar a la ciudad de Puebla como un centro que logra un dominio regional (Unikel, L., 1977:19). A pesar de esta situación, su papel en la economía regional no fue como en otras épocas, los productos poblanos reducen sus mercados y se manifiesta en una contracción demográfica y nulo crecimiento urbano, además padecieron epidemias que mermaron a la población citadina, todos estos factores trajeron consigo un largo estancamiento urbano (Contreras y Pacheco, 2014:165) (Figura 57).

Las actividades económicas que prosperaron durante el periodo colonial fueron la tocinería y la producción de manteca de cerdo y jabón. De las empresas más provechosas fue la textil, con la instalación de telares y obrajes que aprovechaban el algodón y lana para la fabricación de paños. También se inició la fundición de vidrio, que con la llegada de vidrieros alemanes mejoraron su calidad y variaron la producción. Desde los primeros años llegaron también alfareros de la llamada Talavera de la Reina, desarrollando la producción de cerámica y losa de variadas formas y diseños a partir de esta técnica. Por esta razón, las fachadas de casas, cúpulas y muros en baños y cocinas, en los que aplicaron decoraciones con cerámica, desarrollaron ese peculiar y elegante estilo arquitectónico (Merlo, E., 2005:165-169). Al final del periodo colonial ya existían muchos templos, conventos de frailes y monjas, mansiones señoriales que la convirtieron en una auténtica ciudad (*Ibid.*, 2005:202). A partir de su traza original, que fue una de las primeras fundaciones novohispanas del siglo XVI en la Nueva España, el crecimiento urbano de la ciudad de Puebla presenta un patrón de expansión urbana radial, en la que los caminos hacia ranchos, haciendas y



Figura 57. Plano de la ciudad de Puebla de los Ángeles en 1754, José Mariano Medina (Merlo, Eduardo, 2005, *op. cit.*, p. 109).

poblados aledaños fueron determinantes para que a lo largo de estos surgieran nuevos asentamientos humanos (Gobierno del Estado de Puebla, H. Ayuntamiento del Municipio de Puebla, 2005, Tomo II:4).

La guerra de Independencia (1810-1821) afectó de manera determinante la línea de tráfico comercial entre la capital y Europa, a través de la ruta México-Puebla-Veracruz; sin embargo, este efecto tuvo corta duración ya que al triunfo del movimiento insurgente se reinició el proceso comercial que le devolvería su importancia (Unikel, L., 1977:20). Puebla se convirtió en la capital de uno de los estados de la nueva nación, pero debido a su localización e importancia continuó sufriendo los amagos y conflictos bélicos del siglo XIX, entre ellos la Batalla del 5 de mayo de 1863 contra los franceses, su posterior toma por estos ejércitos y la victoria definitiva por el ejército republicano (Merlo, E., 2005:203-204). Estos acontecimientos militares, las epidemias y el estancamiento económico tuvieron un fuerte impacto en el crecimiento urbano, ya que su área y estructura se mantuvieron prácticamente sin cambios durante todo el siglo XIX (Contreras y Pacheco, 2014:214).

En el Porfiriato (1875-1910), la construcción del sistema ferroviario afectó a Puebla, ya que su economía hasta ese momento estaba fuertemente ligada al sistema de transporte carretero constituyéndose como punto clave del eje México-Veracruz (Unikel, L., 1977:22-23). El desarrollo del ferrocarril a partir de 1880 modificó sustancialmente la imagen urbana de la ciudad, ya que incluso se llegó a contar con un ferrocarril urbano que unía a la ciudad con su periferia. En este periodo, la inversión industrial extranjera tuvo su impacto sobre todo en la industria textil, con la introducción de las primeras máquinas inglesas de hilados y tejidos; se instaló la fábrica “La Constancia Mexicana”, en la ribera del río Atoyac.

El aumento de la población y la pobreza propiciaron la proliferación de viviendas populares en las antiguas casonas del centro, ya que los dueños se trasladaron a residencias de estilo europeo ubicadas en nuevos fraccionamientos en la periferia del centro tradicional, principalmente en el poniente, más allá de las antiguas huertas y criaderos (Merlo, E., 2005:203-204). En este tiempo, el crecimiento de la población no trajo consigo una expansión urbana, más bien, propició una densificación y hacinamiento con rasgos de pobreza, a la par que se realizaron tareas de reconstrucción de edificios públicos y privados, embellecimiento urbano y modernización del sistema sanitario que la dotó de nueva infraestructura urbana. Con estas acciones la ciudad superó una situación de estancamiento y dio paso a su recuperación, lo que permitió ponerse a la par con otras ciudades del país en su proceso de modernización urbana (Contreras y Pacheco, 2014:214) (Cuadro 23 y Gráfica 17).

La posición estratégica de la ciudad de Puebla como centro integrador de regiones y polo articulador de actividades económicas y sociales favoreció su desarrollo económico. Esto se ha reconocido desde la época virreinal al formar parte de la provincia de Tlaxcala y, posteriormente, con la delimitación geográfica del estado de Puebla, que se extendiera desde el Golfo de México hasta el Pacífico

y cuyos límites permanecieron así hasta mediados del siglo pasado. Este reconocimiento político y administrativo denota la importancia y capacidad socioeconómica de la ciudad y su región (Gobierno del Estado de Puebla, H. Ayuntamiento del Municipio de Puebla, 2005, Tomo I:22).

El movimiento revolucionario de 1910 trajo consigo enfermedades que mermaron la población de numerosas ciudades del país. Es notorio el caso de Puebla, que en el periodo 1910-1921, tuvo una tasa de -0.1% anual de crecimiento. Durante el decenio de los treinta, la economía del país se desarrollaba hacia el exterior, por lo que los efectos de la gran depresión de la economía mundial, propiciaron una desaceleración del crecimiento de la población urbana. En el periodo 1910-1930, el movimiento revolucionario y la crisis económica, contribuyeron en la reducción del crecimiento de Puebla, mostrando 0.89% anual (Unikel, L., 1977:37) (Cuadro 24 y Gráfica 18).

A partir de 1935 comienza un proceso de expansión de las actividades manufactureras debido a la instrumentación de una serie de medidas como la extensión de las comunicaciones y la infraestructura económica en general de la región y aumento del gasto público orientado al fomento del desarrollo industrial; así, muchas de estas obras y acciones se concentraron en la ciudad de Puebla, situación que le permitiría generar adecuadas condiciones para su desarrollo económico (Gobierno del Estado de Puebla, H. Ayuntamiento del Municipio de Puebla, 2005, Tomo I:22). En este periodo la ciudad experimenta un crecimiento físico a través de la formación de nuevas colonias y fraccionamientos.

En el periodo 1930-1950, se manifiesta el inicio del cambio estructural en la economía del país, del sector agropecuario hacia el industrial, y con ello el cambio demográfico y la urbanización. En la década de los 40, la Segunda Guerra Mundial estimuló el desarrollo industrial del país, particularmente en algunas ciudades. Puebla se consolidó como el principal centro urbano entre la capital y el Golfo de México, teniendo un incremento

medio anual del 3.43% (Unikel, L., 1977:38-39). El crecimiento demográfico propició la expansión urbana que durante la primera mitad del siglo xx se dio como ampliación de la traza colonial, en forma de damero, y que forma, actualmente, parte de la zona declarada como “Centro Histórico de Puebla” (Gobierno del Estado de Puebla, H. Ayuntamiento del Municipio de Puebla, 2005, Tomo II:4).

La venta de grandes extensiones de tierra de haciendas y ranchos y la expropiación en las áreas circundantes de la ciudad marcan la primera gran expansión del siglo xx. El negocio inmobiliario privado, impulsado por la administración estatal y municipal, fue fuente de riqueza para terratenientes y empresarios locales. Con este crecimiento urbano, entre los años 1930 y 1950 se inició el proceso de metropolización de Puebla y el origen de las transformaciones morfológicas y funcionales de la ciudad, que se desbordarán en los años sesenta y continuarán hasta nuestros días (Contreras y Pacheco, 2014:214) (Figura 58).

En 1960, en el marco de la política nacional de parques y ciudades industriales, se impulsó la diversificación de la actividad económica de la ciudad y con ello una serie de inversiones públicas como: la inauguración de la autopista México-Puebla en 1962, para impulsar la integración regional y la comunicación con el principal mercado del país; la puesta en operación del tramo carretero Puebla-Orizaba en 1965, que integra al oriente de la ciudad con Amozoc y Tepeaca; así como la instalación industrial de empresas de impacto regional como Cementos Atoyac en 1960, la Planta Volkswagen en 1965 y la empresa HYLSA de México en 1967 (Gobierno del Estado de Puebla, H. Ayuntamiento del Municipio de Puebla, 2005, Tomo I:22). Para los años setenta, la zona metropolitana de Puebla llegó a los 665,293 habitantes y en su zona conurbada a 532,744. La creciente concentración de población y expansión urbana fue resultado de la localización de las actividades económicas, al igual que en otras grandes ciudades del país, como: la Ciudad de México, Guadalajara, Monterrey, las que, desde esos

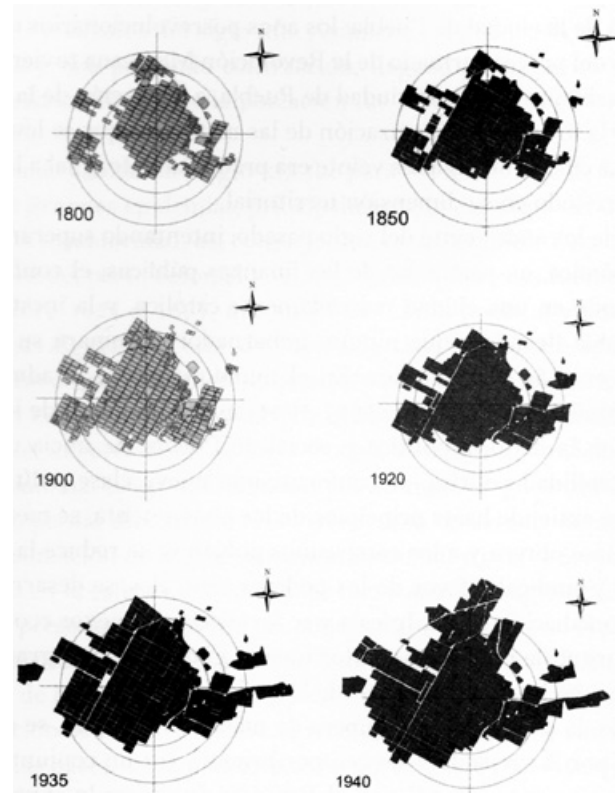


Figura 58. Crecimiento de la ciudad de Puebla, 1800-1940. (Contreras Cruz, Carlos y Pacheco Gonzaga, Jesús, 2014, *op. cit.*, p. 168).

años, experimentaron una incontrolable expansión. En Puebla, sus procesos y formas adoptadas, provocaron serios problemas en su medio urbano (*Ibid.*, 2005:22).

Así en el periodo 1950-1970, la ciudad de Puebla aumentó su extensión territorial anexando municipios contiguos, constituyendo una área conurbada. Lo anterior explica el acelerado crecimiento del municipio central (3.89% anual) y la caída de los municipios que en 1960 constituían su periferia, ya que el crecimiento total de la zona metropolitana fue de 3.77% anual. Este

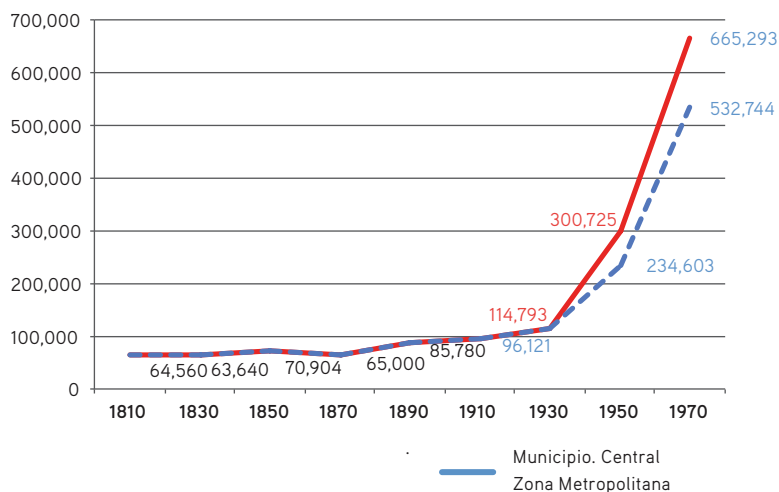
Cuadro 23. Puebla. Crecimiento histórico de la población 1810-1970 (ciudad)

	1810	1830	1850	1870	1890	1910	1930	1950	1970
	(3)						(4)		
Ciudad de Puebla									
Ciudad central (1)	64,560	63,640	70,904	65,000	85,780	96,121	114,793	234,603	532,744
Periferia urbana									
Zona urbana (2)	64,560	63,640	70,904	65,000	85,780	96,121	114,793	234,603	532,744
Zona Metropolitana								300,725	665,293

Fuente: (1) Se considera el municipio central de Puebla. (2) Comprende a los municipios de conurbación física considerados en: SEDESOL, CONAPO, INEGI, 2008.

Delimitación de Zonas metropolitanas de México, 2005, México. (3) Estadística Histórica de México, Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, Cuadros, México, D.F. Censos generales de población. (4) Estimación propia, con basa a los Censo Generales de Población y Vivienda 1970.

Gráfica 17. Puebla.
Crecimiento de la población
1810-1970.



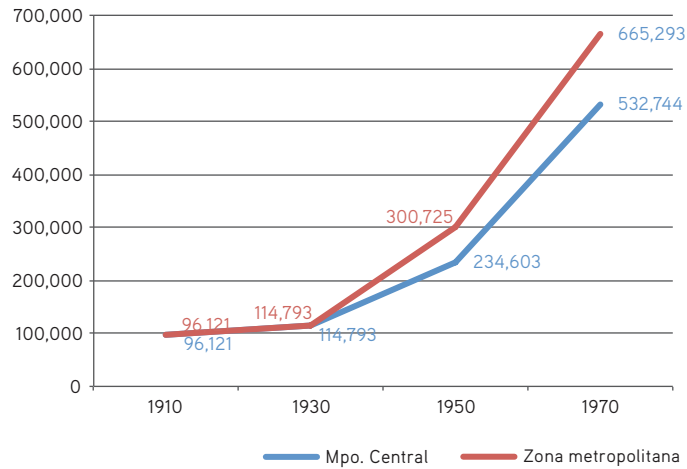
Fuente: Elaboración propia a partir del Cuadro 23.

Cuadro 24. Puebla. Crecimiento de la población 1910-1970

	Población (hab.)				Incremento medio anual (%)		
	1910	1930	1950	1970	1910-1930	1930-1950	1950-1970
	(2)			(3)	(4)	(4)	(4)
Zona Metropolitana			300 725	665,293			3.77
Zona urbana (1)	96 121	114 793	234 603	532,744	0.89	3.43	3.89
Mpo. Central	96 121	114 793	234 603	532,744	0.89	3.43	3.89
Periferia							
Participación mpo. central en z.u.	100.0%	100.0%	100.0 %	100.0 %			

Fuente: (1) Comprende a los municipios de conurbación física considerados en: SEDESOL, CONAPO, INEGI, 2008, Delimitación de Zonas metropolitanas de México, 2005, México. (2) Estadística Histórica de México, Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, Cuadros, México, D.F. Censos generales de población. (3) Estimación propia, con base en los Censos Generales de Población y Vivienda 1970, Secretaría de Industria y Comercio, Dirección General de Estadística, Censo General de Población, 1970, Edo. de Puebla, SIC, México, 1971. (4) Tasa calculada a partir de la fórmula: $(P_f/P_i)^{1/n-1}$.

Gráfica 18. Puebla.
Crecimiento de la población
1910-1970.



Fuente: Elaboración propia a partir del Cuadro 24.

hecho se debió a una mayor actividad económica del, hoy en día, municipio central de Puebla, lo que permite suponer la existencia de un proceso de expansión física y conurbación incipiente que se apreciaría con claridad de no haber desaparecido en 1960 varios de los municipios que formaban esta área. Los municipios que se anexaron al de Puebla fueron: San Jerónimo Caleras, San Felipe Hueyotlipan, San Miguel Canoa, Resurrección y Totimehucán (Cuadro 24 y Gráfica 18).

Crecimiento demográfico y expansión del área urbana 1970-2010

Desarrollo urbano

La importancia de la zona metropolitana de Puebla radica en que concentra una importante población y gran parte de la riqueza de la entidad y región, pues tiene un diversificado sector industrial, comercial y de servicios para un amplio mercado en diferentes ámbitos territoriales. En el sector industrial destacan los ramos: automotriz y de autopartes, petroquímica, farmacéutica, textil, cerámica, entre otras, que propiciaron la creación de numerosos parques industriales en la zona conurbada, a lo largo de la Autopista México-Veracruz y en corredores como el de Puebla-San Martín, San Pablo del Monte y de las carreteras a Chiautempan y Tlaxcala, en el estado de Tlaxcala. A nivel de los servicios destaca su oferta educativa, principalmente en la educación superior, para una amplia región del sur del país y de la costa del Golfo de México.

En el ámbito cultural, el centro histórico de la ciudad de Puebla es particularmente importante, por su valor patrimonial y antigüedad —ciudad fundada en el siglo xvi (1531) por españoles e indígenas—, y por la amplia extensión territorial de su zona monumental, que abarca alrededor de 400 manzanas en la que se localizan más de 2,600 sitios y edificios de gran calidad que constituyen una muestra de los diversos estilos arquitectónicos hasta el siglo xix y principios del xx; por esta razón obtuvo

en 1987 el reconocimiento de la UNESCO como patrimonio cultural mundial (Salamanca Montes, 2005).

La importancia que la región de Puebla y su metrópoli ha mantenido en el tiempo, surge en la última década del periodo estudiado con la iniciativa del Banco Interamericano de Desarrollo, denominada “Plan Puebla-Panamá” (actualmente Proyecto Mesoamérica) encabezado por el Gobierno Federal desde el 2003, que intentaba la integración y el desarrollo conjunto del sureste mexicano con países de Centro América, a través del fomento de las comunicaciones, el intercambio cultural y la promoción del desarrollo de los territorios con mayores índices de marginalidad, mediante la aplicación de programas relativos a: inversiones en infraestructura y fomento económico, atención a municipios de alta marginación y de apoyo a la infraestructura energética. Esta iniciativa internacional latinoamericana señalaba como necesario fortalecer las circunstancias propicias para la inversión, la generación de empleo y el mejoramiento de las condiciones de vida de la población en la región centroamericana. Estas iniciativas y programas han significado un impulso a las actividades económicas y de servicios en la zona metropolitana de Puebla (Gobierno del Estado de Puebla, H. Ayuntamiento del Municipio de Puebla, 2005, Tomo II:23-25).

Crecimiento de la población

En el periodo 1970-1990, la población de la zona conurbada de Puebla tuvo un crecimiento alto de 4.65% anual, tasa menor al decenio anterior y corresponde a una explosiva expansión física del espacio urbanizado; este hecho consolidó la incipiente conurbación iniciada en los años 50 producto de un relativo crecimiento alto de todos los municipios de la periferia y la disminución de la dinámica de crecimiento del municipio central, teniendo en 1990: 1458,099 habitantes en su zona conurbada, formada por 19 municipios, definiendo un área urbana en proceso de metropolización. En términos funcionales

su zona metropolitana ese año comprendía 31 municipios. El crecimiento del municipio de Puebla, de 3.3% anual, fue más bajo que del conjunto de municipios de la periferia que forman la zona conurbada, 6.63% anual (por la incorporación de nuevos municipios). Por otra parte, el crecimiento más alto se registró en Cuatlancingo y Amozoc, con tasas de 4.34% y 4.32%, respectivamente.

Para el periodo 1990-2010, la población de la zona conurbada tuvo un crecimiento moderado de 2.18% anual; tasa menor al periodo anterior y correspondió a un crecimiento bajo del municipio central de Puebla, 1.86% anual, aunado a una expansión física del espacio urbanizado hacia la periferia, incorporando nuevos municipios, sumando 23. Los municipios Cuatlancingo, Amozoc y San Andrés Cholula tuvieron un alto crecimiento demográfico. La zona conurbada para 2010 llega a 2'273,066 habitantes y su zona metropolitana aglomera a 38 municipios con un total de 2'728,828 habitantes. Este periodo el crecimiento del municipio de Puebla es uno de los más bajos de todos los municipios que forman la zona conurbada. El crecimiento más alto de la zona metropolitana se registró en Chiautzingo con una tasa de 6.73% anual.

En síntesis entre 1990-2010 se registró un crecimiento poblacional significativo en la zona conurbada, alcanzando en 2010, 2'273,066 habitantes; crecimiento producto de la dinámica demográfica del conjunto de municipios y la incorporación de nuevos a la conurbación; así, los municipios de la periferia han tenido una dinámica mayor en relación al municipio central. La población de la zona conurbada creció para 2010, 4.2 veces a la existente en 1970 y 1.5 veces a la de 1990 (Cuadros 25 y 26, Gráfica 19 y Figura 59).

Distribución de la población en la zona urbana. En 1970 el 100% de la población de la zona conurbada y el 79.32% de la zona metropolitana se concentraba en el municipio de Puebla. Otras concentraciones importantes de la zona metropolitana se presentaban en San Pedro Cholula, San Pedro del Monte y San Andrés Cholula. En 1990 el municipio central

disminuyó su participación relativa a 75.52% y 60.92%, al incorporarse otros municipios a la zona conurbada y zona metropolitana, respectivamente, siguiendo en importancia: San Pedro Cholula, San Pablo del Monte, San Andrés Cholula y Amozoc. Para 2010 la participación del municipio central en la población de la zona conurbada se redujo al 67.74% y en la zona metropolitana a 56.42%. Los municipios de San Pedro Cholula, Amozoc, San Andrés Cholula, y San Pablo del Monte aumentaron respectivamente su participación (Cuadro 26 y Gráfica 19).

Expansión física del área urbana³⁶

En las últimas cuatro décadas el crecimiento urbano se dio principalmente en terrenos agrícolas, en su mayoría de tenencia ejidal en la periferia oriente, poniente y norte de la zona conurbada, rebasando el límite del municipio de Puebla, por lo que el área urbana continua comprende a varios municipios de los estados de Puebla y Tlaxcala. Las diferentes colonias, fraccionamientos y pueblos que conforman el área metropolitana de Puebla, se encuentran en gran parte comunicados a través de una extensa red vial. Por su ubicación e importancia económica el área urbana correspondiente al municipio de Puebla es el nodo central de dichas vías. Al norte, la expansión urbana fue impulsada por la carretera federal Puebla-Tlaxcala, con las poblaciones de Panzacola, Papalotla, San Toribio Xicohtzinco, Santa Inés Zacatelco, Vicente Guerrero, Tenancingo y San Cosme Mazatecochco, del Estado de Tlaxcala. Estas características de expansión urbana de la zona metropolitana han originado una forma continua rural-urbana de dispersión en la urbanización (Gobierno del Estado de Puebla, H. Ayuntamiento del Municipio de Puebla, 2005, Tomo II:3).

36. Para describir el proceso de expansión física del área urbana de la ciudad de Puebla en el periodo 1970-1990, se partió de la identificación del área urbana para los años de 1970, 1990 y 2010.

Cuadro 25. Puebla. Zona metropolitana. Dinámica demográfica.

Municipio	Estado	1970			1990			2010		
		ZM	ZC	ZE	ZM	ZC	ZE	ZM	ZC	ZE
		[1]	[2]		[3]	[4]	[5]	[6]	[4]	[5]
Z. Metropolitana de Puebla-Tlax.		665.293	532.744	132.549	1.735.657	1.458.099	277.558	2.728.828	2.273.066	455.762
Amozoc	Pue	14.184		14.184	35.738	35.738		100.964	100.964	
Coronango	Pue	11.526		11.526	20.576	20.576		34.596	34.596	
Cuatlaningo	Pue	11.452		11.452	29.047	29.047		79.153	79.153	
Chiautzingo	Pue				15.483		15.483	79.153		79.153
Domingo Arenas	Pue				4.438		4.438	6.946		6.946
Huejotzingo	Pue				41.792		41.792	63.457		63.457
Juan C. Bonilla	Pue				11.495	11.495		18.540	18.540	
Ocoyucan	Pue				17.708	17.708		25.720	25.720	
Puebla	Pue	532.744	532.744		1.057.454	1.057.454		1.539.819	1.539.819	
San Andrés Cholula	Pue	19.221		19.221	37.788	37.788		100.439	100.439	
San Felipe Teotlalcingo	Pue				7.719		7.719	9.426		9.426
San Gregorio Atzompa	Pue				5.593	5.593		8.170	8.170	
San Martín Texmelucan	Pue				94.471		94.471	141.112		141.112
San Miguel Xoxtla	Pue				7.478	7.478		11.598	11.598	
San Pedro Cholula	Pue	36.226		36.226	78.177	78.177		120.459	120.459	
San Salvador el Verde	Pue				17.980		17.980	28.419		28.419
Tepetlaxco de Hidalgo	Pue				12.153		12.153	16.275		16.275
Tlaltenango	Pue				4.338		4.338	6.269		6.269
Ixtacuixtla de M. Matamoros	Tlax				30.663		30.663	35.162		35.162
Mazatecochco de J. M. Morelos	Tlax				6.320	6.320		9.740	9.740	
Tepetitla de Lardizábal	Tlax				11.235		11.235	18.725		18.725
Acuamana de Miguel Hidalgo	Tlax				6.989	6.989		5.711	5.711	
Nativitas	Tlax				21.485		21.485	23.621		23.621
San Pablo del Monte	Tlax	20.198		20.198	40.917	40.917		69.615	69.615	
Tenancingo	Tlax	5.734		5.734	9.749	9.749		11.763	11.763	
Teolocholco	Tlax				13.693	13.693		21.671	21.671	
Tepeyanco	Tlax				16.942	16.942		11.048	11.048	
Tetlatlahuca	Tlax				15.801		15.801	12.410		12.410
Rango (-10 a -10); Mpo. que se incorpora	Fuentes: INEGI, IX Censo General de Población, 1970; INEGI, XI, Censo General de Población y Vivienda, 1990; y XIII Censo General de Población y Vivienda, 2010; La evolución de la conurbación entre 1970 y 1990, fue tomada de CONAPO, Consejo Nacional de Población. Escenarios demográficos y urbanos de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México, 1990-2000, Cuadro 3.2, p. 28, y modificada por el autor. (1) La delimitación de la zona metropolitana para 1970 se tomó a partir del criterio de incorporar a los municipios que continen al área urbana continua y a los fragmentos próximos existentes en esa época. (2) Corresponde para ese año con el municipio central. (3) Zona metropolitana definida y delimitada con el criterio tomado para 1990, de SEDESOL, CONAPO, INEGI. "Delimitación de Zonas Metropolitanas de México 2005", Cuadro 5.34, p. 120.									
Rango (-3.00 a -1.01) decrecimiento alto										
Rango (-1.00 a -0-09) decrecimiento bajo										
Rango (0.00 a 1.00) crecimiento bajo										
Rango (1.01 a 3.00) crecimiento medio										
Rango (3.01 a 6.00) crecimiento alto										
Rango (6.01 a 9.00) crecimiento muy alto										
Rango (10 a 10); Mpo. que se agrega										
ZM: Zona metropolitana										
ZC: Zona conurbada										
ZE: Zona exterior										

	Tasa de crecimiento 1970-1990			Tasa de crecimiento 1990-2010			Tasa de crecimiento 1970-1990			Tasa de crecimiento 1990-2010		
	ZM	ZC	ZE	ZM	ZC	ZE	ZM	ZC	ZE	ZM	ZC	ZE
	Tasa anual						Tasa anual					
	4,46	4,65	3,54	2,22	2,18	2,43	4,46	4,65	3,54	2,22	2,18	2,43
	4,32	10,00	-10,00	4,77	4,77		4,32	10,00	-10,00	4,77	4,77	
	2,82	10,00	-10,00	2,54	2,54		2,82	10,00	-10,00	2,54	2,54	
	4,34	10,00	-10,00	4,63	4,63		4,34	10,00	-10,00	4,63	4,63	
	10,00		10,00	6,73		6,73	10,00		10,00	6,73		6,73
	10,00		10,00	2,20		2,20	10,00		10,00	2,20		2,20
	10,00		10,00	2,06		2,06	10,00		10,00	2,06		2,06
	10,00	10,00		2,35	2,35		10,00	10,00		2,35	2,35	
	10,00	10,00		1,84	1,84		10,00	10,00		1,84	1,84	
	3,30	3,30		1,86	1,86		3,30	3,30		1,86	1,86	
	3,26	10,00	-10,00	4,53	4,53		3,26	10,00	-10,00	4,53	4,53	
	10,00		10,00	1,00		1,00	10,00		10,00	1,00		1,00
	10,00	10,00		1,87	1,87		10,00	10,00		1,87	1,87	
	10,00		10,00	1,98		1,98	10,00		10,00	1,98		1,98
	10,00	10,00		2,16	2,16		10,00	10,00		2,16	2,16	
	3,67	10,00	-10,00	2,13	2,13		3,67	10,00	-10,00	2,13	2,13	
	10,00		10,00	2,25		2,25	10,00		10,00	2,25		2,25
	10,00		10,00	1,45		1,45	10,00		10,00	1,45		1,45
	10,00		10,00	1,82		1,82	10,00		10,00	1,82		1,82
	10,00		10,00	0,68		0,68	10,00		10,00	0,68		0,68
	10,00	10,00		2,13	2,13		10,00	10,00		2,13	2,13	
	10,00		10,00	2,50		2,50	10,00		10,00	2,50		2,50
	10,00	10,00		-1,01	-1,01		10,00	10,00		-1,01	-1,01	
	10,00		10,00	0,47		0,47	10,00		10,00	0,47		0,47
	3,39	10,00	-10,00	2,60	2,60		3,39	10,00	-10,00	2,60	2,60	
	2,59	10,00	-10,00	0,94	0,94		2,59	10,00	-10,00	0,94	0,94	
	10,00	10,00		2,26	2,26		10,00	10,00		2,26	2,26	
	10,00	10,00		-2,11	-2,11		10,00	10,00		-2,11	-2,11	
	10,00		10,00	-1,20		-1,20	10,00		10,00	-1,20		-1,20

Cuadro 25. Puebla. Zona metropolitana. Dinámica demográfica.

Municipio	Estado	1970			1990			2010		
		ZM	ZC	ZE	ZM	ZC	ZE	ZM	ZC	ZE
		[1]	[2]		[3]	[4]	[5]	[6]	[4]	[5]
Papalotla de Xicohténcatl	Tlax	8.806		8.806	17.222	17.222		26.997	26.997	
Xicohtzinco	Tlax	5.202		5.202	8.563	8.563		12.255	12.255	
Zacatelco	Tlax				36.650	36.650		38.654	38.654	
San Jerónimo Zacualpan	Tlax							3.581		3.581
San Juan Huactzinco	Tlax							6.821	6.821	
San Lorenzo Axocomanitla	Tlax							5.045	5.045	
Santa Ana Nopalucan	Tlax							6.857		6.857
Santa Apolonia Teacalco	Tlax							4.349		4.349
Santa Catarina Ayometla	Tlax							7.992	7.992	
Santa Cruz Quilehtla	Tlax							6.296	6.296	
Rango (-10 a -10); Mpo. que se incorpora	Fuentes: INEGI, IX Censo General de Población, 1970; INEGI, XI, Censo General de Población y Vivienda, 1990; y XIII Censo General de Población y Vivienda, 2010; La evolución de la conurbación entre 1970 y 1990, fue tomada de CONAPO, Consejo Nacional de Población. Escenarios demográficos y urbanos de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México, 1990-2000, Cuadro 3.2, p. 28, y modificada por el autor. (1) La delimitación de la zona metropolitana para 1970 se tomó a partir del criterio de incorporar a los municipios que continen al área urbana continua y a los fragmentos próximos existentes en esa época. (2) Corresponde para ese año con el municipio central. (3) Zona metropolitana definida y delimitada con el criterio tomado para 1990, de SEDESOL, CONAPO, INEGI. "Delimitación de Zonas Metropolitanas de México 2005", Cuadro 5.34, p. 120. (4) Definida con el criterio de conurbación física, para 2005, tomado de SEDESOL, CONAPO, INEGI. "Delimitación de Zonas Metropolitanas de México 2005", Cuadro 6.34, p. 121. (5) Definida con el criterios estadístico, geográficos y de planeación y política urbana para 2005, tomado de SEDESOL, CONAPO, INEGI. "Delimitación de Zonas Metropolitanas de México 2005", Cuadro 6.34, p. 121. (6) Zona metropolitana definida y delimitada con el criterio tomado para 1990, de SEDESOL, CONAPO, INEGI. "Delimitación de Zonas Metropolitanas de México 2005", Cuadro 5.34, p. 120.									
Rango (-3.00 a -1.01) decrecimiento alto										
Rango (-1.00 a -0.09) decrecimiento bajo										
Rango (0.00 a 1.00) crecimiento bajo										
Rango (1.01 a 3.00) crecimiento medio										
Rango (3.01 a 6.00) crecimiento alto										
Rango (6.01 a 9.00) crecimiento muy alto										
Rango (10 a 10); Mpo. que se agrega										
ZM: Zona metropolitana										
ZC: Zona conurbada										
ZE: Zona exterior										

En el periodo 1970-1990 se produjo un crecimiento explosivo de la mancha urbana, correspondiendo, más de la mitad, a colonias populares de vivienda progresiva y de urbanización informal no controlada. Una de las principales causas de lo anterior fue el establecimiento, en la zona norte en 1972, de un corredor industrial a ambos lados de la autopista México-Puebla creando dos parques industriales. Estas actividades y nuevas fuentes de empleo atrajeron población inmigrante a la ciudad; y en el proceso de facilitar la comunicación con las poblaciones cercanas se construyó la vía denominada Recta a Cholula y la carretera Puebla-Santa Ana-Tlaxcala favoreciendo la expansión de la ciudad a lo largo de estas vías. Asimismo, es evidente el proceso de conurbación de Puebla con Cuautlancingo, Amozoc, Santa Clara Ocoyucan, Cuautinchan, San Andrés Cholula, Coronango, San Pedro Cholula y San Pablo del Monte. Otro factor que intervino fue el alto índice de crecimiento poblacional, registrando una tasa de 4.65% anual en el periodo, aunado al crecimiento de la

ocupación comercial y los fuertes desequilibrios entre la oferta de trabajo y los ingresos de la población.

A diferencia del periodo anterior, entre 1990-2010, el mayor crecimiento se registró hacia el sur, norte y poniente, no obstante que éste se ha realizado sobre áreas consideradas como poco aptas para la urbanización. El crecimiento urbano hacia la periferia no ha sido uniforme respecto a un esquema concéntrico, debido a fuerzas de contención o limitaciones de las barreras físicas naturales existentes al oriente, con las elevaciones de los terrenos de la Serranía de Amozoc; por otra parte al poniente, fuerzas direccionales como la construcción del arco poniente-sur del Periférico Ecológico ha significado el principal eje de crecimiento impulsado por proyectos estatales de infraestructura urbana, dando pie a desarrollos privados de tipo comercial, habitacional y de servicios, propiciando que estas zonas presenten cambios de uso del suelo más significativos y de mayor magnitud en la últimas dos décadas (*Ibid.*, 2005:5-6). Las tendencias generales de crecimiento urbano (1990-2010) fueron principalmente hacia las zonas

Tasa de crecimiento 1970-1990			Tasa de crecimiento 1990-2010			Tasa de crecimiento 1970-1990			Tasa de crecimiento 1990-2010		
ZM	ZC	ZE	ZM	ZC	ZE	ZM	ZC	ZE	ZM	ZC	ZE
Tasa anual						Tasa anual					
3,23	10,00	-10,00	2,21	2,21		3,23	10,00	-10,00	2,21	2,21	
2,44	10,00	-10,00	1,77	1,77		2,44	10,00	-10,00	1,77	1,77	
10,00	10,00		0,27	0,27		10,00	10,00		0,27	0,27	
			10,00		10,00				10,00		10,00
			10,00	10,00					10,00	10,00	
			10,00	10,00					10,00	10,00	
			10,00		10,00				10,00		10,00
			10,00		10,00				10,00		10,00
			10,00	10,00					10,00	10,00	
			10,00	10,00					10,00	10,00	

norte y sur. En la zona sur se dio en suelo perteneciente a localidades aisladas preexistentes, en terrenos agrícolas de origen ejidal, que conlleva una urbanización informal, sin planeación y carente de infraestructura y servicios en su origen, por lo que su incorporación implicó, después, un complejo proceso de regularización y mejoramiento urbano, dificultado su integración a la estructura urbana existente. La última década de este periodo se caracterizó por un crecimiento y densificación de las zonas norte y oriente de la ciudad ocasionando la conurbación con tres poblaciones del norte: San Sebastián de Aparicio, La Resurrección y Santa María Xonacatepec; al oriente se ha dado un crecimiento por saturación y densificación llenando los vacíos que existían junto al cerro de Amalucan; en la zona de la colonia Clavijero se formaron asentamientos humanos en la cima del cerro; en el sur, la mancha urbana se aglomeró con San Pedro Zacachimalpa y Santo Tomás Chautla. Se estima que más de la mitad del crecimiento expansivo hacia estas zonas fue generado por conurbación con asentamientos preexistentes.

También en este periodo se construyó la zona Angelópolis, en los últimos terrenos disponibles del surponiente del municipio de Puebla, proyecto considerado como el nodo de desarrollo económico y urbano más importante de la zona metropolitana. Asimismo, la expansión urbana más reciente está asociada a algunos factores y procesos causantes del desarrollo, como: la instrumentación de acciones derivadas de programas de desarrollo urbano y metropolitano; la constitución y ocupación comercial de reservas territoriales y la realización

de proyectos de modernos espacios urbanos de influencia regional, apoyados en la construcción del arco poniente-sur del Periférico Ecológico (*Ibidem.*) (Figuras 60 a 63).

Formas de crecimiento urbano

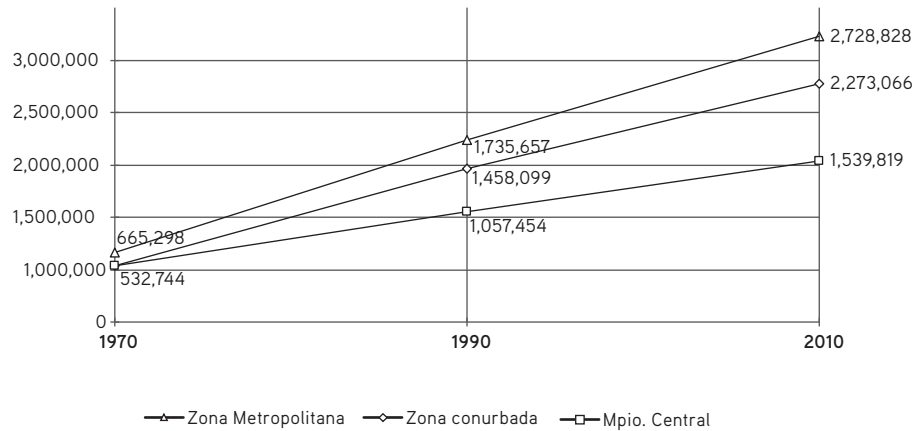
En 1970 Puebla tenía una superficie 68.39 km² y 40.23 km² en su área urbana continua, con una formación compacta e irregular en su área poblada continua, alargada en dirección de las principales carreteras de acceso. Fuera de esta área urbana existían fragmentos urbanos aislados, a manera de satélites, constituidos por asentamientos preexistentes, como son: San Pablo del Monte, San Felipe Hueyotlipan, Tenancingo, San Francisco Ocotlán, Santa María Coronango, Sanctorum, San Juan Cuautlancingo, San Pedro y San Andrés Cholula, San Bernardino Tlaxcalancingo, Concepción La Cruz, Cacalotepec y San Francisco Totimehuacán, entre otros, que en conjunto representaban una superficie de 28.16 km². Asentamientos que todavía tenían una población vinculada a actividades y economías locales e identificadas con su comunidad tradicional; pero ya presentaban en algunos barrios y fraccionamientos características de zona dormitorio por su relación de dependencia con el núcleo central (rur-urbanización). Las áreas dispersas representaban el 41.18% del área urbana y su factor de fragmentación fue de 5.51. Por otra parte, el cálculo de la relación entre el área urbana y su borde fue de 2.46; es decir, cada kilómetro cuadrado del área urbana poblada corresponde a 2.46 kilómetros de borde (Cuadro 27 y Figura 60).

Cuadro 26. Puebla. Crecimiento de la población 1970-2010.

Localidad	Población (hab.)			Incremento medio anual (%)	
	1970	1990	2010	1970-1990	1990-2010
	(1)	(2)	(3)	(4)	(4)
Zona Metropolitana	665,293	1'735,657	2'728,828	4.46	2.22
Zona conurbada (1)	532,744	1'458,099	2'273,066	4.65	2.18
Mpo. Central	532,744	1'057,454	1'539,819	3.30	1.86
Periferia	81,083	400,645	733,247	6.63	2.58
Participación mpo. central en z.c.	100.00 %	72.52 %	67.74%		

Fuente: (1) Secretaría de Industria y Comercio. Dirección General de Estadística. IX Censo General de Población, 1970, Edo. de Puebla, cuadro 2, SIC, México, 1971. (2) Instituto Nacional de Geografía e Informática, XI Censo General de Población y Vivienda, 1990. Resultados definitivos, Estado de Puebla, cuadro 2, INEGI, México, 1991. (3) Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, XIII Censo General de Población y Vivienda, 2010, México. (4) Tasa calculada mediante la fórmula: $r = (Pf/Pi) 1/n - 1$.

Gráfica 19. Puebla. Crecimiento de la población 1970-1990.



Fuente: Elaboración propia a partir del Cuadro 26.

urbanos aislados constituidos por asentamientos humanos preexistentes. Las áreas dispersas representaban el 18.24% del área urbana y su factor de fragmentación fue de 4.89,³⁷ lo que indica que el área urbana era morfológicamente menos dispersa y fragmentada que en el año de 1970 (Cuadro 25 y Figura 61).

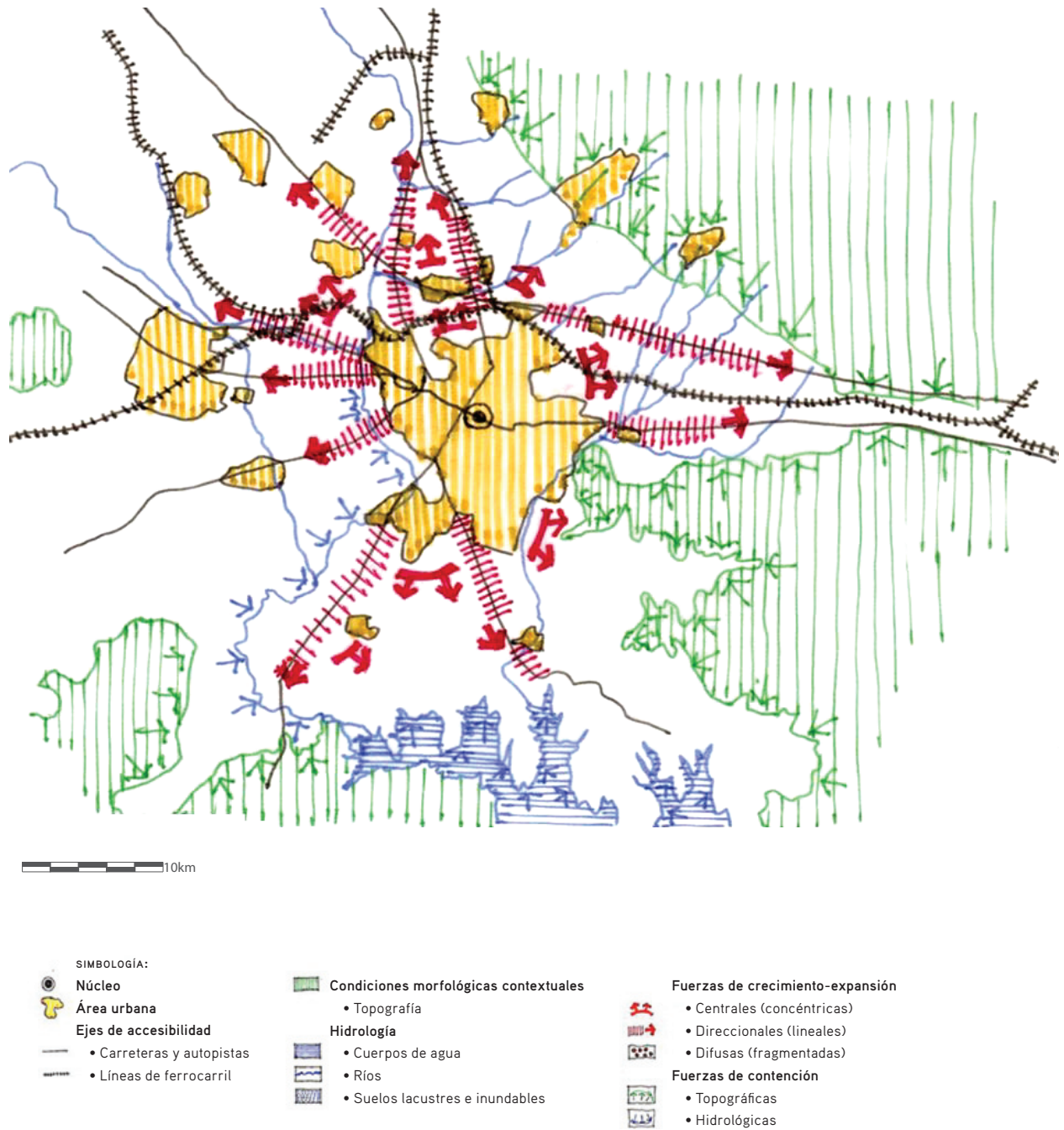
Para el año de 2010 el área urbana creció espectacularmente en términos absolutos, ya que alcanzó los 472.19 km², lo que representó una expansión física entre 1990-2010 de 280.59 km² y una tasa de crecimiento de 4.23% anual, ligeramente menor al ritmo de crecimiento físico del periodo anterior. Esto indica que la ciudad creció 6.3 veces el tamaño existente en 1970 y 2.5 veces el de 1990. La expansión de la mancha urbana llegó a límites geográficos marcados por barreras o fuerzas de

contención para un crecimiento urbano adecuado, así se tiene que:

- Hacia el norte de la mancha urbana, en las estribaciones de la Malinche, llegó hasta una cota de altura que no permite la construcción de infraestructura y dotación de servicios públicos, por las pendientes muy pronunciadas y diferentes barrancas que forman parte de este sistema natural de escurrimientos.

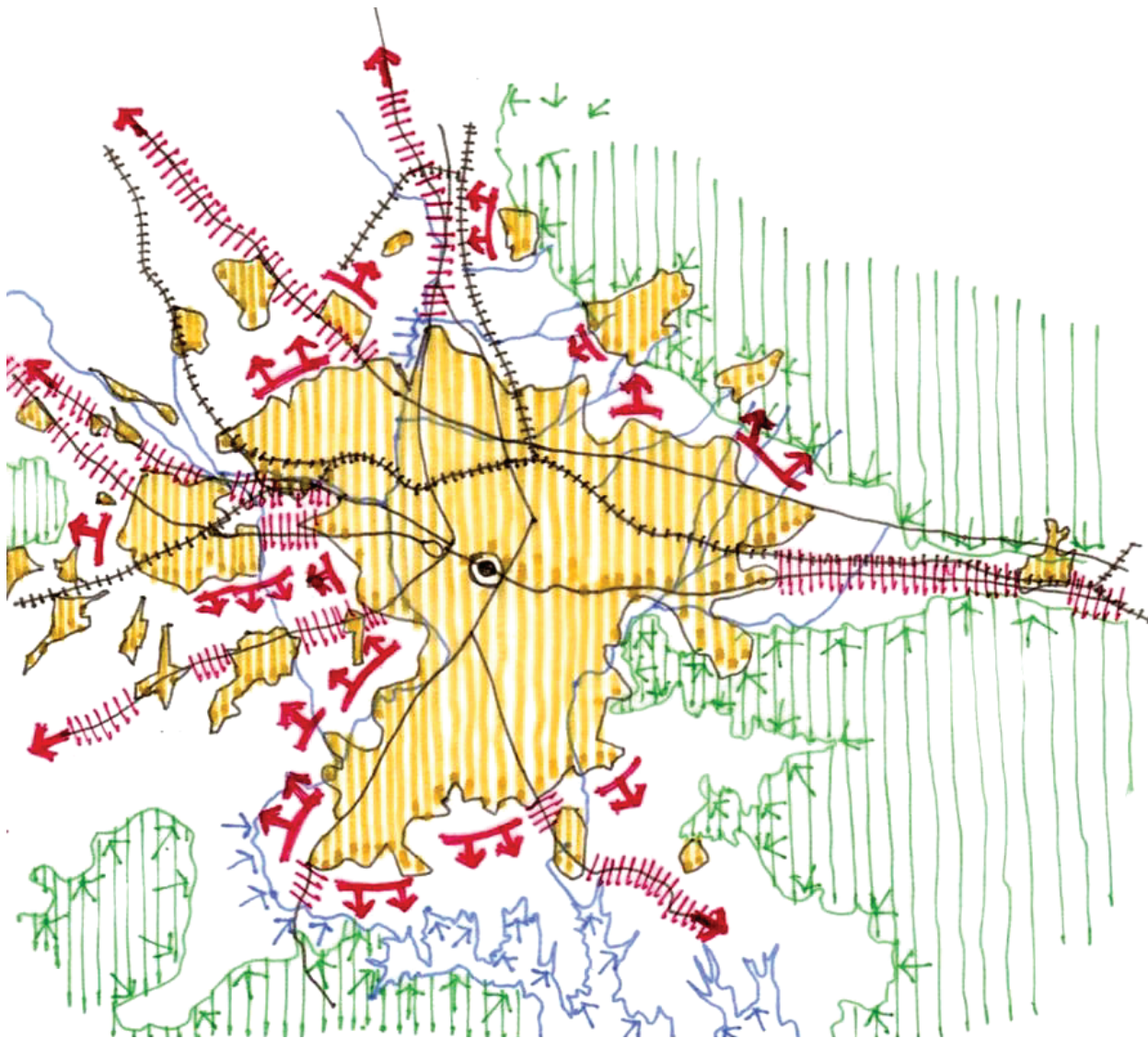
37. Esto indica cuantitativamente el grado de fragmentación existente, en el que el contorno de las áreas urbanas es 4.89 veces del perímetro más corto que contendría la misma superficie urbana. Por otra parte, el cálculo de la relación entre el área urbana y su borde es de 1.25; es decir, cada kilómetro cuadrado del área urbana poblada corresponde a 1.25 kilómetros de borde.

Figura 60. Puebla. Proceso de expansión urbana 1970.



Fuente: Elaboración propia a partir de: planos en Padilla, S. (1996), plano 1.2, p. 143 y Einsele, M., Gormsen, E., Ribbeck, E. y Klein-Lüpke (1994), plano: Puebla 4.

Figura 61. Puebla. Proceso de expansión urbana 1990.

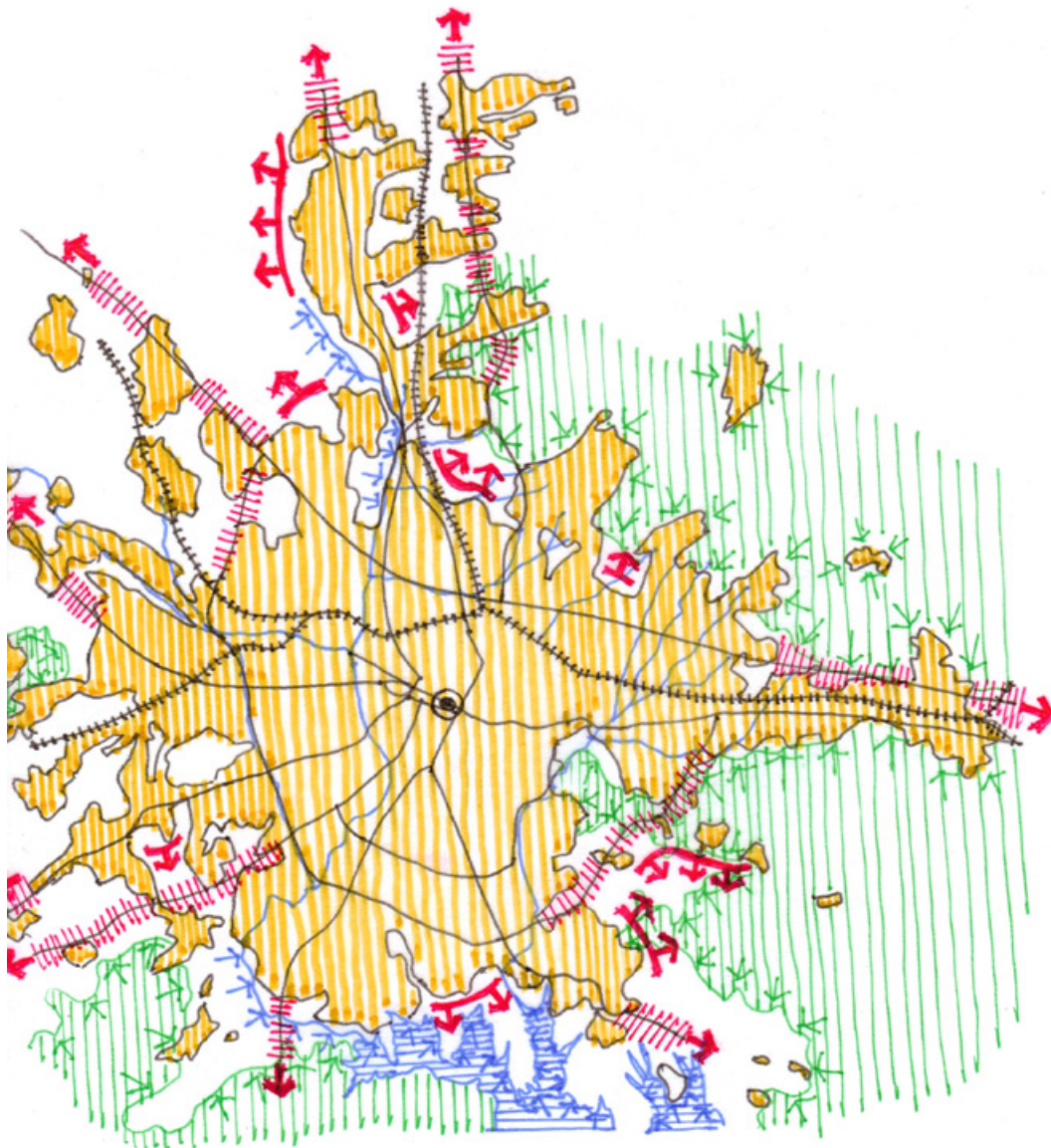


5km

- | | | |
|---|---------------------------------------|--|
| SIMBOLOGÍA: | | |
| | Núcleo | |
| | Área urbana | |
| Ejes de accesibilidad | | |
| | • Carreteras y autopistas | |
| | • Líneas de ferrocarril | |
| | Condiciones morfológicas contextuales | |
| | • Topografía | |
| Hidrología | | |
| | • Cuerpos de agua | |
| | • Ríos | |
| | • Suelos lacustres e inundables | |
| Fuerzas de crecimiento-expansión | | |
| | • Centrales (concéntricas) | |
| | • Direccionales (lineales) | |
| | • Difusas (fragmentadas) | |
| Fuerzas de contención | | |
| | • Topográficas | |
| | • Hidrológicas | |

Fuente: Elaboración propia a partir de: planos Padilla, S. (1996), plano 1.2, p. 143 y Einsele, M., Gormsen, E., Ribbeck, E. y Klein-Lüpke (1994), plano: Puebla 4.

Figura 62. Puebla. Proceso de expansión urbana 2010.



5km

SIMBOLOGÍA:

- Núcleo
- Área urbana
- Ejes de accesibilidad
 - Carreteras y autopistas
 - Líneas de ferrocarril

Condiciones morfológicas contextuales

- Topografía
- Hidrología**
 - Cuerpos de agua
 - Ríos
 - Suelos lacustres e inundables

Fuerzas de crecimiento-expansión

- Centrales (concéntricas)
- Direccionales (lineales)
- Difusas (fragmentadas)

Fuerzas de contención

- Topográficas
- Hidrológicas

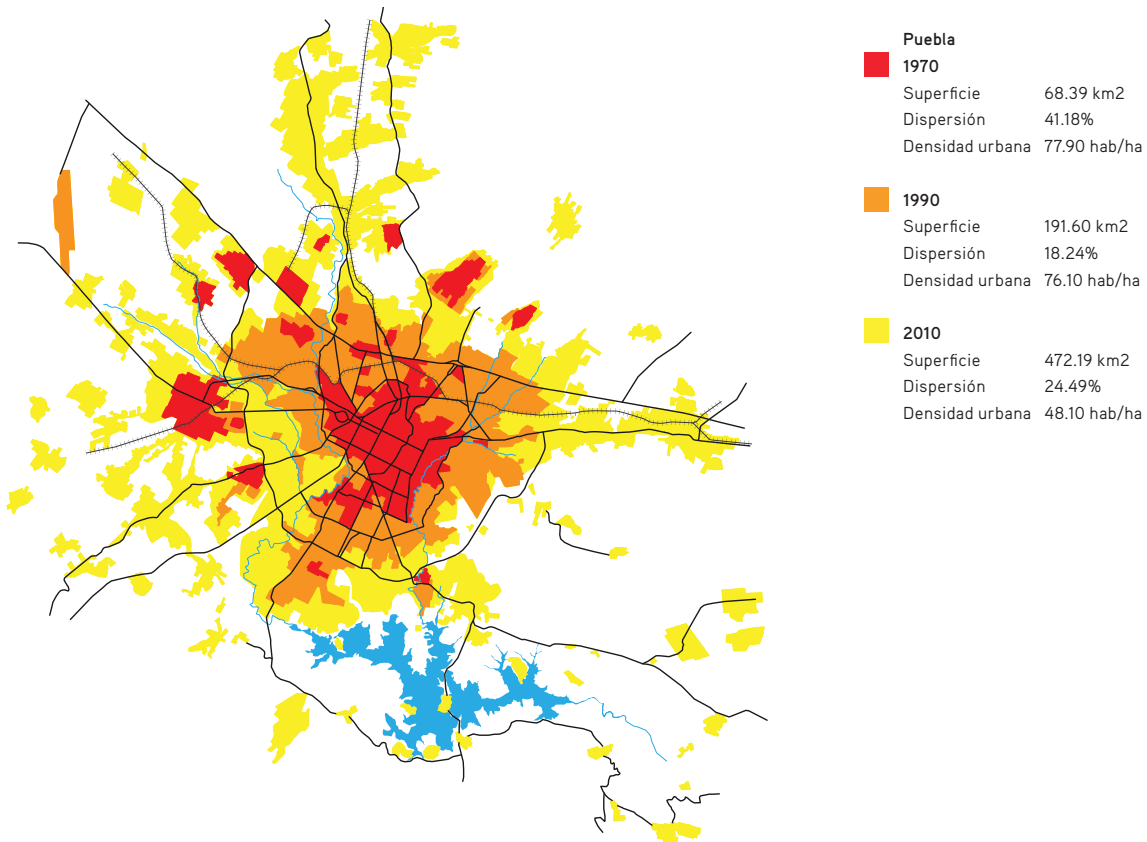
Fuente: Elaboración propia a partir de interpretación de imágenes satelitales de Google maps y Google earth 2010-2011.

Cuadro 27. Puebla. Crecimiento del área urbana 1970-2010.

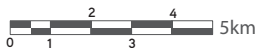
Localidad	(km ²)			Incremento (km ²)		Incremento medio anual (%)	
	1970	1990	2010	1970-1990	1990-2010	1970-1990	1990-2010
	(1)	(2)	(3)	(4)	(4)	(4)	(4)
Área urbana (1)	68.39	191.60	472.19	123.21	280.59	4.74	4.23
%	100.00	100.00	100.00				
Continua	40.23	156.66	356.57	116.43	199.91	5.91	3.90
%	58.82	81.76	75.51				
Discontinua	28.16	34.94	115.62	6.78	80.68	1.07	5.36
%	41.18	18.24	24.49				

Fuente: Estimación propia. Mediciones del área urbana 1970, 1990 y 2010.

Figura 63. Puebla. Expansión urbana 1970-2010.

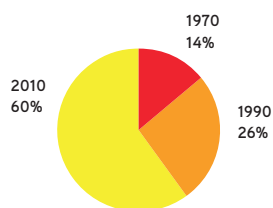


Escala gráfica



Fuente: Elaboración propia.

Gráfica 20. Puebla. Distribución porcentual del crecimiento del área urbana 1970-2010.



Fuente: Elaboración propia a partir del Cuadro 27.

- Al extremo sur, a la cuenca de la presa de Valsequillo, sobre su zona de protección.
- Al sureste, hasta las localidades de San Francisco Totimehuacán y San Pedro Zacachimalpa, alejadas del centro urbano (aproximadamente a 16 Km), reproduciendo la dispersión rural-urbana y la baja densidad de construcción existente, asimismo ha representado una pérdida de suelo agrícola y de áreas naturales (*Ibidem.*).

Su formación urbana fue irregular y hendida en su área poblada continua, alargada en dirección noro-riente-norponiente, a lo largo de la autopista México-Veracruz, y notoriamente hacia el norte a lo largo de las dos carreteras que la comunican con Tlaxcala. El área urbana, en su expansión aglomeró e integró a su estructura continua algunos asentamientos preexistentes del

38. Para 2010, el contorno de las áreas urbanas es 10.75 veces del perímetro más corto que contendría la misma superficie urbana. Por otra parte, el cálculo de la relación entre el área urbana y su borde es de 1.75; es decir, cada kilómetro cuadrado del área urbana poblada corresponde a 1.75 kilómetros de borde.

39. En el factor de fragmentación se especificó exactamente el tamaño de las áreas urbanas, continuas y dispersas, es decir, de las zonas pobladas y la longitud de sus bordes. Se consideró, a partir de un factor de fragmentación elaborado *ex profeso*, que relacionando el borde de las áreas urbanas con el perímetro teórico más corto se puede especificar cuantitativamente el grado de dispersión de cada ciudad en sus tres momentos de análisis. Entre mayor es el factor, mayor la dispersión.

40. Para el establecimiento de rangos de densidades promedio se recurrió a dos ámbitos geográficos: zona metropolitana y zona conurbada, utilizando la población y superficie de los municipios que las conforman para cada año de estudio, lo que permitió establecer rangos de densidades

periodo anterior. Su expansión se diluye progresivamente en brazos de extensión a lo largo de las carreteras de acceso y fragmentos en el espacio abierto. Son notorias las áreas no pobladas en el interior de la formación urbana. Fuera de esta área urbana compacta existían fragmentos urbanos aislados constituidos, en 2010, por asentamientos humanos preexistentes cada vez más alejados del núcleo central y nuevas urbanizaciones formales e informales, donde se acentúa su funcionamiento como lugares dormitorio. Estas áreas dispersas representaron el 24.49% del área urbana, su factor de fragmentación fue de 10.75³⁸ (Cuadro 27 y Figuras 62, 63 y Gráfica 20).

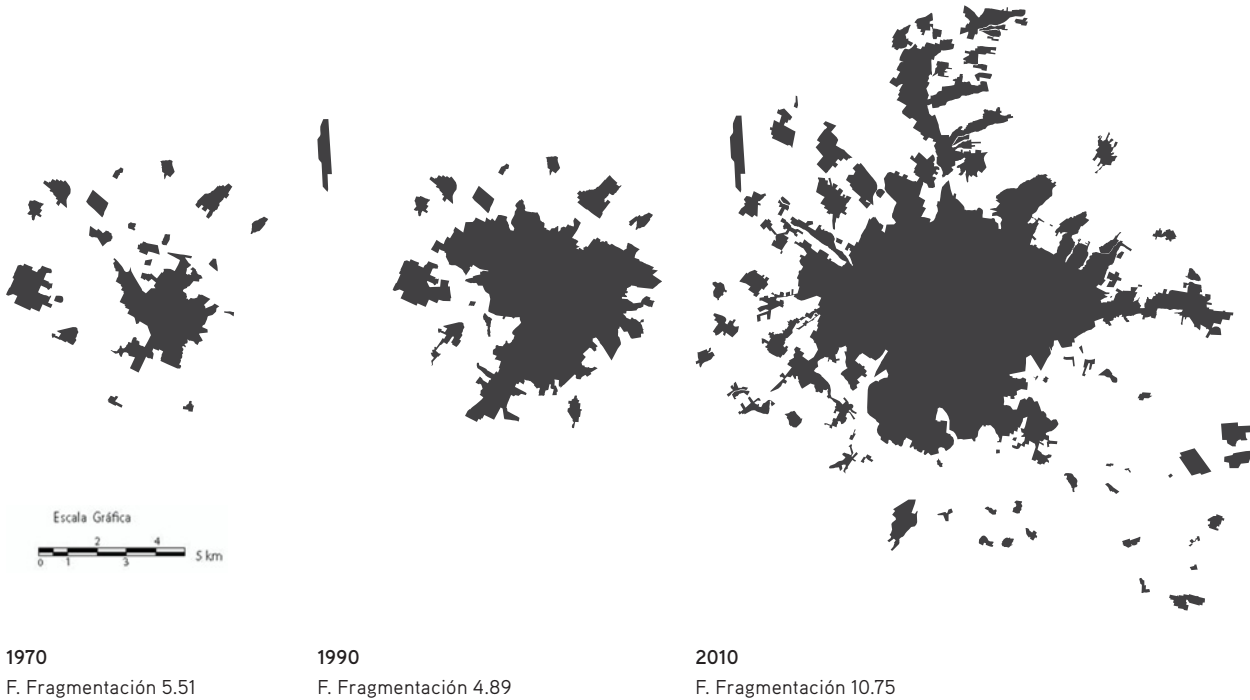
Así, la tendencia de interacción del área urbana continua con las localidades colindantes de los municipios en la periferia urbana (fragmentos urbanos) ocasionó que el crecimiento urbano en forma de expansión y dispersión fuera la característica predominante del proceso de conurbación y formación metropolitana en los últimos años.

La observación de los mapas y los factores de fragmentación calculados para cada periodo nos muestran como el área urbana para 2010 es casi dos veces más fragmentada que en 1970.³⁹ Por ello, el proceso de crecimiento en el periodo analizado (1970-2010) ha sido de dispersión-compactación-dispersión, donde la fragmentación, como resultado de la suburbanización y rur-urbanización, se presenta como el rasgo distintivo en la formación metropolitana de Puebla (Cuadro 28 y Figura 64).

Densidades demográficas⁴⁰

La expansión física correlacionada con la dinámica demográfica de los últimos 40 años (1970-2010), dio como resultado la tendencia a incrementar la densidad de población en la zona metropolitana de Puebla. Estas densidades muestran un movimiento ascendente a partir de la expansión urbana dada entre los años 1970 y 1990 en el cual la densidad aumentó de 6.7 a 8.0 hab/ha, tendencia

Figura 64. Puebla. Crecimiento urbano / Fragmentación.



Fuente: Elaboración propia.

que se agudizó en los últimos 20 años, llegando en el año 2010 a 12.3 hab/ha. En cuanto a la zona conurbada, se presenta una situación similar, en 1970 fue de 9.8 hab/ha, en 1990 aumentó a 11.0 hab/ha y para el año 2010 a 16.9 hab/ha. Así, Puebla presenta una densidad de población promedio muy baja en su zona metropolitana y conurbada, que se ha incrementando con el tiempo, diferenciada según los municipios específicos.

Para 1970, 1990 y 2010 la mayor densidad de la zona metropolitana se ubicó en el municipio de Puebla, origen de la ciudad; en orden descendente le seguían los municipios conurbados en los diferentes periodos, habitados en gran parte por el sector popular y, en tercera instancia, los municipios de la zona exterior de la metrópoli, formada por municipios con asentamientos preexistentes dispersos, no integrados a la mancha urbana continua (Rubalcava, R. M. y Schteingart, M., 2012:265) (Cuadros 29 y 30).

El patrón de distribución de la densidad en la zona metropolitana para el año 2010 fue bastante homogéneo, del centro hacia la periferia, ya que las variaciones

Cuadro 28. Puebla. Fragmentación urbana 1970-2010.

	1970	1990	2010
Contorno (km) (1)	168.73	239.71	828.12
Perímetro mínimo (km) (2)	30.62	49.07	77.03
Factor de Fragmentación (3)	5.51	4.89	10.75
Cociente de Fragmentación (4)	0.18	0.20	0.09

Fuentes: Elaboración propia. (1) Corresponde a los perímetros de la mancha urbana continua y de los polígonos dispersos existentes en año =P. (2) Circunferencia mínima (perímetro teórico más corto) que contiene a la superficie urbana= P1. (3) Factor de Fragmentación. Comparación del contorno con el perímetro teórico más corto $F= P/P1$. (4) Cociente de Fragmentación. Comparación del perímetro teórico más corto con el contorno $Cf=P1/P$.

y su expresión territorial por Unidad Política Administrativa (UPA) y su grado de concentración sobre el territorio.

En otro ámbito territorial, se definió la densidad urbana, relacionando la población de la zona conurbada (que mantienen continuidad territorial), con la superficie del área metropolitana (mancha urbana); si bien el dato de población no corresponde cabalmente con el área urbana, es el que más se le acerca, y para efectos del presente estudio se consideró como pertinente.

fueron de 28.3 hab/ha en el municipio de Puebla, a 5.1 hab/ha en promedio en los municipios exteriores de la zona metropolitana.

Los cuadros y mapas de densidades de la zona metropolitana por unidad política, y sus variaciones en el tiempo, nos indican que existe una concentración relativa de mayores densidades en la porción más antigua y consolidada de la zona metropolitana, el municipio de Puebla y sus colindantes, por lo que es posible pensar en un patrón radio concéntrico de graduación y evolución de la densidad a partir de las zonas centrales. La distribución de las densidades poblacionales de los municipios, así como su evolución en el tiempo, no obedecen a una geométrica específica estática, por el contrario, ésta es cambiante, pero manifiesta un patrón de tipo centro-periferia (Cuadro 29 y Figuras 65 y 66).

Por otra parte, el área metropolitana presenta densidades urbanas que no han variado significativamente entre los años 1970 y 1990, ya que la densidad disminuyó de 77.9 a 76.10 hab /ha, tendencia que se agudizó en los últimos 20 años, llegando esta densidad en el año 2010 a 48.10 hab /ha. Así, las densidades urbanas son 7.9, 6.9 y 4.3 veces superiores a la zona conurbada para cada año, respectivamente. La caída de la densidad urbana del área metropolitana se debió al crecimiento físico más que proporcional en relación con el incremento de la población, derivado de la tendencia expansiva del crecimiento físico dominante en el municipio de Puebla y, sobre todo, de los municipios conurbados periféricos de los estados de Puebla y Tlaxcala, donde se han localizado la mayoría de

los fraccionamientos formales y colonias populares de urbanización informal. Este hecho se verifica con el crecimiento físico, multiplicado 2.67 veces entre 1970 y 1990 y 2.46 veces entre 1990 y 2010; mientras que el crecimiento demográfico aumentó 2.7 y 1.56 veces, respectivamente. En los últimos años, la construcción de grandes conjuntos de vivienda residencial y de interés social promovidos por empresas inmobiliarias y auspiciados por organismos públicos federales y estatales de vivienda han contribuido a este proceso (*Ibid.*, 2012:260) (Figura 63).

En casi toda la zona metropolitana, ya sea en las zonas de urbanización más antigua como las formadas a partir de la urbanización popular e informal, la altura es baja, de uno o dos pisos y la ocupación del suelo es intensa, por el patrón abigarrado de urbanización adoptado, sin dejar grandes espacios libres para zonas verdes y otros usos (*Ibid.*, 2012:265). Como excepción se tienen algunos edificios altos nuevos en la zona denominada Angelópolis.

Transformaciones de la estructura urbana⁴¹

Estructura urbana en 1970

Uso del suelo. El área urbana de Puebla ha seguido un patrón de ocupación territorial hacia la periferia del centro urbano tradicional y en mayor parte hacia el sur y poniente (hasta el cauce del Río Atoyac), a lo largo de la carretera antigua a Cholula (actualmente Av. Insurgentes). Su área urbana en 1970 se extendía sobre una superficie de 68.39 km², y los principales usos del suelo eran: habitación 89.0%; comercial y de servicios 2.0%; grandes equipamientos 1.7%; industria 1.7%; baldíos 1.5% y otros 4.1% del área urbana (Padilla, S., 1996:145).

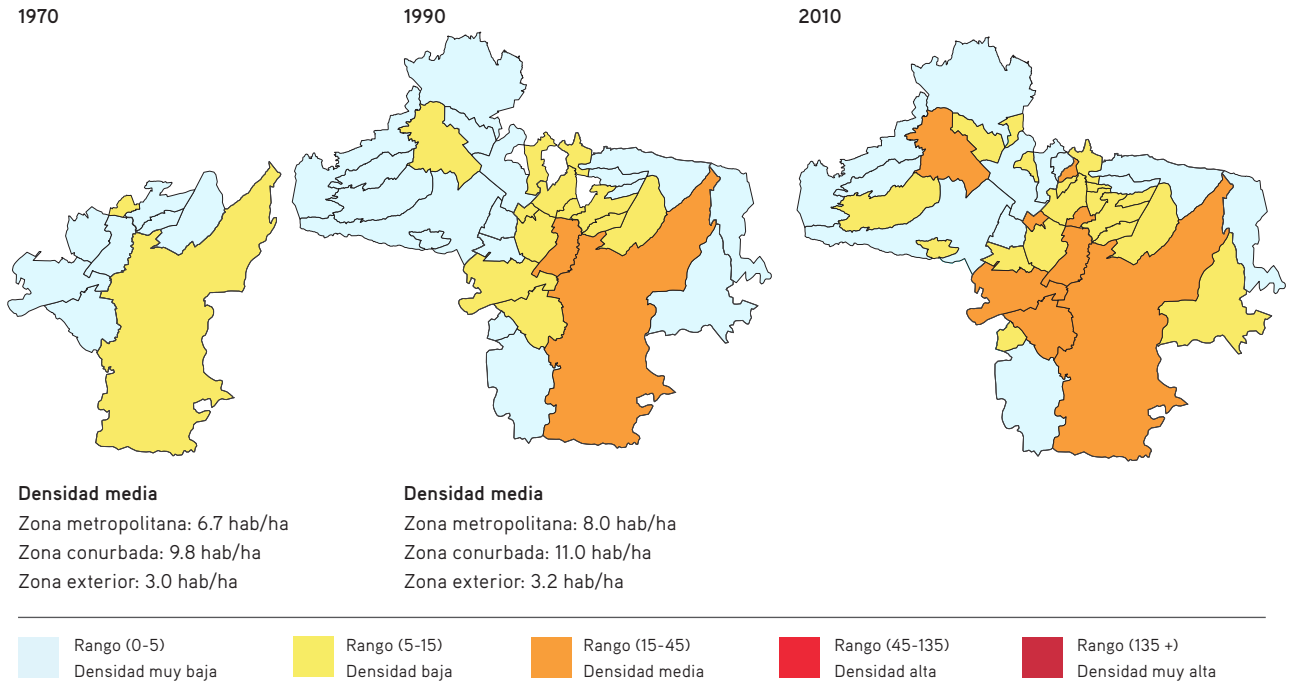
Red Vial. Elementos importantes en la estructura urbana, ya existentes en 1970, fueron: las carreteras que convergen en el área urbana y que al penetrar en ella se transforman en vías primarias, definiendo la red vial básica para ese año: en dirección norponiente y norte, la carretera a Tlaxcala (Blvd. Hermanos Serdán y Carmen

41. La estructura urbana es el resultado de múltiples procesos interdependientes; esta organización espacial se integra por elementos componentes como: uso suelo, vialidad, equipamiento, áreas verdes, corredores comerciales, centros de actividad, nodos metropolitanos. Elementos que se han transformado en los últimos cuarenta años conformando la zona metropolitana de Puebla (Gobierno del Estado de Puebla, H. Ayuntamiento del Municipio de Puebla, 2005, Tomo II, p. 3).

Cuadro 29. Puebla. Zona metropolitana. Densidad de población.

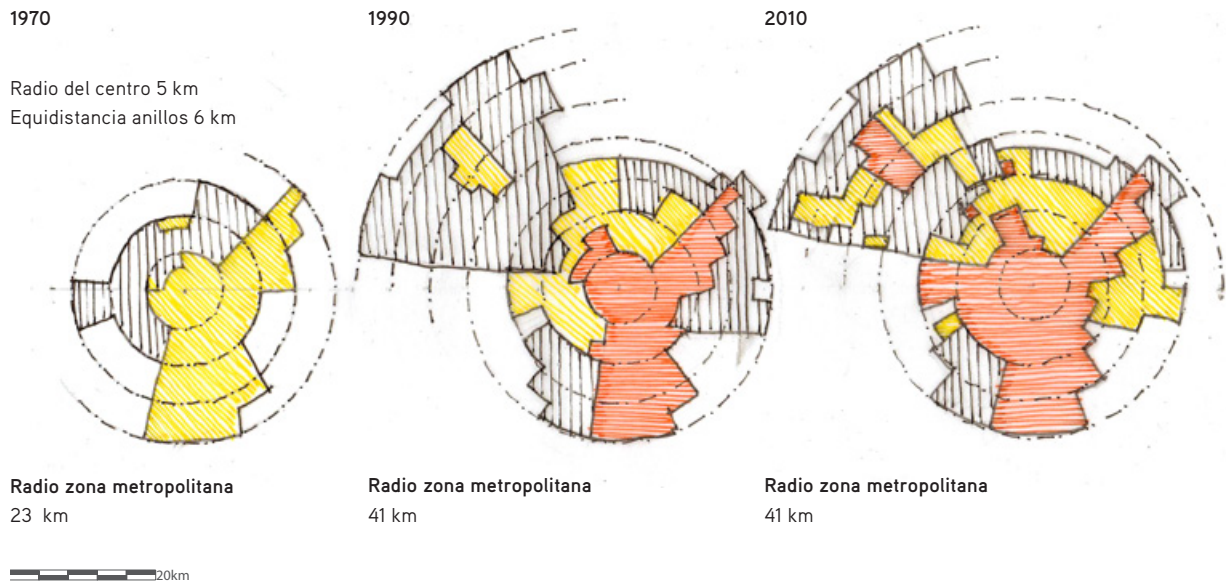
Municipio	Estado	1970			1990			2010		
		ZM	ZC	ZE	ZM	ZM	ZE	ZM	ZC	ZE
Densidad (hab/ha)										
Z. Metropolitana de Puebla-Tlax.		6,7	9,8	3,0	8,0	11,1	3,2	12,3	16,9	5,1
Amozoc	Pue	1,1			2,6	2,6		7,5	7,5	
Coronango	Pue	3,1		3,1	5,6	5,6		9,4	9,4	
Cuatlaningo	Pue	3,0		3,0	7,6	7,6		20,8	20,8	
Chiautzingo	Pue				1,9		1,9	9,8		9,8
Domingo Arenas	Pue				3,7		3,7	5,8		5,8
Huejotzingo	Pue				2,4		2,4	3,6		3,6
Juan C. Bonilla	Pue				5,0	5,0		8,1	8,1	
Ocoyucan	Pue				1,5	1,5		2,1	2,1	
Puebla	Pue	9,8	9,8		19,4	19,4		28,3	28,3	
San Andrés Cholula	Pue	3,3		3,3	6,4	6,4		17,0	17,0	
San Felipe Teotlalcingo	Pue				2,0		2,0	2,4		2,4
San Gregorio Atzompa	Pue				4,7	4,7		6,8	6,8	
San Martín Texmelucan	Pue				11,4		11,4	17,0		17,0
San Miguel Xoxtla	Pue				12,5	12,5		19,3	19,3	
San Pedro Cholula	Pue	4,8		4,8	10,3	10,3		15,8	15,8	
San Salvador el Verde	Pue				1,6		1,6	2,6		2,6
Tepetlaxco de Hidalgo	Pue				1,8		1,8	2,4		2,4
Tlaltenango	Pue				2,1		2,1	3,0		3,0
Ixtacuixtla de Mariano Matamoros	Tlax				1,9		1,9	2,2		2,2
Mazatecochco de José María Morelos	Tlax				4,2	4,2		6,5	6,5	
Tepetitla de Lardizábal	Tlax				3,9		3,9	6,5		6,5
Acuamanala de Miguel Hidalgo	Tlax				4,7	4,7		3,8	3,8	
Nativitas	Tlax				3,8		3,8	4,2		4,2
San Pablo del Monte	Tlax	3,4		3,4	6,8	6,8		11,6	11,6	
Tenancingo	Tlax	4,8		4,8	8,1	8,1		9,8	9,8	
Teolochoico	Tlax				1,8	1,8		2,8	2,8	
Tepeyanco	Tlax				10,0	10,0		6,5	6,5	
Tetlatlahuca	Tlax				6,3		6,3	5,0		5,0
Papalotla de Xicohténcatl	Tlax	3,7		3,7	7,2	7,2		11,2	11,2	
Xicohtzinco	Tlax	7,4		7,4	12,2	12,2		17,5	17,5	
Zacatelco	Tlax				11,8	11,8		12,5	12,5	
San Jerónimo Zacualpan	Tlax							4,5		4,5
San Juan Huactzinco	Tlax							17,1	17,1	
San Lorenzo Axocomanitla	Tlax							10,1	10,1	
Santa Ana Nopalucan	Tlax							7,6		7,6
Santa Apolonia Teacalco	Tlax							5,4		5,4
Santa Catarina Ayometla	Tlax							8,0	8,0	
Santa Cruz Quilehtla	Tlax							12,6	12,6	
Rango (0-5) Densidad muy baja	Fuentes: Estimación propia a partir de población y superficies municipales tomadas de: INEGI, IX Censo General de Población, 1970;									
Rango (5-15) Densidad baja	INEGI, XI, Censo General de Población y Vivienda, 1990; y XIII Censo General de Población, 2010.									
Rango (15-45) Densidad media										
Rango (45-135) Densidad alta										
Rango (135+) Densidad muy alta										

Figura 65. Puebla. Densidad de población. Zona Metropolitana.



Fuente: Elaboración propia a partir del Cuadro 29.

Figura 66. Puebla. Modelos de densidades de población. Zona Metropolitana.



Fuente: Elaboración propia a partir de la Figura 65.

Serdán); al oriente, la carretera a Amozoc-Tehuacán (Av. 14 Oriente); al sur, la carretera a Valsequillo (Blvd. Valsequillo) y la carretera a Tecola (Av. 11 Sur); al sur poniente, la carretera a Atlixco (Av. Atlixco); y al poniente, La Recta a Cholula (Av. Teziutlán) y la carretera a Cholula (Av. Insurgentes-Prol. Reforma-Av. Reforma). Asimismo, las siguientes vialidades se sumaron a las anteriores para formar la red vial básica: en sentido oriente-poniente, Av. 7 Poniente-3 poniente y la Av. Revolución; en sentido norte-sur, Av. Defensores de la República, Av. 5 de Mayo y el Blvd. Circunvalación. Otros elementos estructurales fueron: la vía del ferrocarril, que se desarrolló en sentido oriente-poniente, al norte, en forma tangencial del área urbana y paralela a la autopista México-Puebla-Orizaba.

Centralidades. Para este año (1970) existía un área central de comercio y servicios que se desarrolló desde la calle 7 (norte y sur) hasta la calle Héroes del 5 de Mayo, en el sentido oriente-poniente, y de la calle 12 Oriente hasta la 9 Poniente, en sentido norte-sur. Sin embargo, era evidente un proceso de descentralización comercial, principalmente en forma lineal sobre la Av. Benito Juárez-7 Poniente.

Los grandes equipamientos se localizaban en la periferia del área urbana, siendo los más significativos: Ciudad Universitaria al sur; Universidad de Las Américas al poniente (cerca de Cholula), el Aeropuerto al oriente, el Centro Cívico 5 de Mayo y el Estadio de Fútbol Cuauhtémoc al nororiente. La zona industrial más significativa correspondía a las instalaciones del complejo automotriz de la Volkswagen, ubicado al norponiente, fuera del área urbana, sobre la autopista México-Puebla.

Residencia. En cuanto a la distribución de la población, se establecieron tres tipos de zonas habitacionales por nivel socioeconómico de sus residentes, asumiendo que existe una relación directa entre el ingreso de los habitantes y los tipos de poblamiento; esto es, las características de la urbanización y de la edificación. Los grupos de ingresos bajos correspondían al 43.8% de las zonas habitacionales y al 35.4% del área urbana; estos grupos se ubicaban

en el norte, sur y poniente del área urbana continua y en asentamientos dispersos. Los grupos de ingresos medios se ubicaban en colonias y fraccionamientos en torno al centro, al oriente y sur, principalmente, representaban el 45.1% de las zonas habitacionales y el 36.5% del área urbana. Los grupos de ingresos altos significaban el 11.1% de las zonas habitacionales y el 9.0% del área urbana y se distribuían principalmente en dos grandes sectores de ésta: al poniente, en la denominada “Zona Esmeralda” entre las Av. Reforma y Benito Juárez y en torno a la Av. Teziutlán; y en el sur, a lo largo de la Av. 31 Poniente, Av. Revolución-Av. 25 Oriente (*Ibid.*, 1996:145-147) (Figura 67).

Estructura urbana en 1990

Uso del suelo. El área urbana se extendía sobre una superficie de 191.60 km², distribuidos los principales usos del suelo urbano en: habitación 81.6%; comercial y de servicios 4.2%; grandes equipamientos 1.5%; industria 5.1%; baldíos 1.4%, y otros 6.2% del área urbana (*Ibidem.*).

Red vial. La red vial básica, respecto a 1970, se incrementó con nuevas vialidades primarias: al oriente el Blvd. Río San Francisco-Blvd. Héroes del 5 de Mayo y su prolongación, que junto con la Av. 31 Norte forman un semianillo al interior del área urbana (que se complementa para permitir la circunvalación con avenida Atlixco, avenida 39 Poniente, bulevar Valsequillo y bulevar San Francisco); en sentido norte-sur el bulevar Circunvalación mejoró en su continuidad, permitiendo la circulación por todo el sector oriente del área urbana, desde el bulevar Valsequillo, en el sur, hasta la Autopista, en el nororiente. Sin duda que las vialidades primarias fomentaron la expansión habitacional y comercial del área urbana hacia el sur, norte, nororiente y norponiente. La Autopista México-Puebla-Orizaba propició la expansión habitacional e industrial a lo largo de esta vía.

Centralidades. En 1990 el área central de comercio y servicios se expandía hacia el poniente, hasta la Av. 11 (sur y norte). La descentralización en forma lineal

se intensificó sobre las siguientes vialidades: en el sentido oriente-poniente Av. Reforma-Prolongación Reforma, Av. Juárez-7 Poniente, Av. Revolución- Av. 25 Oriente y Diagonal Gustavo Díaz Ordaz; en sentido norte-sur Defensores de la República, Av. 11 (sur y norte) y Blvd. Circunvalación y en algunas otras (Av. 31 Norte- Prolongación Blvd. Héroes del 5 de Mayo y Av. 14 Oriente). Asimismo, en el proceso de descentralización del comercio y los servicios, surgieron nuevos centros urbanos siguiendo el desplazamiento de la población de ingresos altos y medios hacia el sur.

En el presente trabajo, se identifican alrededor de 10 centros, adicionales al centro tradicional, que poseen diferencias importantes, la mayoría formados a partir de grandes tiendas y de los primeros centros comerciales. Es evidente la creación de un centro comercial sobre el Blvd. San Francisco, así mismo surgieron concentraciones comerciales sobre vialidades primarias, principalmente, al norte, sobre la Av. 31 Norte; al poniente, sobre Blvd. Atlixco; y al sur, sobre Diagonal Gustavo Díaz Ordaz y la Av. 39 Poniente.

Para 1990 aparecen nuevos y grandes equipamientos, destacando la Central Camionera y la Central de Abastos, al norte del área urbana.

Industria. Tiene un crecimiento importante que se expande de las zonas industriales existentes en 1970 y el surgimiento de otras a lo largo de la Autopista México-Puebla-Orizaba, principalmente en su margen norte y otra junto al Estadio de Fútbol Cuauhtémoc.

Residencia. Los grupos de ingresos bajos representaban el 42.2% de las zonas habitacionales y el 34.3% del área urbana; el incremento en este periodo corresponde a una expansión de las zonas ya existentes en 1970, al norte, nororiente, oriente, norponiente y sur; así como del crecimiento de los asentamientos fuera del área urbana, que en algunos casos aglomera a asentamientos inicialmente dispersos, principalmente al norponiente, oriente, nororiente y sur del área metropolitana. Los grupos

de ingresos medios representaron el 30.5% de las zonas habitacionales y el 24.8% del área urbana, su incremento se dio como una expansión de las zonas ya existentes en 1970 dentro del área urbana continua, principalmente hacia el norponiente y sur oriente.

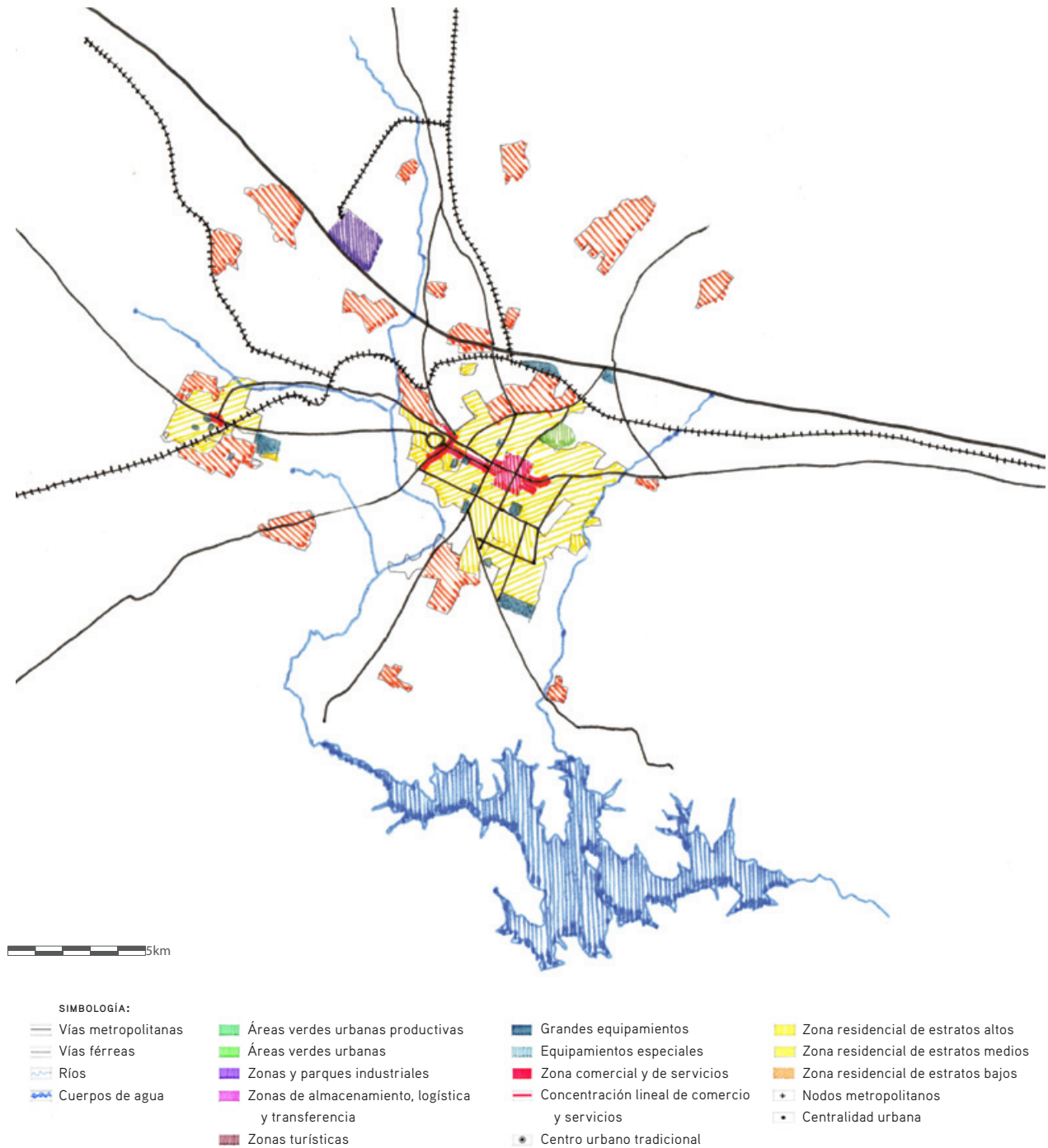
Así también se produjo un reducido crecimiento de este sector de la población asentándose al sur, en el sector denominado El Cerrito y al norponiente, sobre el bulevar Hermanos Serdán. Los grupos de ingresos altos representaban el 27.3% de las zonas habitacionales y el 22.5% del área urbana; destaca la creación de fraccionamientos residenciales, al poniente, sobre la Recta a Cholula, al surponiente, al suroriente, en las proximidades del aeropuerto y al sur en el sector denominado Las Animas, entre la Av. 31 poniente y el cauce del Río Atoyac (Figura 68).

Estructura urbana en 2010

Uso del suelo. Se tienen cambios importantes producidos entre 1990 y 2010 asociados a la expansión urbana (suburbanización y rur-urbanización) y al proceso de transformación de las actividades urbanas al interior del área metropolitana. Esto último es muy notorio en predios y áreas consideradas para usos públicos de tipo recreativo, comercial y habitacional. Hacia la parte sur es donde se manifiestan los cambios de usos de suelo más significativos, ya que áreas agrícolas de principios de los noventa, ahora tienen uso habitacional con construcción de conjuntos de vivienda de tipo medio y popular, y tenencia del suelo regular e irregular.

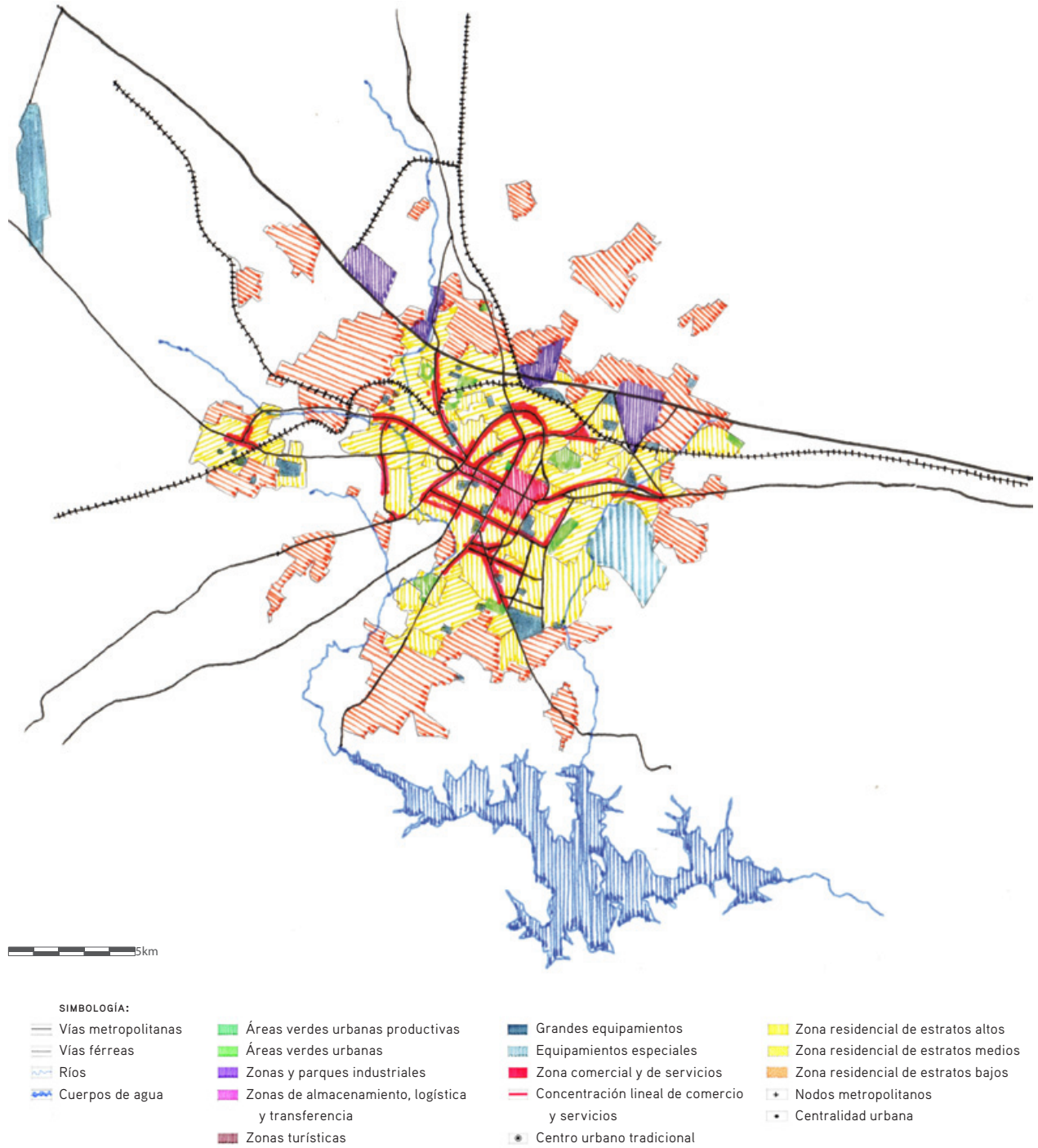
Parte de las áreas de valor ecológico ya se ha urbanizado; la transformación de suelo agrícola a urbano ocasionó la pérdida en la explotación agropecuaria tradicional y propició la incorporación de localidades rurales, anteriormente aisladas, que ahora forman parte del área urbana. El crecimiento urbano registrado al norte y sur, prácticamente llegó al límite de las áreas agrícolas y naturales disponibles. El área urbana

Figura 67. Puebla. Estructura urbana 1970.



Fuente: Elaboración propia a partir de planos: Padilla, S. (1996), plano 2.2, p. 147 y Einsele, M., Gormsen, E., Ribbeck, E. y Klein-Lüpke (1994), planos 7-14.

Figura 68. Puebla. Estructura urbana 1990.



Fuente: Elaboración propia a partir de planos: Padilla, S. (1996), plano 4.2, p. 157 y Einsele, M., Gormsen, E., Ribbeck, E. y Klein-Lüpke (1994), planos 7-14.



Figura 69. Difusión y dispersión urbana en la periferia metropolitana. Urbanización indiscriminada del campo, "rururbanización" (Foto: Sergio Padilla Galicia).

de Puebla en 2010 se extendía sobre una superficie de 472.19 km² (Figura 69).

Red vial. En 2010 la estructura vial primaria del área metropolitana de Puebla presentaba un modelo concéntrico en formación y con vías radiales, constituido por sus carreteras de acceso, bulevares, avenidas y calles.

Las vías regionales y carreteras de acceso que comunican con otras localidades y estados para el tránsito regional, estaban constituidas por 2 autopistas de cuota, 2 vías rápidas y 5 carreteras que al penetrar en el área urbana se constituyen en vía primarias: Autopista México-Veracruz; Recta a Cholula; Camino Nacional- Av. Fundadores de Puebla- Av. Reforma; Boulevard Atlixcaoyot; carretera a Atlixco-Boulevard Atlixco; Vía Corta a Santa Ana; Carretera a Tlaxcala-Boulevard Carmen Serdán y Boulevard Hermanos Serdán; carretera federal Puebla-Tehuacán-Boulevard a Amozoc (Av. 9 oriente) y carretera a Tecalli de Herrera. Una serie de vías subregionales complementan este esquema de enlace regional radial, como son: Av. Alfredo Toxqui (Camino Puebla-Canoa); tramo Autopista (México-Veracruz) -Adolfo López Mateos (Camino a la Resurrección); Av. Puebla-Tlaxcala (Camino a Tlaxcala vía Fábricas); tramo Autopista (México-Veracruz) -Camino a Tlaxcala; Camino a San Andrés Azumiatla; tramo Av. Luis Donald Colosio-Río Atoyac; Camino a Valsequillo; tramo San Francisco Totimehuacán-E.C. a San Baltazar Tetela; Boulevard Xonacatepec.

También es notoria la ampliación y diversificación de la red vial primaria, lo que permitió mejorar



Figura 70. Nueva red vial metropolitana. Incremento en el uso del automóvil en la movilidad urbana (Foto: Sergio Padilla Galicia).

la conectividad intraurbana, así como las vías regionales. Se presenta la formación progresiva de tres semianillos concéntricos: primer anillo interior formado por Blvd. Norte -Blvd. Héroes del 5 de Mayo-Juan Pablo II- Av. 39 Poniente- Av. 49 Poniente; segundo semianillo intermedio, hacia la parte sur formado por las vías Municipio Libre-Vicente Suárez y Blvd. Xonacatepec; y el tercero, exterior y más nuevo denominado Anillo Periférico Ecológico, formado por las vías Casa Blanca-San Francisco Ocotlán, enlazándose en sus extremos con la autopista México-Veracruz. Las vías primarias en la dirección norte sur, son: 11 Sur-11 Norte (Constitución de 1917, Av. Héroe de Nacozari; 2 Norte-Av. Ignacio Zaragoza, 24 Sur-Diagonal Río Papagayo). En la dirección oriente-poniente: Av. Reforma-Av. 4 Poniente, Av. Juárez, 31 Poniente-Manuel Espinosa Yglesias, Circuito San Pablo y Av. Las Margaritas (Gobierno del Estado de Puebla, H. Ayuntamiento del Municipio de Puebla, 2005, Tomo II:10-16).

Las vías regionales y primarias continúan impulsando la expansión habitacional y comercial del área urbana hacia el sur, norte, nororiente y norponiente propiciando la dispersión urbana, característica de crecimiento urbano en las últimas décadas. Por su parte, la Autopista México-Puebla-Orizaba favoreció la expansión habitacional y la localización industrial a lo largo de esta vía (Figura 70).

Ferrocarril. El área urbana es atravesada por tres líneas de ferrocarril: Línea "SA" Apizaco-Puebla; Línea "VB" San Lorenzo-Oriental, esta línea tiene su

origen en el ferrocarril México- Puebla- Jalapa- Veracruz (Interoceánico), y la línea “VC” Puebla- Atlixco- Izucar de Matamoros- Cuautla, todas concesionadas a la empresa FERROSUR. El área metropolitana cuenta con dos estaciones que han sido absorbidas por la mancha urbana. La antigua estación fue habilitada para albergar al Museo Nacional de los Ferrocarriles Mexicanos y la otra estación actualmente funciona exclusivamente como terminal de carga, y se localiza en la parte norte en las Calles 8o Poniente y 9 Norte (*Ibid.*, 2005:21).

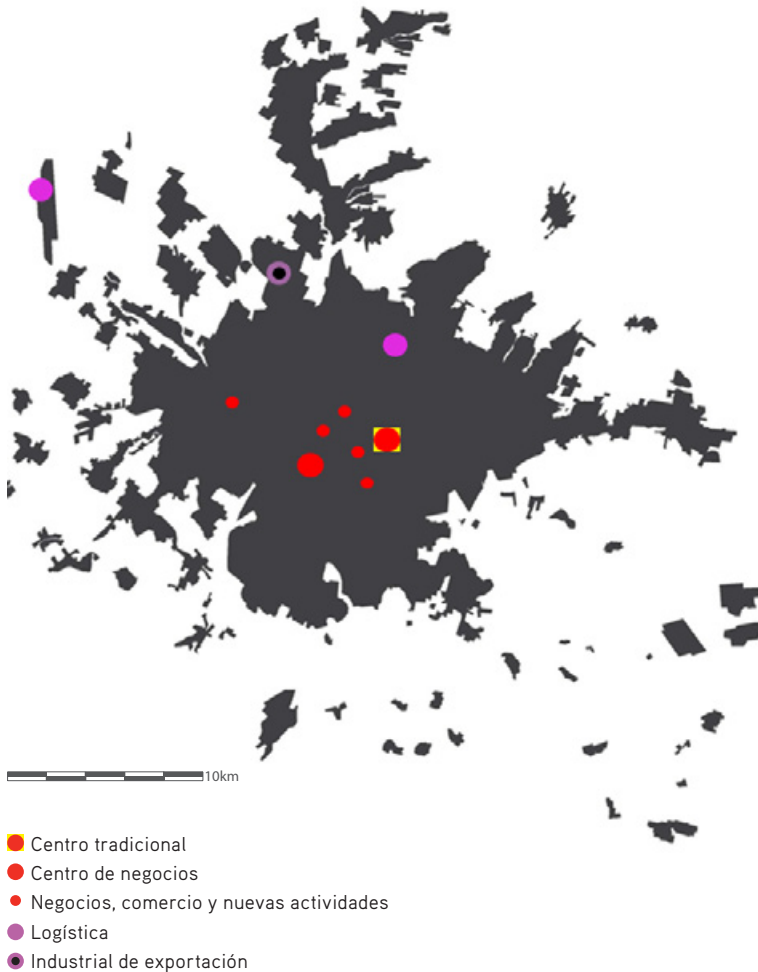
Nodos metropolitanos. En los últimos años, la incorporación al área urbana de las reservas territoriales denominadas Atlixcáyotl al poniente del área urbana, se debió, sobre todo, a la construcción de la autopista Puebla-Atlixco y del Arco Poniente-Sur. El desarrollo inmobiliario “Angelópolis” en este sector moderno de la metrópoli, constituido por centros comerciales, edificios de oficinas, instituciones de educación superior, escuelas, hospitales, exclusivos fraccionamientos residenciales y de vivienda media, equipamiento para la cultura, con inversiones públicas y privadas, transformaron el sector sur poniente de la zona metropolitana de Puebla en una importante área de concentración poblacional y nodo de actividad comercial y de servicios con alta plusvalía, que presenta gran dinámica en su crecimiento urbano y que implicó la construcción de nuevas vías promovidas por el gobierno del estado. Sin embargo, a la par de este desarrollo inmobiliario y de la creciente población residente, no se ha dotado del equipamientos de nivel básico requerido, lo que provoca una movilidad innecesaria hacia otros sectores del área metropolitana que ha requerido para su conectividad y accesibilidad de un nuevo y complejo sistema vial. Por otra parte, es importante considerar las obras realizadas en el 2005 del centro comercial anexo al Centro de Convenciones y de un edificio de estacionamiento, como parte de los diferentes proyectos en la zona expropiada del ex Paseo de San Francisco (*Ibid.*, 2005:7) (Figura 71 y 72).

Red de centralidades y comercio. Respecto al comercio y centros de actividad urbana, para 2010 el área urbana es polinuclear. Se identificaron alrededor de 22 centros urbanos de comercio y servicios adicionales al centro tradicional, algunos ya existentes desde el periodo anterior. Los nuevos centros constituyen una red formada por los centros y nodos de comercio moderno de grandes tiendas y centros comerciales orientados a la clase media y alta, distribuidos prácticamente en toda el área metropolitana y vinculados a líneas de conexión por vías primarias y sitios de alta accesibilidad vehicular y de transporte público. En 2010 se contaba con más de 60 centros comerciales privados de diversos tipos y tamaños, ubicados principalmente en el área central de la metrópoli, dentro del municipio de Puebla. En los últimos años se construyeron nuevos centros comerciales: Centro Sur, Triángulo de las Ánimas, Plaza las Fuentes, Plaza Comercial K-PU, Plaza Comercial Toiler Center, Plaza Comercial Diagonal y Pabellón de Anzures. Además se han generado comercios especializados, entre los que destacan las nuevas plazas comerciales de computación: Plaza de la Computación, Tecnoplaza y El Planeta de la Computación. En 2010 también existían numerosas tiendas de autoservicio de empresa privadas: Bodega Aurrera, Walmart Super Center, Superama, Gigante, Comercial Mexicana, Sam`s Club, Chedraui, Soriana, La Gran Bodega, Office Max, Office Depot, The Home Depot, Ofix, así como otras tiendas de autoservicio por sector como son: Oxxo, Extra, Cadena Waldo`s.

En suma, las plazas comerciales, tiendas de autoservicio y tiendas en general se localizaban, en su mayoría, en corredores urbanos a lo largo de vialidades principales o en áreas que presentaban mayor concentración de establecimientos, equipamiento urbano y han incrementado su valor comercial como la zona centro, centro-poniente, centro-oriente (*Ibid.*, 2005:111).

La influencia que desempeña la ciudad sobre la zona metropolitana y su región, hace que la atención

Figura 71. Puebla. Nuevos nodos metropolitanos.



Fuente: Elaboración propia.

de los equipamientos urbanos tengan una cobertura amplia. Destaca el sector de la educación superior, que ha sido atendido principalmente por la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, en sus instalaciones de Ciudad Universitaria, en el Edificio “Carolino” y en el Instituto de Ciencias de la BUAP, así mismo para el año 2010 existían 11 instituciones de educación superior incorporadas a la BUAP. Otras instituciones que se sumaban a esta oferta educativa y que constituyen un servicio regional especializado son: la Universidad Iberoamericana Plantel Golfo-Centro; la Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla; la Universidad

de las Américas (localizada en el Municipio de San Andrés Cholula y de cobertura nacional e internacional), el TEC de Monterrey Campus Puebla; Universidad del Valle de México, Campus Puebla; Universidad de Oriente; Universidad del Valle de Puebla; Universidad Cuauhtémoc, A.C.; Universidad de Ciencias de la Comunicación de Puebla; Universidad del Desarrollo (UNIDES); Universidad Madero; Universidad Tecnológica de Puebla; Instituto Tecnológico de Puebla; Universidad de Puebla; Universidad La Salle Benavente; Centro de Estudios Universitarios de Puebla; Colegio Universitario de Formación Empresarial de Puebla; Instituto de



Figura 72. Formación de nodo metropolitano "Angelópolis" (Foto: Sergio Padilla Galicia).

Estudios Superiores en Gastronomía; Instituto de Publicidad y Ciencias de la Comunicación UCIC, entre otras (*Ibid.*, 2005:106) (Figuras 73 a 77).

Industria. Para el año 2010 las áreas industriales se han ampliado y consolidado; por ejemplo el Corredor Industrial Puebla-San Martín, con empresas como la Volkswagen, HYLSA, Complejo Petroquímico Independencia de PEMEX y el Aeropuerto en Huejotzingo, son elementos que forman parte de la dinámica económica del Área Metropolitana de Puebla y que influyen para que otras industrias relacionadas con estas actividades productivas se ubiquen en alguno de los parques industriales creados en los últimos 20 años, como son: "5 de Mayo", "Puebla 2000", "La Resurrección", "Siglo XXI", y el Parque Industrial de San Pablo del Monte, junto con los corredores sobre las carreteras a Tlaxcala y Chiautempan, éstos en el estado de Tlaxcala,

aprovechando la infraestructura vial, energía y agua existente al norte de la zona metropolitana (Figura 78).

Residencial. Los grupos de ingresos bajos, en 2010, representaban el 52.1% de las zonas habitacionales; el incremento corresponde a una expansión de las zonas ya existentes en 1990, en prácticamente todo el perímetro de la área urbana; al crecimiento de los asentamientos fuera del área urbana y a la incorporación de asentamientos preexistentes aislados (fragmentos urbanos) que para esta fecha se consideran parte de la conurbación. Los grupos de ingresos medios comprendían el 26.7% de las zonas habitacionales. Su incremento se dio como una expansión de las zonas ya existentes en 1990 y al surgimiento de numerosos conjuntos habitacionales y fraccionamientos de vivienda media dentro del área urbana continua, que se ubicaban, a manera de un anillo intermedio, entre los sectores de ingresos altos, en



Figura 73. Vista panorámica actual del centro histórico de la ciudad de Puebla (Foto: Merlo, Eduardo, 2005, *op. cit.*, p. 210).

zonas centrales y los de ingresos bajos, en la periferia. Los grupos de ingresos altos representaban el 21.2% de las zonas habitacionales, se aprecia una expansión hacia el poniente, Cholula, y al sur poniente en el sector de “Angelópolis”, que se ha constituido como un sector de concentración poblacional de altos ingresos y nodo de actividad comercial y de servicios para este segmento de la población (Figuras 77 y 78).

Segregación socio espacial

La segregación en el área metropolitana de Puebla entre 1990 y 2010 observa una importante expansión central del estrato alto, casi totalmente contenido dentro de los municipios de Puebla y Cholula; por otra parte, el estrato medio es el que menos crecimiento presenta, no obstante en el mapa de la ciudad no se aprecia con claridad por ser un crecimiento más disperso (Rubalcava, R. M.



Figura 74. Palacio Municipal de Puebla. Servicios administrativos en el centro tradicional (Foto: Merlo, Eduardo, 2005, *op. cit.*, p. 203).

y Schteingart, M., 2012:136). Para 2010 los estratos más altos se localizan en el área central, los estratos medios rodean a estas zonas, mientras que los estratos bajos, que representan el 52.10% del área metropolitana, están distribuidos más hacia la periferia de la mancha urbana en los municipios conurbados de los estados de Puebla y Tlaxcala (Cuadro 30, Figuras 71-73, 79 a 81 y Gráfica 21).

Poblamiento: Informal-formal

En el área metropolitana de Puebla existen formas de urbanización y vivienda que se manifiestan de manera segregada como urbanizaciones de sectores ricos y de la clase media de la población en oposición a los barrios pobres y carentes de servicios y equipamiento básico.

En el periodo 1990-2010, la dualidad formal-informal pasa de un modelo compacto y claramente diferenciado a uno más disperso y complejo.



Figura 75. Modernización y ruptura de la imagen urbana tradicional. Torres en "Angelópolis" (Foto: Sergio Padilla Galicia).

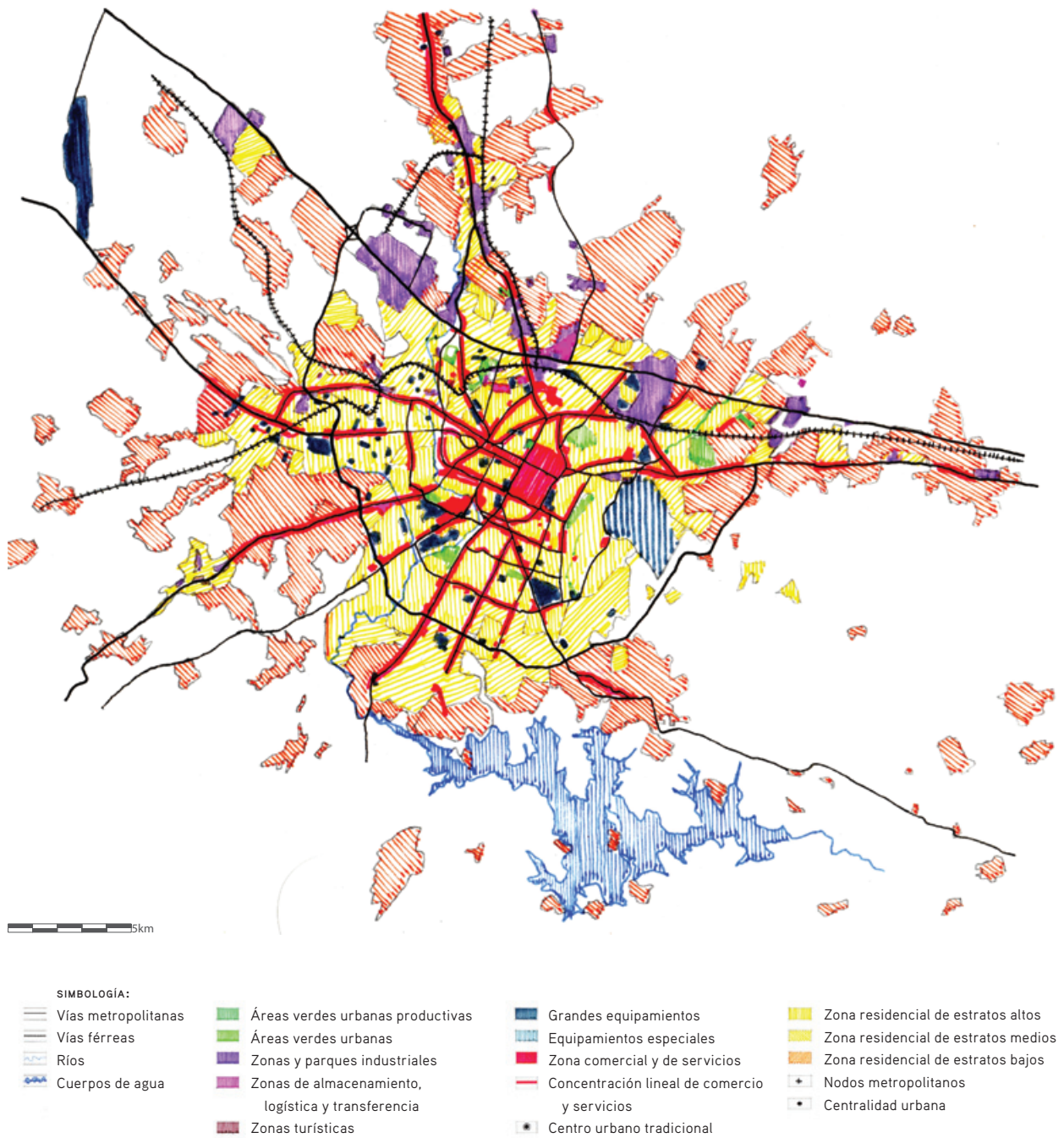


Figura 76. Centro histórico de Puebla, patrimonial y turístico (Foto: Sergio Padilla Galicia).



Figura 77. Nuevos equipamientos regionales en el nodo metropolitano "Angelópolis" (Foto: Sergio Padilla Galicia).

Figura 78. Puebla. Estructura urbana 2010.



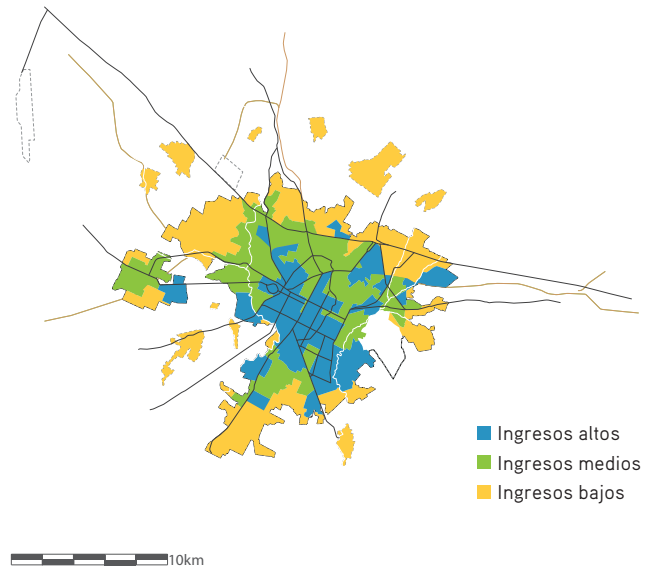
Fuente: Elaboración propia por interpretación de imágenes satelitales de Google maps y Google earth 2010-2011.

Figura 79. Puebla. Segregación socio-espacial 1970.



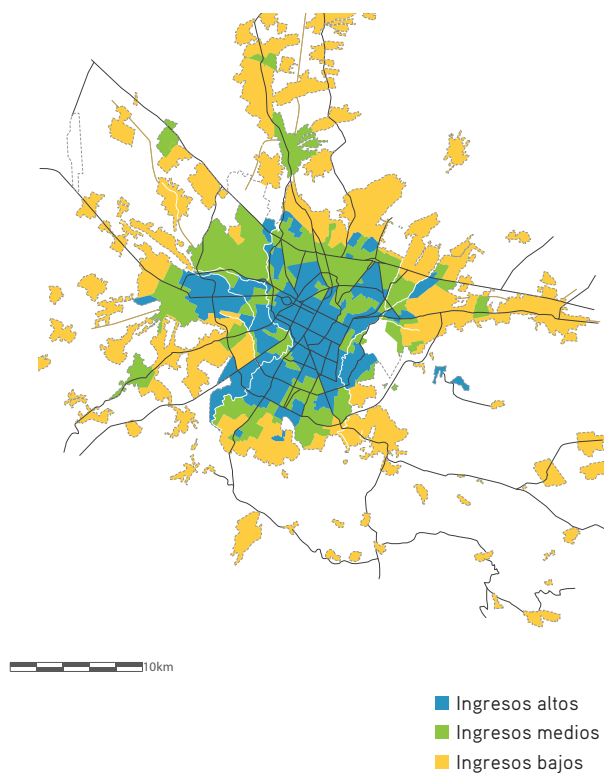
Fuente: Elaboración propia a partir de Rubalcava, R. M. y Schteingart, M. (2012), mapa 4.12 y Padilla, S. (1996), p. 146.

Figura 80. Puebla. Segregación socio-espacial 1990.



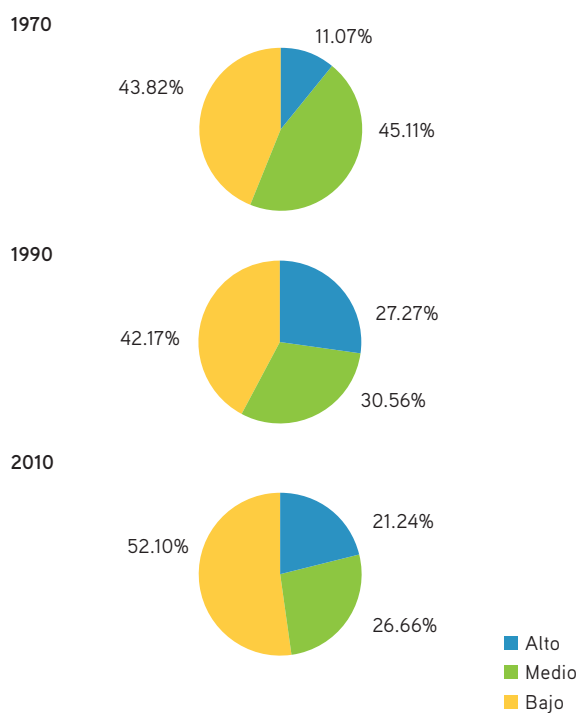
Fuente: Elaboración propia a partir de Rubalcava, R. M. y Schteingart, M. (2012), mapa 4.12 y Padilla S. (1996), p. 156.

Figura 81. Puebla. Segregación socio-espacial 2010.



Fuente: Elaboración propia a partir de Rubalcava, R. M. y Schteingart, M. (2012), mapa 4.16.

Gráfica 21. Puebla. Distribución porcentual de la segregación socio-espacial 1970, 1990 y 2010.



Fuente: Elaboración propia a partir del Cuadro 30.

Cuadro 30. Puebla. Segregación socio-espacial 1970-2010.

	1970		1990		2010	
	km ²	%	km ²	%	km ²	%
Área metropolitana (1)	66.21	100.00	179.47	100.00	450.23	100.00
Ingresos altos (2)	7.33	11.07	48.95	27.27	95.64	21.24
Ingresos Medios (3)	29.87	45.11	54.84	30.56	120.02	26.66
Ingresos Bajos (4)	29.01	43.82	75.68	42.17	234.57	52.10

Fuentes: Elaboración propia a partir de: Rubalcava, Rosa María y Schteingart, Martha (2012), planos 4.12 y 4.16 y Padilla S. (1996), planos 2.2 y 4.2. (1) Corresponde a la mancha urbana continua y de los polígonos de los fragmentos dispersos existentes en ese año. (2) Corresponde a los estratos altos y medios altos establecidos por Rubalcava y Schteingart, *op. cit.* (3) Corresponde a los estratos medio y medio bajo establecidos por: Rubalcava y Schteingart, *op. cit.* (4) Corresponde a los estratos bajo y muy bajo establecidos por Rubalcava y Schteingart, *op. cit.*

Figura 82. Puebla. Poblamiento. Informal-formal 1970.



Fuente: Elaboración propia a partir de planos de segregación socio-espacial e interpretación de imágenes satelitales de Google maps.

Figura 83. Puebla. Poblamiento. Informal-formal 1990.



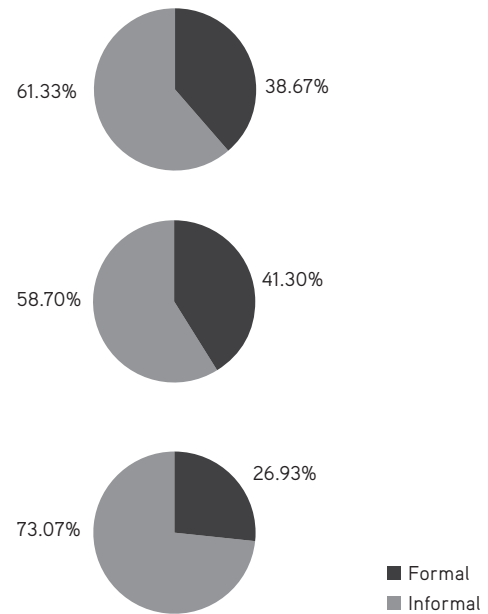
Fuente: Elaboración propia a partir de planos de segregación socio-espacial e interpretación de imágenes satelitales de Google maps.

Figura 84. Puebla. Poblamiento. Informal-formal 2010.



Fuente: Elaboración propia a partir de planos de segregación socio-espacial e interpretación de imágenes satelitales de Google maps.

Gráfica 22. México. Distribución porcentual del poblamiento formal-informal 1970, 1990 y 2010.



Fuente: Elaboración propia a partir del Cuadro 31.

Cuadro 31. Puebla. Poblamiento. Formal-informal 1970-2010.

	1970		1990		2010	
	km ²	%	km ²	%	km ²	%
Área metropolitana	66.21	100.00	179.47	100.00	450.23	100.00
Poblamiento Formal	25.60	38.67	74.12	41.30	121.25	26.93
Poblamiento Informal	40.61	61.33	105.35	58.70	328.98	73.07

Fuente: Elaboración propia del autor a partir de planos de segregación socio-espacial e interpretación de imágenes satelitales de Google Maps.

Para 2010, el proceso y forma presenta la mayor expansión territorial del sector informal, tanto en la parte más consolidada como en los fragmentos dispersos de la metrópoli que representaba el 73.07% del área metropolitana.

El sector formal, antes muy compacto en la zona central y claramente diferenciado, ahora constituye una aglomeración continua y consolidada, y otros fragmentos descentralizados en el borde de la periferia metropolitana, algunos mega-conjuntos habitacionales dispersos en la periferia corresponden a este proceso.

En suma, los cambios en este periodo no han sido muy grandes; es decir, se mantiene un patrón de urbanización formal predominantemente en el sector poniente, sur poniente y sur, con una disminución relativa de este sector y aumento considerable del sector informal, como expansión continua del área urbana y por los fragmentos dispersos en toda la periferia del área metropolitana (Cuadro 31, Figuras 82 a 84 y Gráfica 22).

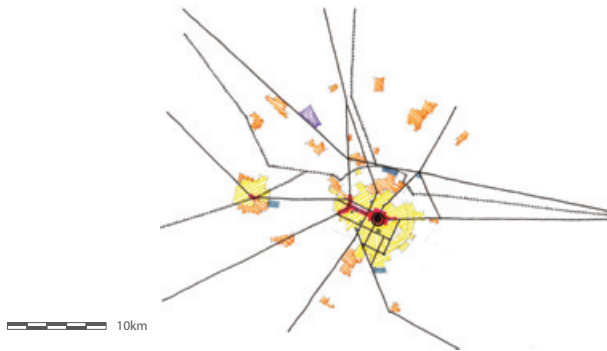
Modelo de formación metropolitana

A partir de las situaciones observadas para la ciudad de Puebla en sus diferentes momentos o procesos de formación metropolitana se han elaborado modelos que pretenden simplificar analíticamente y abstraer los principios y las nuevas tendencias de la estructuración urbana.

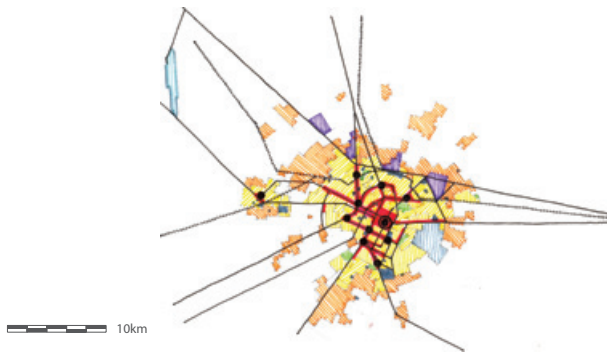
Estos modelos estructurales de los procesos de crecimiento y organización interna de Puebla la determinan en importantes fases del proceso de formación metropolitana, como *ciudad en expansión*, influida fuertemente por el crecimiento demográfico, marcada por el éxodo rural y la migración interna en 1970, una *metrópoli en formación* en 1990 y como una *metrópoli consolidada* en 2010. En estas etapas la metrópoli cambió desde un cuerpo compacto en expansión hacia una área urbana con una periferia fragmentada y un conglomerado urbano complejo, con una amplia red de centros de comercio y servicios y con un incipiente nodo metropolitano de servicios y negocios (Figura 85).

Figura 85. Puebla. Modelos de estructura urbana y red de centralidades.

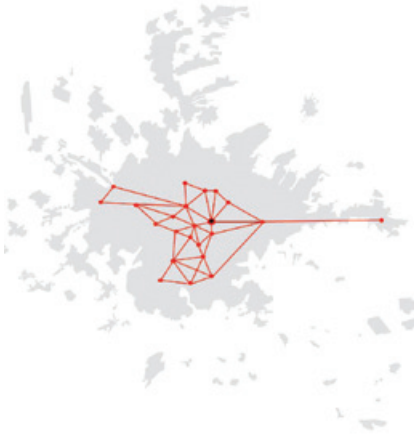
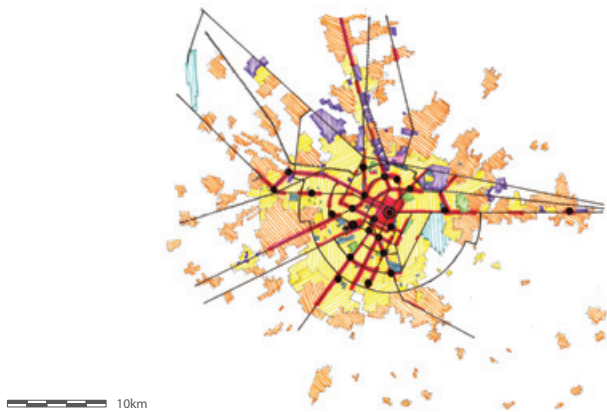
1970



1990



2010



SIMBOLOGÍA:

Vías metropolitananas	Áreas verdes urbanas productivas	Grandes equipamientos	Zona residencial de estratos altos
Vías férreas	Áreas verdes urbanas	Equipamientos especiales	Zona residencial de estratos medios
Ríos	Zonas y parques industriales	Zona comercial y de servicios	Zona residencial de estratos bajos
Cuerpos de agua	Zonas de almacenamiento, logística y transferencia	Concentración lineal de comercio y servicios	Nodos metropolitananos
	Zonas turísticas	Centro urbano tradicional	Centralidad urbana

Fuente: Elaboración propia a partir de de planos de estructura urbana.

Veracruz. Metròpoli-puerto

Antecedentes del desarrollo urbano

Hernán Cortés desembarcó en las costas del Golfo de México el 22 de abril de 1519, al poco tiempo fundó la Villa Rica de la Vera Cruz. A partir de ese momento inició la conquista española de México y el enlace de los nuevos territorios conquistados con la metròpoli. Dicho asentamiento tuvo sucesivas fundaciones entre 1519 y 1599. Su emplazamiento definitivo estuvo determinado, principalmente, por la posición que tenía la isla de San Juan de Ulúa, bahía protegida naturalmente que brindaba una situación de seguridad para el asentamiento, reforzada con la construcción de una fortaleza. Los dos primeros asentamientos recibieron el nombre de Villa Rica de la Vera Cruz, a los que siguió un tercero, con el nombre de Antigua Veracruz en 1525, donde permaneció

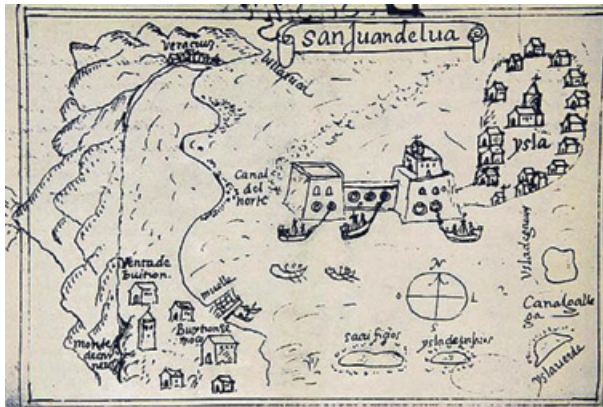


Figura 86. Representación primigenia de Veracruz y San Juan de Ulúa. Finales del siglo XVI (Blázquez Domínguez, Carmen y Díaz Cházaro, Concepción, 1999, "Veracruz. Puerta del comercio exterior mexicano", en *Gobierno del Estado de Veracruz-Llave y Fundación ICA, Veracruz. Primer puerto del continente*, p. 70, México, Gobierno del Estado de Veracruz-Llave y Fundación ICA, A.C., Espejo de Obsidiana Ediciones).

hasta 1599, que pasó al lugar llamado "De las Ventas de Buitrón", frente al castillo de San Juan de Ulúa. En este sitio alcanzó en el siglo XVII su sede definitiva con la denominación de Nueva Veracruz (Redondo G., M., 2011:155-156) (Figura 86).

Durante la Colonia el Puerto de Veracruz fungió como centro de comercio del cual salía periódicamente hacia España un gran flujo de plata, pieles, tintes, cacao, vainilla y tabaco, y recibía cereales, vino, aceite, productos manufacturados, libros e ideas renovadoras y desde luego inmigrantes; estos últimos fueron determinantes para el crecimiento poblacional de la ciudad. La totalidad de los movimientos marítimos entre España y Nueva España se hacían por Veracruz hasta 1823 (*Ibid.*, 2011:158-159).

En los dos primeros siglos después de su fundación, alrededor del puerto se produjo una actividad intensa de carga y descarga de mercancías, propiciando un incipiente desarrollo urbano. No obstante su embrionaria



Figura 87. Vista de la ciudad de Veracruz desde un globo en 1850. Litografía de Casimiro Castro (De Antuñano Maurer, Alejandro, *op. cit.*, p. 28).

Domingo, la del Mercado, del Maíz y los Portales para uso de los comerciantes y viajeros (*Ibid.*, 2011:157-158).

A mediados del siglo XVIII, la Nueva España contaba con un sistema urbano definido por los centros urbanos localizados a lo largo de las vías de comunicación entre la capital virreinal y los principales centros de actividad económica; destacaba la ruta México-Veracruz. El puerto llegó a 9,000 habitantes, impulsado por la importancia que adquirió el comercio exterior, no obstante las epidemias que atacaban periódicamente al puerto y las hambrunas provocadas por el estado de pobreza en el que se encontraba gran parte de la población (Unikel, L., 1976:20).

Como orientación de las Reformas Borbónicas, a Veracruz se le asignó la función de ser la llave del Virreinato de Nueva España. Esta designación fue importante y permitió emprender importantes obras de defensa y de mejoramiento urbano, lo cual contribuyó a un avance general para la ciudad y de su imagen urbana. La ciudad de Veracruz fue designada como parte del sistema de ciudades capitales de Intendencia, dándole una nueva categoría, que hizo más atractiva la vida en ella. Esta condición propició el aumento rápido de su población. Los intendentes se preocuparon por dotarla de infraestructura y equipamiento, se facilitó su acceso reparando y construyendo caminos y puentes, se realizaron construcciones para conducir agua, se canalizaron las aguas sucias y se empedraron las calles, consolidando su estructura urbana y garantizando una relativa seguridad (Redondo G., M., 2011:163).

En 1800, la mancha urbana de la ciudad de Veracruz se limitaba al área contenida en el círculo de murallas que la rodeaban y su conexión con la fortaleza de San Juan de Ulúa. Hacia extramuros se encontraban barrios crecientes como La Huaca, Mondonguero, Caballo Muerto y Californias formado por varias casas y corrales que servían de alojamiento a los arrieros y viajeros que llegaban durante la noche a Veracruz cuando ya estaban cerradas las puertas de la ciudad. Hacia el sur, habitaban familias

de escasos recursos cerca de las capillas del Cristo y San Sebastián (*Ibid.*, 2011:166-167). En 1810 la ciudad contaba con 13,667 habitantes (Cuadro 32).

La guerra de Independencia afectó de manera determinante la línea de tráfico comercial entre la capital y Europa a través de Veracruz; sin embargo, esta circunstancia tuvo corta duración, ya que al triunfo del movimiento insurgente se reinició el proceso comercial que devolvería a Veracruz su importancia (Unikel, L., 1976:21). En el contexto de las comunicaciones, fue determinante la conservación de la red de caminos que enlazaba México y Veracruz, que en el siglo XVIII y aún en el XIX, a pesar de ser las dos rutas principales de caminos del país, presentaba una imagen de deterioro absoluto causado por el caída de la administración colonial, la precaria formación del nuevo Estado y las agrestes condiciones climáticas que impedía el mantenimiento de los caminos. Dominaba un sistema de arriería de mulas como forma de transportación. Fue hasta 1880 que se fabricaron unas diligencias (carretas) para la movilidad, lo que representó una innovación en el transporte de la época. En 1812 ya existía al sureste de la ciudad, fuera de la muralla, un barrio con más de cuatro mil habitantes por lo que se pensó en ensanchar el recinto, con un proyecto de urbanización que no prosperó (Redondo G., M., 2011:163).

La posición estratégica del puerto, a lo largo de la historia nacional, fue motivo para que enemigos externos hayan bloqueado, sitiado y tomado el puerto y la ciudad en varios conflictos armados del México independiente; por ejemplo: en 1825, cuando los españoles fueron expulsados del Castillo de San Juan de Ulúa; en 1838 fue tomado por las tropas francesas; en 1847 fue la puerta de entrada de la invasión norteamericana y en 1862 la de los franceses de Napoleón III; en 1914 durante la revolución mexicana fue invadida por los norteamericanos.

Sin embargo, siempre se resistió y con el paso del tiempo recuperó sus actividades de tráfico marítimo

Figura 89. Bahía artificial y Puerto de Veracruz, así como terrenos ganados al mar. Obras inauguradas a principios del siglo XX (García Díaz Bernardo, *op. cit.* p. 222).



y comercial reconstruyendo sus elementos urbanos (Herrera C., I., 1999:183) (Figuras 87 y 88).

Durante todo el siglo XIX, Veracruz siguió siendo el puerto más importante para el comercio exterior mexicano, a pesar de que la ciudad siguió asolada por las epidemias. Los factores importantes de compensación demográfica fueron las migraciones y los nacimientos. En la segunda mitad del siglo se presenta un auge, la ciudad crece económica y demográficamente en un afán por alcanzar el progreso, el desarrollo y la modernidad (Redondo G., M., 2011:164) (Figuras 87 y 88). Durante el Porfiriato, la expansión del mercado exterior se combinó con la creciente explotación minera, el desarrollo de los puertos y los ferrocarriles nacionales, propiciando el surgimiento de amplios mercados regionales en algunos centros urbanos del país. El gobierno aplicó una política orientada al desarrollo de un sistema integrado de puertos a efecto de contrarrestar la influencia de Veracruz, ya que para 1870 manejaba el 75% de la carga marítima proveniente de y hacia el exterior. Sin embargo, Veracruz se vio reforzada aún más al convertirse en uno de los centros principales del recién integrado sistema ferroviario (Unikel, L., 1976:22-24).

Si bien desde 1837 existía el proyecto ferroviario, fue hasta 1880 que se construyó la primera línea cuyo origen fue el puerto de Veracruz, ante la necesidad de articular el territorio en función de la exportación. El ferrocarril vinculado al puerto fue sin duda un gran elemento de impacto en la ciudad, ya que rompió la traza

original con la incorporación de nuevos elementos en su estructura como: barreras férreas, garitas, puentes, pasos a nivel y estaciones. Estos nuevos elementos contribuyeron también en la transformación del paisaje de la ciudad y alteraron su funcionamiento. Veracruz comenzó su transformación urbanística a finales del siglo XIX, definiendo un nuevo trazo de calles y plazas con el afán de lograr un “hermosamiento de la ciudad” para convertirla en una villa de corte moderno. El derrumbe de las murallas en 1880 dio paso al desarrollo de la ciudad, permitiendo el ensanche de la traza urbana y dos años más tarde se iniciaron las obras de modernización del puerto (Redondo G., M., 2011:161).

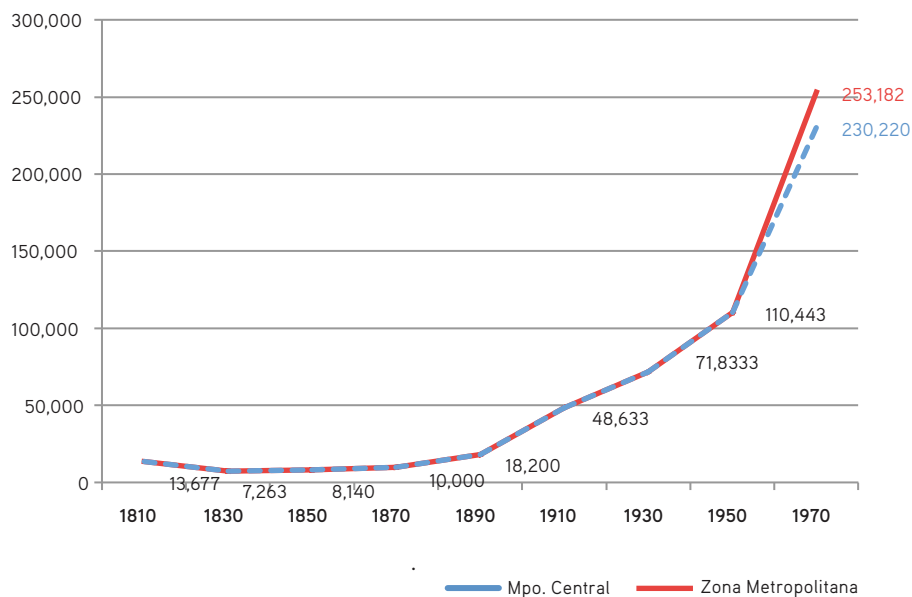
En el primer decenio del siglo XX, Veracruz se consolidó como el principal centro comercial con el exterior y presentó un acelerado crecimiento demográfico (5.0% anual), uno de los más altos en el país en este periodo. Desde 1900 el área urbana se extendió de manera considerable resultado de la modernización del puerto. Se crearon dársenas artificiales y diques para dar cabida a grandes barcos de compañías trasatlánticas, lo que contribuyó a la creación de nuevas zonas para vivienda y servicios. Se ganó terreno al mar y se creó un frente con la construcción de edificios públicos, tales como: la Aduana Marítima, el edificio de Correos y Telégrafos, el de Faros y la Estación Terminal del Ferrocarril, los que complementaron las obras del puerto (Figura 89). Con la llegada de los tranvías eléctricos en 1908, se facilitó la comunicación, permitiendo el crecimiento de la mancha urbana y

Cuadro 32. Veracruz. Crecimiento histórico de la población (ciudad).

	1810	1830	1850	1870	1890	1910	1930	1950	1970
	(3)							(4)	
Ciudad de Veracruz									
Ciudad central (1)	13,667	7,263	8,140	10,000	18,200	48,633	71,883	110,443	230,220
Periferia urbana									22,962
Zona urbana (2)	13,667	7,263	8,140	10,000	18,200	48,633	71,833	110,443	253,182

Fuentes: (1) Se considera el municipio central Veracruz. (2) Comprende a los municipios de conurbación física considerados en SEDESOL, CONAPO, INEGI, 2008. Delimitación de Zonas metropolitanas de México, 2005, México. (3) Estadística Histórica de México, Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, Cuadros, México, D.F. Censos generales de población. (4) Estimación propia, con base en los Censo Generales de Población y Vivienda 1970.

Gráfica 23. Veracruz.
Crecimiento de la población
1810-1970.



Fuente: Elaboración propia a partir del Cuadro 32.

el acceso a los balnearios, favoreciendo los conceptos modernos de esparcimiento y vida social de la época. El auge comercial favoreció el crecimiento de zonas habitacionales hacia el sur, edificándose nuevas casas en conjuntos homogéneos y suntuosas residencias. Se trazaron avenidas hacia el mar que cruzaron por el popular barrio de La Huaca habitado principalmente por trabajadores del muelle (*Ibid.*, 2011:167-172). En 1910 tenía una población de 48,633 habitantes (Cuadro 32 y Gráfica 23).

El movimiento revolucionario propició y fomentó la movilización de volúmenes importantes de población del campo a las ciudades que brindaban cierta seguridad. De mayores efectos negativos para las actividades portuarias fue la Primera Guerra Mundial que limitó la navegación de altura (García D., B., 1999:225). En 1917, se continuó con una dinámica de transformación urbana logrando con ello un auge de construcciones y obras de mayor jerarquía para la ciudad. Entre 1921-1930, el país inició un desarrollo institucional y una etapa constructiva (Unikel, L., 1976:37). Asimismo, Veracruz inicia su participación en el turismo nacional, como el más antiguo balneario de mar en el país (García D., B., 1999:229). Así, entre 1910-1930 tuvo un crecimiento medio de 1.92% anual, alcanzando una población de 71,833 habitantes para 1930 (Figura 89, Cuadro 33 y Gráfica 24).

Durante la década de los treinta, la economía del país se desarrollaba hacia el exterior, por lo que los efectos de la gran depresión de la economía mundial propiciaron una desaceleración del crecimiento de la población urbana. La ciudad de Veracruz resiente la desfavorable situación económica y reduce su crecimiento a 0.6% anual. En los años cuarenta, la Segunda Guerra Mundial estimuló el desarrollo industrial del país en algunas ciudades, Veracruz mantuvo su posición como principal puerto nacional (Unikel, L., 1976:37-39). En esta década se terminó la construcción de la carretera México-Jalapa-Veracruz y en el puerto se construyeron los astilleros de San Juan de Ulúa; se levantó un muro

paralelo al rompeolas y una escollera de protección que evitó el choque directo de las olas contra el muro, llama la atención que estas obras formaron parte de un ambicioso proyecto dado en un contexto bélico internacional, y que años más tarde se completarían con la ampliación de obras de infraestructura portuaria. Asimismo, se realizaron importantes obras de urbanización destacando la construcción del muro de la playa sur conocido actualmente como Boulevard Manuel Ávila Camacho que corre a largo de la orilla del mar pasando por el Balneario de Villa del Mar (García D., B. 1999:231-233). En el periodo 1930-1950 su población tuvo un incremento medio anual del 2.11% y llegando en 1950 a 110,443 habitantes (Cuadro 33 y Gráfica 24).

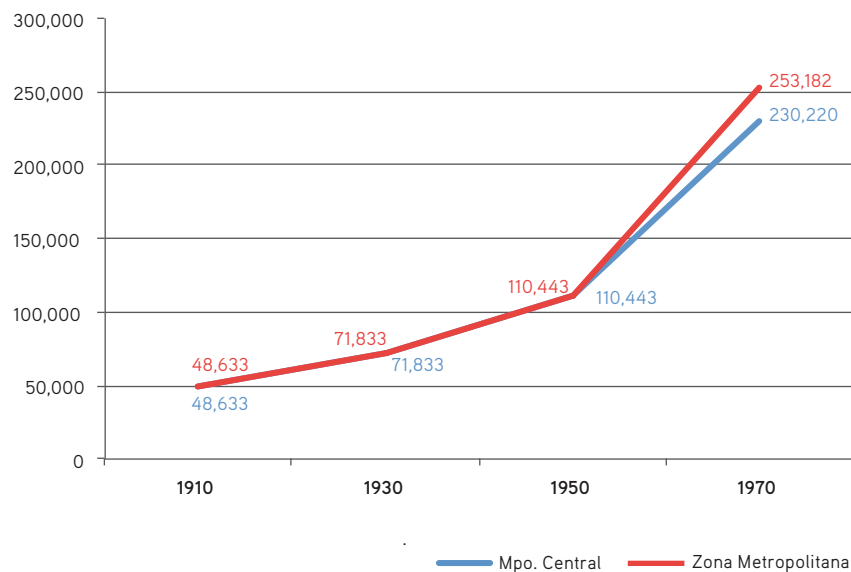
En el periodo de 1950-1970 la zona urbana de Veracruz mantuvo un acelerado crecimiento demográfico de 3.92% anual, quizá debido a los efectos de la explotación petrolera en la zona del Golfo, que propició un desarrollo industrial acelerado con el funcionamiento de la compañía de Tubos de Acero de México (TAMSA) y una serie de empresas relacionadas con esta actividad, dando origen a la ciudad industrial; así como a la incipiente industria naval pesada con la empresa Astilleros Unidos de Veracruz. Adicionalmente, se presentó un auge de las actividades turísticas en el puerto y sobre el sur del litoral surgió al hotel Mocambo.

A partir de la década de los sesenta, se inicia la era de los viajes trasatlánticos en avión por lo que el aeropuerto de la ciudad de México sustituye a Veracruz como puerta de entrada y salida del país de miles de viajeros (*Ibid.*, 1999:234-236). En este tiempo se realiza un primer dragado de la bahía de Veracruz y la construcción del nuevo muro del noreste. Veracruz aumentó su extensión territorial sobre su municipio, únicamente en el sur crece sobre el municipio de Boca del Río, constituyendo una zona urbana o zona conurbada; teniendo el puerto una nueva extensión en su superficie y modernización de equipos de embarque como resultado de un mayor uso

Cuadro 33. Veracruz. Crecimiento de la población 1910-1970.

	Población (hab.)				Incremento medio anual (%)		
	1910	1930	1950	1970	1910-1930	1930-1950	1950-1970
	(2)			(3)	(4)	(4)	(4)
Zona Metropolitana				253,182			
Zona urbana (1)	48,633	71,833	110,443	253,182	1.92	2.11	3.92
Mpo. Central	48,633	71,883	110,443	230,220	1.92	2.11	3.51
Periferia				22,962			
Participación mpo. central en z.u.	100.00%	100.00%	100.00%	90.93%			

Fuente: (1) Comprende a los municipios de conurbación física considerados en SEDESOL, CONAPO, INEGI 2008, Delimitación de Zonas metropolitanas de México, 2005, México. (2) Estadística Histórica de México, Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, Cuadros, México, D.F., Censos generales de población. (3) Estimación propia, con base en los Censos Generales de Población y Vivienda 1970. Secretaría de Industria y Comercio, Dirección General de Estadística, Censo General de Población, 1970, Edo. de Veracruz, SIC, México, 1971. (4) Tasa calculada a partir de la fórmula: $(P_f/P_i)^{1/n-1}$.

Gráfica 24. Veracruz. Crecimiento de la población 1910-1970.

Fuente: Elaboración propia a partir del Cuadro 33.

portuario comercial e industrial (*Ibid.*, 1999:237). Así, para 1970 la población de la ciudad llegó a 253,182 habitantes (Cuadro 33 y Gráfica 24).

El crecimiento urbano lineal hacia el sur del territorio responde al borde físico geográfico que representa el litoral, actuando éste como una fuerza contenedora y dando por resultado una forma urbana alargada, impulsada también por el desarrollo como polo turístico del municipio de Boca del Río (Redondo G., M., 2011:172).

Crecimiento demográfico y expansión del área urbana 1970-2010

Desarrollo urbano

Históricamente el puerto de Veracruz fue centro de exportación de productos y eje rector de actividades económicas y sociales de todo el estado, gracias a su estratégica localización en el centro, además de importante cruce de caminos entre el norte y sur de la cuenca del Golfo y hacia los estados del centro del país y la Zona Metropolitana de la Ciudad de México. Factores que convirtieron a esta zona urbana en sustancial prestadora de servicios, que aunado al alto grado de especialización de su población trabajadora, generó una dinámica de crecimiento acelerada desde los años setenta (Gobierno del Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave, 2008:7).

Entre 1970 y 1990 el puerto exhibió una expansión en actividades y tamaño, propiciado por el auge de la actividad petrolera. La ampliación del puerto estuvo relacionada con la aparición del sistema de transporte de contenedores y las nuevas terminales para el embarque de productos especializados como el cemento y el petróleo, entre otros productos. En 1990 se movían 1,103 toneladas de carga en contenedores lo que provocó que esta área del puerto fuera de las más grandes. Por su superficie destacan, desde la década de los ochenta, los Astilleros Unidos de Veracruz S.A., que posteriormente se transformarían en los Talleres Navales del Golfo, para

atender la demanda de construcción de buques-tanque para la industria petrolera (García D., B., 1999:237-239).

Con la puesta en marcha del Tratado de Libre Comercio de Norteamérica (TLC) en la década de los noventa, el gobierno mexicano impulsó el reforzamiento de las ciudades que jugaban un papel importante tanto en la captación de inversiones como en el comercio exterior, no sólo como sitios de producción y consumo sino como puntos de intercambio global. En este sentido resultó clave el papel de las ciudades portuarias, entre las que destacó Veracruz (Gobierno del Estado de Veracruz, 2008:6-7). Con la apertura comercial y una cada vez mayor integración del país con el resto del mundo, se planteó un reto para la competitividad del puerto; así, con el fin de optimizar el uso de los puertos se creó la Administración Portuaria Integral de Veracruz (APIVER), administración privada con concesión hasta el año 2044. Esta empresa subconcesionó la Terminal de Contenedores a la empresa ICAVE, filial del grupo ICA, quedando bajo su operación una de las instalaciones claves del puerto (García D., B., 1999:242-243).

En la actualidad el puerto de Veracruz y el de Altamira en el Golfo de México operan como puertos alimentadores del mercado global; pero el de Veracruz representa casi una cuarta parte del movimiento de carga a nivel nacional, ubicándolo como el primer puerto comercial del país. El principal tipo de carga que maneja es por contenedores, además de gráneles, fluidos y carga general como tubos de acero, automóviles y autopartes. Durante el año 2010 movilizó 17 millones 316 mil toneladas de carga total. En carga suelta manejó 1 millón 483 mil toneladas, vehículos (automóviles) 837.2 mil toneladas y en contenedores 6 millones 464.6 mil toneladas (www.puertodeveracruz.com.mx/estadistica). Hoy en día el puerto no puede crecer sobre la ciudad, y no es posible la creación de más muelles ya que todo el frente de agua se encuentra ocupado o urbanizado. Aunado a esto, la necesidad de patios en el sistema de contenedores llevó



Figura 90. Vista panorámica del puerto de Veracruz (Foto: Sergio Padilla).

a la incorporación del poco suelo disponible en las inmediaciones de San Juan de Ulúa (García D., B., 1999:250-251) (Figura 90).

A pesar de las mejoras realizadas entre 2004 y 2010, en los muelles llamados del Bicentenario, el puerto presenta limitaciones en su capacidad de carga, principalmente para recibir barcos Super Post-Panamax. Como puerto dentro del sistema global del comercio, tiene la limitación de que se encuentra alejado del eje norte-sur de intercambio del Atlántico y su futuro potencial será a partir de la ampliación de su área de influencia nacional y mejorar su competitividad respecto a otros puertos del Caribe. Para ello requiere de nuevas etapas de modernización y puesta al día en las tendencias de comercio naviero mundial y del incremento en su eficiencia operativa, por lo que tendrá que lograr su consolidación para mejorar y ampliar su conectividad intermodal. En este sentido se tiene previsto la construcción de corredores de doble estiba y centros de distribución de carga que lo conecten con los nuevos centros de producción y consumo del centro del país y con los puertos de Manzanillo y Lázaro Cárdenas en el Pacífico (Martener, P., C., 2010:350). Por lo anterior, se ha propuesto el proyecto denominado Zona Norte (Bahía de Vergara) como respuesta estratégica a su desarrollo.

La dinámica económica generada por el puerto ha permitido, desde el siglo XIX, un desarrollo industrial, destacando en la actualidad la industria automotriz y la siderúrgica, dando como resultado una de las áreas

urbanas más importantes del país. Como puerto comercial su economía está fuertemente vinculada al sector comercial y de servicios. Gracias a sus recursos culturales, sobresalen sus actividades turísticas como el “Carnaval de Veracruz” el más reconocido y popular del país. Otra actividad económica significativa es la pesca.

Producto de esta dinámica económica desde la década de 1970, muestra un crecimiento demográfico importante y el inició de un proceso de conurbación que en un principio involucró a las localidades de Veracruz y Boca del Río, pero, paulatinamente, se fue ampliado a localidades de los municipios de Medellín y Alvarado (Gobierno del Estado de Veracruz, 2008:6).

Crecimiento de la población 1970-2010

En 1970, Veracruz en su zona metropolitana tenía una población 253,182 habitantes y estaba formada por 2 municipios: Veracruz y Boca del Río. Para 1990, la población en su zona metropolitana funcional fue de 551,494 habitantes, constituida por 4 municipios, los dos del periodo anterior más Medellín y Alvarado. Para el año 2010, la zona metropolitana funcional tenía 801,295 habitantes y estaba formada por los cuatro municipios señalados. En su zona conurbada la población llegó a 690,214 habitantes formada por los municipios de Veracruz y Boca del Río, de los cuales 552,156 residían en el municipio de Veracruz. A partir de estas delimitaciones sucesivas, se muestra el proceso de metropolización de la ciudad, así como la gradual incorporación

territorial de unidades político-administrativas y de su población a la vida socioeconómica de la metrópoli (Cuadro 34 y Figura 91).

En la zona metropolitana el municipio de Veracruz incrementó significativamente su población a lo largo del periodo 1970-2010, mientras que el municipio de Boca del Río tuvo un rápido crecimiento en el periodo 1970-1990, para descender en el siguiente periodo analizado. De los municipios de Medellín y Alvarado, incorporados a la zona metropolitana a partir de 1990, el municipio de Medellín tuvo un crecimiento alto en el periodo 1990-2010.

En el periodo 1970-1990, la población de la zona conurbada de Veracruz tuvo un crecimiento alto del 3.03% anual, aunque fue menor al decenio anterior, correspondió con una fuerte expansión del espacio urbanizado, consolidando la conurbación iniciada en la segunda mitad de la década de los cincuenta, al incorporar al municipio de Boca del Río. De esta forma, para 1990 la zona urbana llegó a los 473,156 habitantes y el municipio de Veracruz representó el 69.45% de la población de la zona. En este periodo, el crecimiento del municipio de Veracruz fue bajo en relación al crecimiento muy alto que presentó el municipio de Boca del Río (7.26% anual). En el periodo 1990-2010, la dinámica de crecimiento poblacional disminuyó en relación al periodo 1970-1990, registrando un aumento de sólo el 1.87% anual; no obstante que el municipio central repuntó su crecimiento al 2.54%, el municipio de Boca del Río tuvo un decrecimiento. Para 2010 la zona urbana alcanzó una población de 690,214 y el municipio de Veracruz incrementó su participación en la población de la zona urbana con el 80%, evidenciando un proceso de concentración de la población en el núcleo central.

En suma, en el periodo 1970-2010, se registró un crecimiento poblacional significativo en la zona urbana, debido a la dinámica demográfica de los municipios de Veracruz y Boca del Río derivada del desarrollo comercial, industrial

y de servicios que se asentó en la zona conurbada; el alto crecimiento de Boca del Río en el periodo 1970-1990 fue el resultado, sobre todo, de actividades residenciales, turísticas y de negocios, que motivaron la expansión metropolitana hacia la periferia sur de la zona urbana. Esta dinámica económica también atrajo flujos migratorios de otras regiones que por diversos factores expulsaron población (Cuadro 35 y Gráfica 25).

Distribución de la población en la zona urbana

En 1970 el 91.71% de la población de la zona urbana se concentraba en el municipio de Veracruz, y el restante (8.27%) en el municipio de Boca del Río. En 1990, el municipio central disminuyó su participación relativa llegando al 69.45%, iniciándose un claro proceso de desconcentración de población y expansión urbana hacia el municipio de Boca del Río. Para 2010 la participación del municipio de Veracruz en la zona urbana aumentó nuevamente al 80%, retomando la concentración de la población en el núcleo central de la metrópoli (Cuadro 35).

Expansión física del área urbana⁴²

El área urbana continua en 1970 tenía una superficie de 16.02 km²; fuera del área urbana existían como localidades aisladas: Vergara Tarimoya, Las Barajas, Colonia Campestre Las Bajadas, Valente Díaz, Francisco Villa, Boca del Río, Estación Tejar y Paso del Toro, que en conjunto representaban una superficie de 8.47 km². El área urbana en su conjunto tuvo una superficie de 24.49 km².

En el periodo 1970-1990 se tiene una importante expansión del área urbana, particularmente en el segundo decenio, con la formación de nuevas colonias. Así, para 1990 creció espectacularmente, ya que alcanzó los

42. Para comprender el proceso de expansión física del área urbana de la ciudad de Veracruz en el periodo 1970-1990, se partió de la identificación del área urbana para los años de 1970, 1990 y 2010.

Cuadro 34. Veracruz. Zona metropolitana. Dinámica demográfica.

Municipio	1970			1990			2010		
	[1]	[1]		[2]	[3]	[4]	[5]	[3]	[4]
	ZM	ZC	ZE	ZM	ZC	ZE	ZM	ZC	ZE
Z. Metropolitana del Veracruz	253.182	253.182		551.494	473.156	78.338	801.295	690.214	111.081
Alvarado				49.040		49.040	51.955		51.955
Boca del Río	22.962	22.962		144.549	144.549		138.058	138.058	
Medellín				29.298		29.298	59.126		59.126
Veracruz	230.220	230.220		328.607	328.607		552.156	552.156	
Rango (-10 a -10); Mpo. que se incorpora	Fuentes: INEGI, IX Censo General de Población, 1970; INEGI, XI, Censo General de Población y Vivienda, 1990; y XIII Censo General de Población y Vivienda, 2010. (1) La delimitación de la zona metropolitana para 1970 y 1990 se tomó a partir del criterio de incorporar a los municipios que continen al área urbana continua y a los fragmentos próximos existentes en esas fechas. (2) Zona metropolitana definida y delimitada con el criterio tomado para 1990, de SEDESOL, CONAPO, INEGI. "Delimitación de Zonas Metropolitanas de México 2005", Cuadro 5.47, p. 150. (3) Definida con el criterio de conurbación física, para 2005, tomado de SEDESOL, CONAPO, INEGI. "Delimitación de Zonas Metropolitanas de México 2005", Cuadro 6.47, p. 150. (4) Definida con el criterios estadístico, geográficos y de planeación y política urbana para 2005, tomado de SEDESOL, CONAPO, INEGI. "Delimitación de Zonas Metropolitanas de México 2005", Cuadro 6.47, p. 150. (5) Zona metropolitana definida y delimitada con el criterio tomado para 2005, de SEDESOL, CONAPO, INEGI. "Delimitación de Zonas Metropolitanas de México 2005", Cuadro 5.13, p. 68 y 69.								
Rango (-3.00 a -1.01) decrecimiento alto									
Rango (-1.00 a -0-09) decrecimiento bajo									
Rango (0.00 a 1.00) crecimiento bajo									
Rango (1.01 a 3.00) crecimiento medio									
Rango (3.01 a 6.00) crecimiento alto									
Rango (6.01 a 9.00) crecimiento muy alto									
Rango (10 a 10); Mpo. que se agrega									

55.05 km², de los cuales 46.82 km² era área continua, lo que representó una expansión física para el periodo 1970-1990 de 30.56 km² y una tasa de crecimiento de 3.84% anual, principalmente al sur y suroriente siguiendo las márgenes de las vías: Costa Verde, Salvador Díaz Mirón, Av. Presidente Miguel Alemán y carretera Boticario Mocambo; y en menor parte al norponiente sobre la Av. Cuauhtémoc.

Otro importante crecimiento se tuvo entre 1990-2010. En 2010 el área urbana fue 106.02 km² y en forma continua 84.35 km². La expansión del área se vio limitada hacia el norte y oriente por el litoral del Golfo de México, propiciando que la expansión del área urbana fuera, principalmente, en forma concéntrica y hacia el poniente, en una banda que va desde el norte hasta el sur y suroriente, superando la barrera natural del Río Jamapa en el municipio de Alvarado. Crecimiento impulsado por la red de vialidades urbanas y carreteras existentes. Lo anterior indica que la ciudad creció para 2010, 4.33 veces el tamaño existente en 1970 y 1.92 veces el de 1990 (Cuadro 36, Figura 95 y Gráfica 26).

Formas de crecimiento urbano

En 1970, el área poblada continua fue compacta e irregular, de forma lineal en dirección norponiente-suroriente,

paralela al litoral del Golfo de México, como principal línea de contención al oriente y por la direccionalidad establecida por dos de las principales carreteras de acceso. Hasta ese año, la ciudad estaba contenida al poniente, sur poniente y sur por el sistema de lagunas y humedales de: Lagartos, La Ilusión, Malibrán, Real, Los Lagos, El Vergel, entre otros; al norte, por las vías del ferrocarril y las instalaciones del puerto.

Fuera de esta área urbana compacta existían fragmentos urbanos aislados constituidos por poblaciones preexistentes y otros de dimensiones significativas, como el aeropuerto, las instalaciones portuarias y dos zonas industriales ubicadas al poniente, una en la bifurcación de la vía del ferrocarril y la más grande, denominada Zona Industrial Framboyán, entre la carretera a Paso de Ovejas y la vía del ferrocarril a Cardel. Las áreas dispersas representaban el 34.58% del área urbana y su factor de fragmentación fue de 3.97; esto significaba que el contorno de las áreas urbanas fue 3.97 veces del perímetro más corto que contendría la misma superficie urbana (Figura 92).

Para 1990, su crecimiento urbano fue continuo, extensivo y en forma radial a lo largo de las carreteras de acceso y no sólo sobre el litoral. Su formación urbana siguió siendo compacta e irregular en su área poblada

	Tasa de crecimiento 1970-1990			Tasa de crecimiento 1970-1990			Tasa de crecimiento 1990-2010		
	ZM	ZC	ZE	ZM	ZC	ZE	ZM	ZC	ZE
	Tasa anual			Tasa anual					
	3,71	3,03	10,00	3,71	3,03	10,00	1,85	1,87	1,73
	10,00		10,00	10,00		10,00	0,29		0,29
	7,26	7,26		7,26	7,26		-0,23	-0,23	
	10,00		10,00	10,00		10,00	3,37		3,37
	1,76	1,76		1,76	1,76		2,54	2,54	

Figura 91. Veracruz. Zona metropolitana. Población y territorio.



Población
 Zona Metropolitana 253,182 hab.
 Zona conurbada 253,182 hab.
 Zona exterior

Municipios
 Número ZM y ZC-2
 Superficie ZM 646 km²
 Superficie ZC 646 km²

Población
 Zona Metropolitana 551,494 hab.
 Zona conurbada 473,156 hab.
 Zona exterior 78,338 hab.

Dinámica demográfica
 1990-2010 3.71%

Municipios
 Número ZM-4; ZC-2
 Superficie ZM 1,509 km²
 Superficie ZC 646 km²

Población
 Zona Metropolitana 801,295 hab.
 Zona conurbada 690,214 hab.
 Zona exterior 111,081 hab.

Dinámica demográfica
 1990-2010 1.85%

Municipios
 Número ZM-4; ZC-2
 Superficie ZM 1,509 km²
 Superficie ZC 646 km²

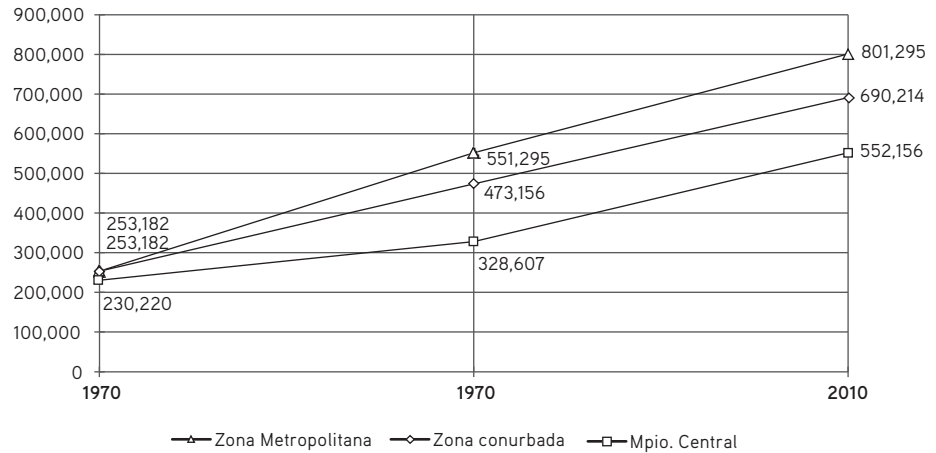
Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 35. Veracruz. Crecimiento de la población 1970-2010.

Localidad	Población (hab.)			Incremento medio anual (%)	
	1970	1990	2010	1970-1990	1990-2010
	(1)	(2)	(3)	(4)	(4)
Zona Metropolitana	253,182	551,494	801,295	3.71	1.85
Zona conurbada (1)	253,182	473,156	690,214	3.03	1.87
Mpo. Central	230,220	328,607	552,156	1.76	2.54
Periferia	22,962	144,549	679,247	7.26	6.49
Participación mpo. central en z.c.	91.71 %	69.45 %	80.00 %		

Fuente: (1) Secretaría de Industria y Comercio. Dirección General de Estadística. IX Censo General de Población, 1970. Edo. de Veracruz, cuadro 2, SIC, México, 1971. (2) Instituto Nacional de Geografía e Informática, XI Censo General de Población y Vivienda, 1990. Resultados definitivos, Estado de Veracruz, cuadro 2, INEGI, México, 1991. (3) Instituto Nacional de Geografía e Informática, XIII Censo General de Población y Vivienda, 2010., Estado de Veracruz, INEGI. (4) Tasa calculada mediante la fórmula: $r = (Pf/Pi) 1/n - 1$.

Gráfica 25. Veracruz. Crecimiento de la población 1970-2010.



Fuente: Elaboración propia a partir del Cuadro 35.

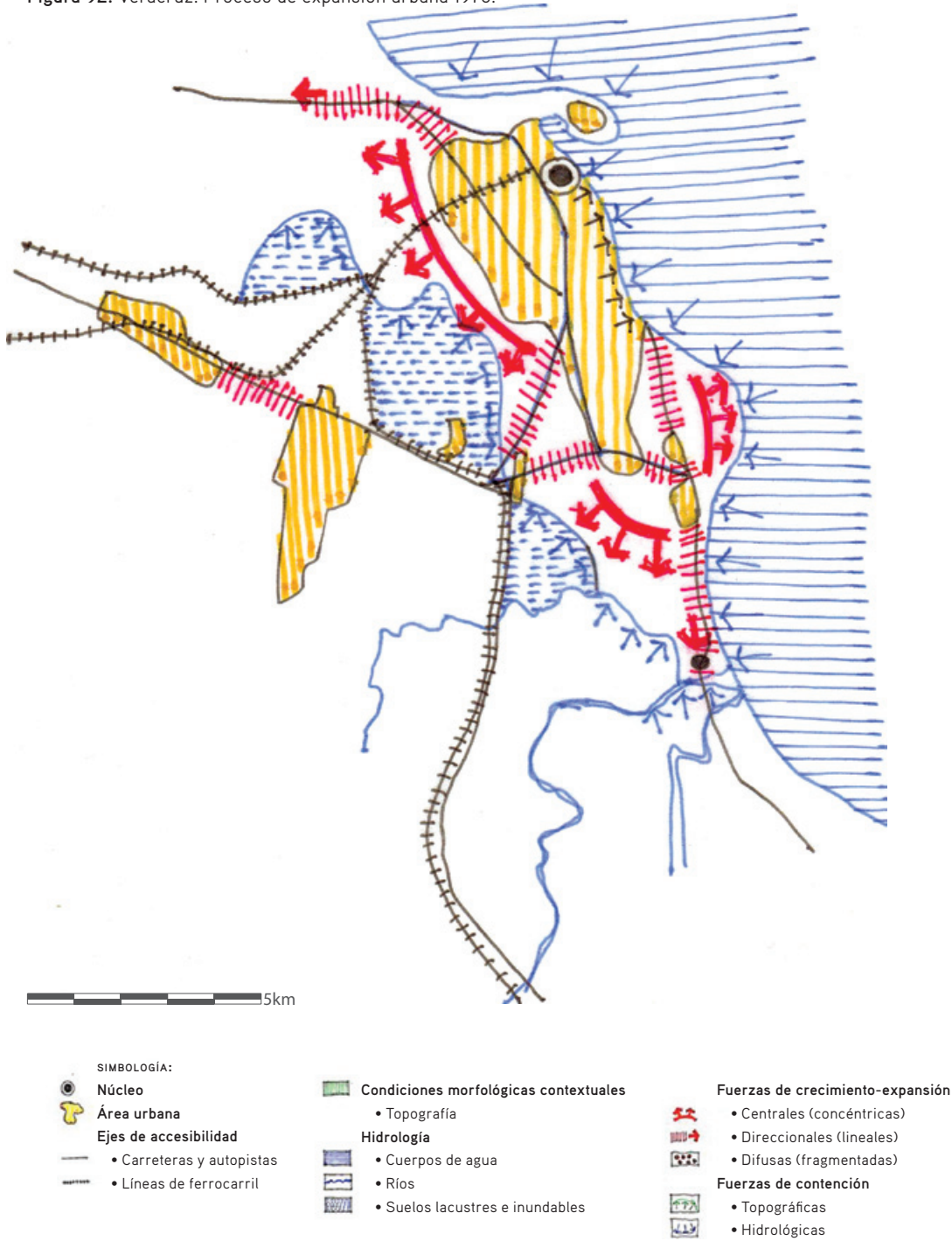
continua, alargada y paralela al litoral, principalmente hacia el sur. El área urbana todavía estuvo contenida por elementos naturales como: el sistema de lagunas, desde el poniente y hasta el sur; el río Jamapa, al sur; y otros elementos, como las instalaciones portuarias y la carretera a Jalapa. Algunos fragmentos existentes

fuera del área urbana en 1970, fueron aglomerados en esta etapa. De esta forma, las áreas dispersas disminuyeron considerablemente y representaron el 14.95% del área urbana y su factor de fragmentación fue de 3.01,⁴³ lo que muestra que el área urbana era morfológicamente menos dispersa y fragmentada que en el año de 1970 (Figura 93).

43. Esto indica cuantitativamente el grado de fragmentación existente, donde el contorno de las áreas urbanas es 4.89 veces del perímetro más corto que contendría la misma superficie urbana. Por otra parte, el cálculo de la relación entre el área urbana y su borde es de 1.25; es decir, cada kilómetro cuadrado del área urbana poblada corresponde a 1.25 kilómetros de borde.

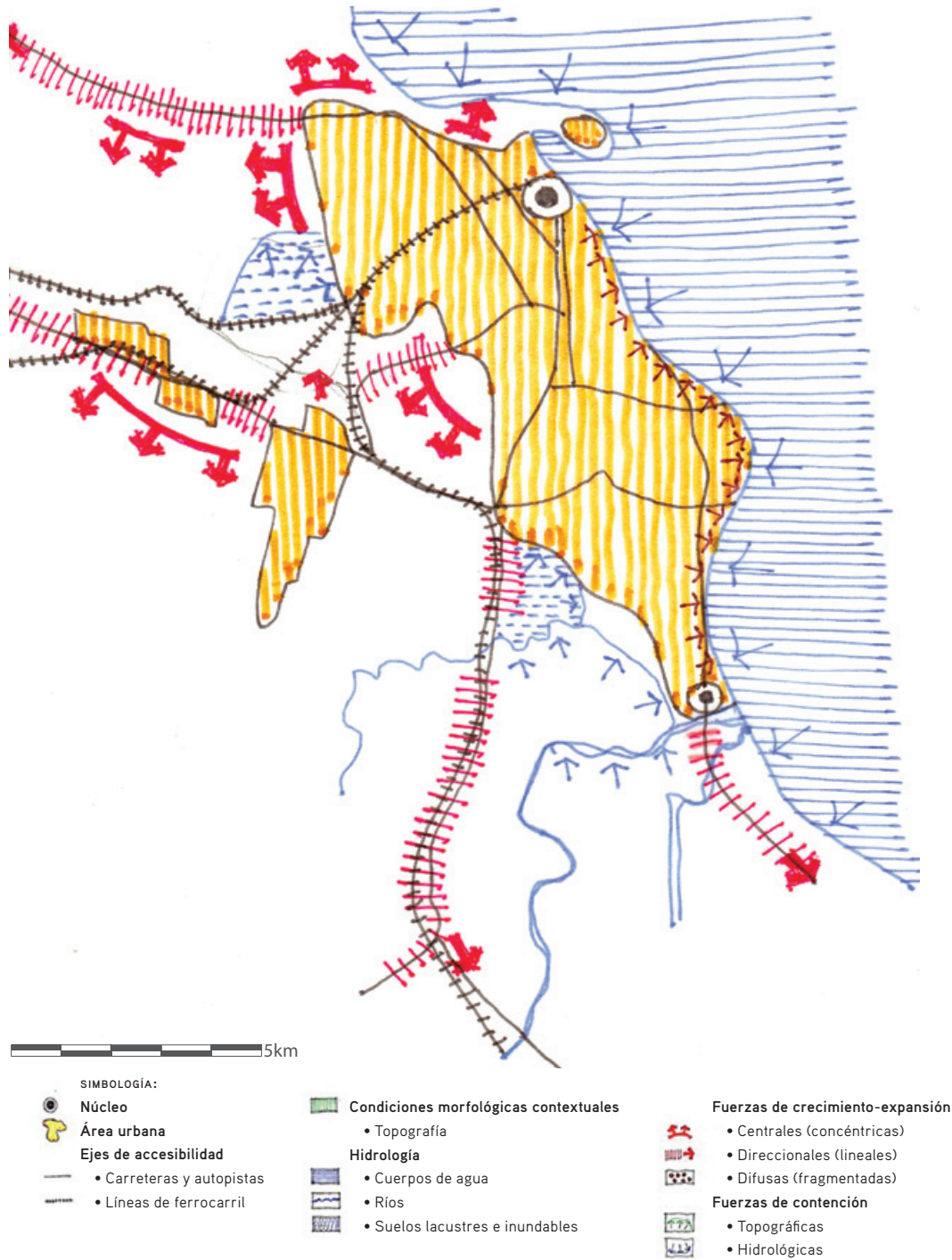
Para 2010 su formación urbana fue concéntrica hacia el poniente y más claramente radial, direccionada por las carreteras de acceso. Los elementos contenedores del crecimiento en la parte poniente y sur, como son lagunas, humedales y ríos, en algunos casos fueron

Figura 92. Veracruz. Proceso de expansión urbana 1970.



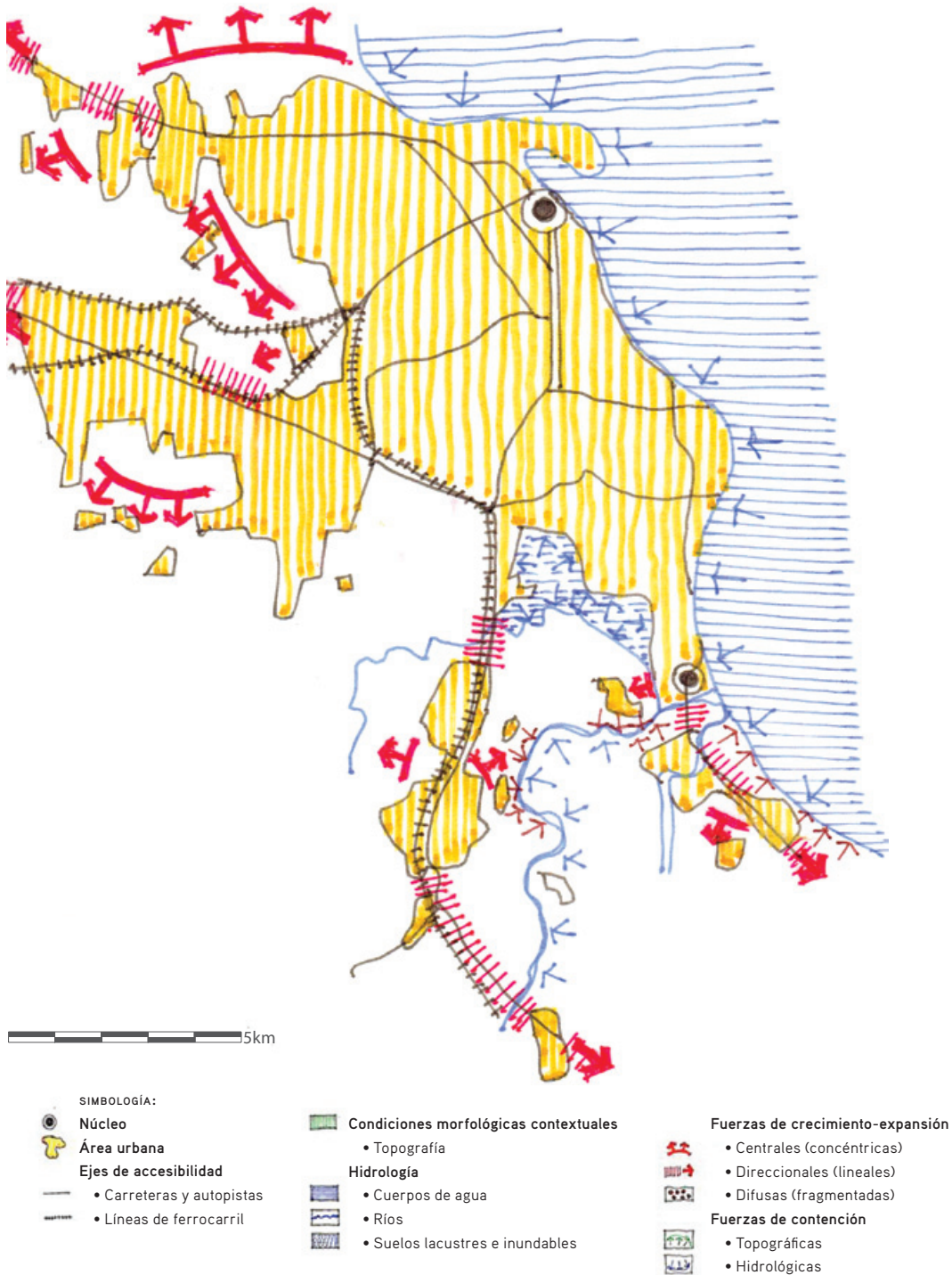
Fuente: Elaboración propia a partir de: planos Padilla, S. (1996), plano 1.2, p. 143 y Einsele, M., Gormsen, E., Ribbeck, E. y Klein-Lüpke (1994), plano Veracruz 4.

Figura 93. Veracruz. Proceso de expansión urbana 1990.



Fuente: Elaboración propia a partir de: planos Padilla, S. (1996), plano 1.2, p. 143 y Einsele, M., Gormsen, E., Ribbeck, E. y Klein-Lüpke (1994), plano: Veracruz 4.

Figura 94. Veracruz. Proceso de expansión urbana 2010.



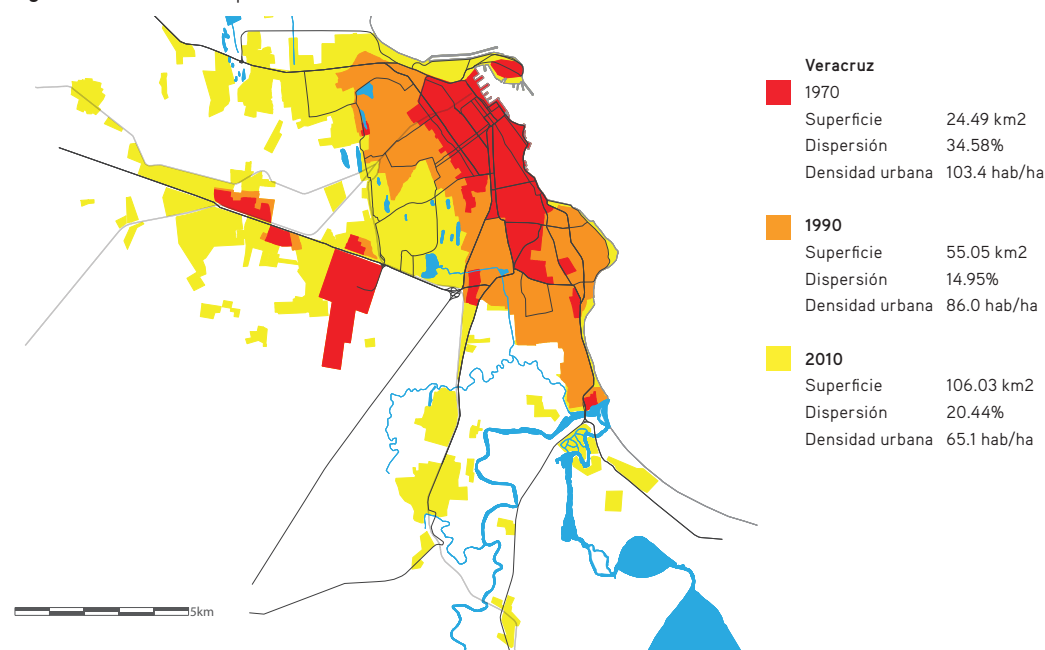
Fuente: Elaboración propia a partir de interpretación de imágenes satelitales de Google maps y Google earth 2010-2011.

Cuadro 36. Veracruz. Crecimiento del área urbana 1970-2010.

Localidad	(Km ²)			Incremento (km ²)		Incremento medio anual (%)	
	1970	1990	2010	1970-1990	1990-2010	1970-1990	1990-2010
		(2)	(3)	(4)	(4)		
Área urbana (1)	24.49	55.05	106.02	30.56	50.98	3.84	3.16
%	100.00	100.00	100.00				
Continua	16.02	46.82	84.35	30.80	37.53	4.90	2.86
%	65.42	85.05	79.56				
Discontinua	8.47	8.23	21.67	-0.24	13.44	-0.14	4.49
%	34.58	14.95	20.44				

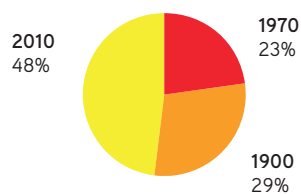
Fuente: Estimación propia. Mediciones del área urbana 1970, 1990 y 2010.

Figura 95. Veracruz. Expansión urbana 1970-2010.



Fuente: Elaboración propia.

Gráfica 26. Veracruz. Distribución porcentual del crecimiento del área urbana 1970-2010.



Fuente: Elaboración propia a partir del Cuadro 36.

vulnerados por la expansión urbana. Destaca la expansión residencial al sur del río Jamapa, sin embargo, el área urbana todavía se mantuvo contenida por el sistema de lagunas, desde el poniente hasta el sur, y otros elementos, como las instalaciones portuarias y la carretera a Jalapa, al norponiente y norte (Figura 94).

Dispersión-fragmentación

El área urbana en su expansión aglomeró e integró a su estructura continua algunos asentamientos y elementos urbanos existentes en el periodo anterior; así el puerto y la zona industrial se incorporaron a la mancha urbana y contribuyeron a su definición morfológica. Su expansión se diluye progresivamente en brazos de extensión a lo largo de las carreteras de acceso. En este proceso van quedando algunos vacíos, áreas no pobladas en el borde de la formación urbana, sobre las que se ejercen fuerzas centrales de crecimiento urbano. Para el año 2010, fuera de esta área compacta proliferan fragmentos urbanos aislados constituidos por asentamientos humanos preexistentes y nuevas urbanizaciones informales y formales, estas últimas integradas por numerosos conjuntos habitacionales de tipo social y de ingresos medios ubicados al norponiente y poniente a lo largo de las carreteras de acceso, así como por fraccionamientos residenciales de ingresos altos al sur, urbanizaciones que funcionan como lugares dormitorio. Estas áreas dispersas representaban el 20.44% del área urbana, su factor de fragmentación era de 7.01⁴⁴ lo que muestra un modelo cada vez más fragmentado. En el periodo analizado la ciudad paso de un modelo disperso y poco fragmentado, a uno compacto, y luego a otro disperso y más fragmentado (Cuadro 37 y Figura 96).

Densidades demográficas⁴⁵

La expansión física correlacionada con la dinámica demográfica de los últimos 40 años, dio como resultado un incremento en la densidad de la zona metropolitana de Veracruz. Ésta presentó un movimiento ascendente a

partir de la expansión urbana, entre los años 1970 y 2010; sin embargo, lo anterior no se expresa en la estadística debido a la incorporación de los Municipios de Alvarado y Medellín en 1990.⁴⁶ De esta forma, según la estadística, la densidad disminuyó ligeramente de 3.9 a 3.7 hab/ha; pero en los últimos 20 años se manifestó un incremento, llegando la densidad en el año 2010 a 5.3 hab/ha.

En relación con la zona conurbada (que expresa una situación más apegada a la realidad, ya que sólo se considera a los municipios de Veracruz y Boca del Río) es evidente una tendencia a incrementar la densidad. En 1970 fue de 3.9 hab/ha; en 1990 aumentó a 7.3 hab/ha, y para el año 2010 a 10.7 hab/ha; luego entonces, Veracruz presentó una densidad de población promedio de muy baja a baja en su zona metropolitana y conurbada, que se ha venido incrementando con el tiempo, diferenciada según los municipios específicos que la forman⁴⁷ (Cuadro 38).

En la zona metropolitana el mínimo incremento en la densidad fue producto de la incorporación de municipios de muy baja densidad (por ejemplo: Medellín y Alvarado tienen una gran extensión territorial, poca área conurbada y población que se agrega a la zona metropolitana) y a la tendencia expansiva del crecimiento

44. Para 2010, el contorno de las áreas urbanas fue de 10.75 veces del perímetro más corto que contendría la misma superficie urbana. Por otra parte, el cálculo de la relación entre el área urbana y su borde es de 1.75; es decir, cada km² del área urbana poblada corresponde a 1.75 km de borde.

45. Para el establecimiento de rangos de densidades promedio se recurrió a dos ámbitos geográficos: zona metropolitana y zona conurbada, utilizando la población y superficie de los municipios que las conforman para cada año de estudio, lo que permitió establecer rangos de densidades y su expresión territorial por Unidad Política Administrativa (UPA) y su grado de concentración sobre el territorio.

46. Las densidades de zona metropolitana y zona conurbada son bajas por el tamaño de los municipios y su reducido poblamiento, principalmente en los municipios de Alvarado y Medellín.

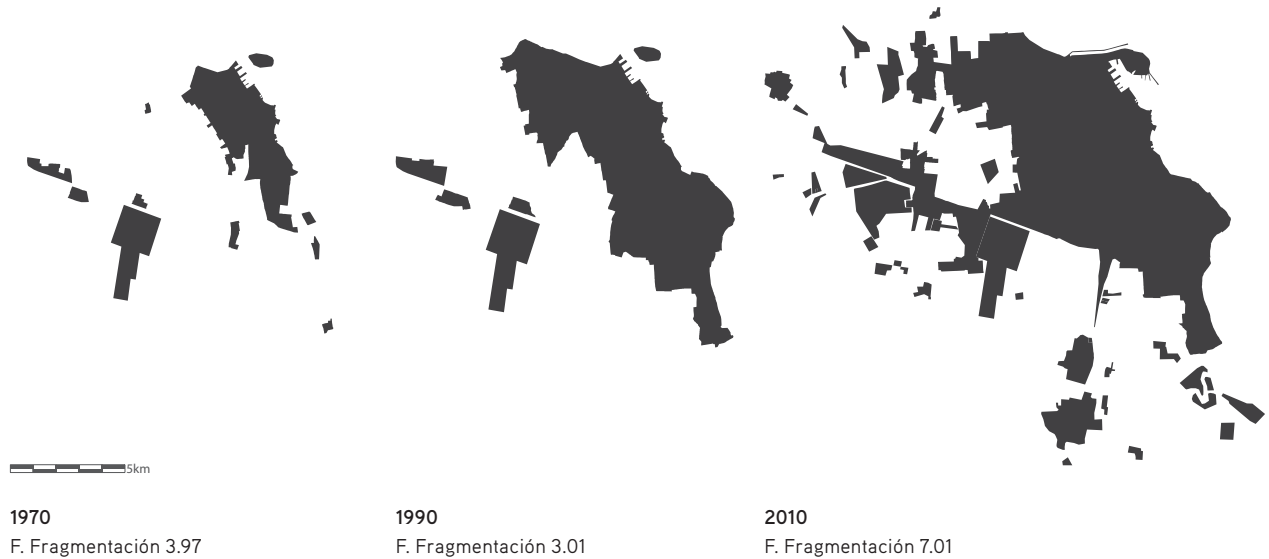
47. Densidad de población: población residente por unidad de superficie en las unidades políticas territoriales (hab/ha).

Cuadro 37. Veracruz. Fragmentación urbana 1970-2010.

	1970	1990	2010
Contorno (km) (1)	70.50	79.06	255.85
Perímetro mínimo (km) (2)	17.77	26.30	36.50
Factor de Fragmentación (3)	3.97	3.01	7.01
Cociente de Fragmentación (4)	0.25	0.33	0.14

Fuentes: Elaboración propia (1) Corresponde a los perímetros de la mancha urbana continua y de los polígonos dispersos existentes en ese año =P (2). Circunferencia mínima —perímetro teórico más corto— que contiene a la superficie urbana=P1. (3) Factor de Fragmentación. Comparación del contorno con el perímetro teórico más corto. $Ff= P/P1$. (4) Cociente de Fragmentación. Comparación del perímetro teórico más corto con el contorno $Cf=P1/P$.

Figura 96. Veracruz. Crecimiento urbano / fragmentación.



Fuente: Elaboración propia.

físico dominante en los municipios de Veracruz y Boca del Río donde se localizan la mayoría de los fraccionamientos formales y colonias populares de urbanización informal. En los últimos años, la construcción de grandes conjuntos de vivienda residencial y de interés social promovidos por empresas inmobiliarias y auspiciados por organismos públicos federales y estatales de vivienda contribuyeron a este proceso.

En el periodo 1990-2010 la mayor densidad de la zona metropolitana correspondió al municipio de Veracruz, con la urbanización y poblamiento más antiguo y consolidado en el que predominaba la urbanización con una lotificación unifamiliar y construcciones de baja altura; le seguían, en orden descendente los municipios de Medellín, Boca del Río y Alvarado. Si bien, como en otros casos, las zonas de urbanización más antiguas y formadas a partir de la urbanización popular e informal, baja de altura —uno o dos pisos— como en Veracruz y Medellín, la ocupación del suelo es intensa, logrando densidades más altas que en los fraccionamientos residenciales de segmentos sociales medios y altos de la población que corresponden principalmente a los municipios de Boca del Río y Alvarado.

Los cuadros y mapas de densidades por unidad política y sus variaciones en el tiempo, nos indican que existe una distribución homogénea de densidades de los municipios que se incrementó para el año 2010. En este caso, no hay un patrón de gradación por zonas, pero sí una evolución de la densidad en el tiempo (Cuadro 38 y Figuras 97 y 98).

En cuanto a la densidad urbana⁴⁸ se presenta una situación diferente, pues la densidad disminuyó de 1970 al año 2010, al pasar de 103.4 a 61.1 hab/ha. Esta caída de la densidad en la zona metropolitana se debió a que la expansión física ha sido mayor en relación con el incremento de la población, derivada de la tendencia del crecimiento físico en los municipios de Veracruz y Boca del Río, donde se localizan la mayoría de los

fraccionamientos formales y colonias populares de urbanización informal (Figura 97).

Para el año 2010, en el área urbana se presentaron variaciones en los rangos de densidad urbana, en función del uso del suelo, tipo de poblamiento y grado de consolidación de las diferentes zonas urbanas que la conformaban. Las densidades más altas correspondían con sectores de vivienda multifamiliar, edificios de apartamentos de ingresos altos —sobre todo en el sur, municipio de Boca del Río—, conjuntos del INFONAVIT, nuevos conjuntos urbanos de vivienda social —localizados al poniente y norponiente del área urbana—, y antiguas colonias consolidadas en el núcleo central. La mayoría de los sectores de densidad media se situaron en la zona urbana consolidada y en transición, correspondiendo a colonias populares y de nivel medio, así como a zonas comerciales, como el centro tradicional y zonas de usos mixtos, ubicadas tanto en el municipio de Veracruz como en Boca del Río.

Las densidades bajas correspondían a las zonas de la periferia, se trataba de colonias populares de reciente creación o en proceso de consolidación y poblados tradicionales preexistentes, así como a los fraccionamientos residenciales unifamiliares de ingresos altos, caracterizados por grandes lotes, como son: Floresta, Reforma y Costa de Oro, Jardines de Mocambo, El Estero en Boca del Río, entre otros (Gobierno del Estado de Veracruz, 2008).

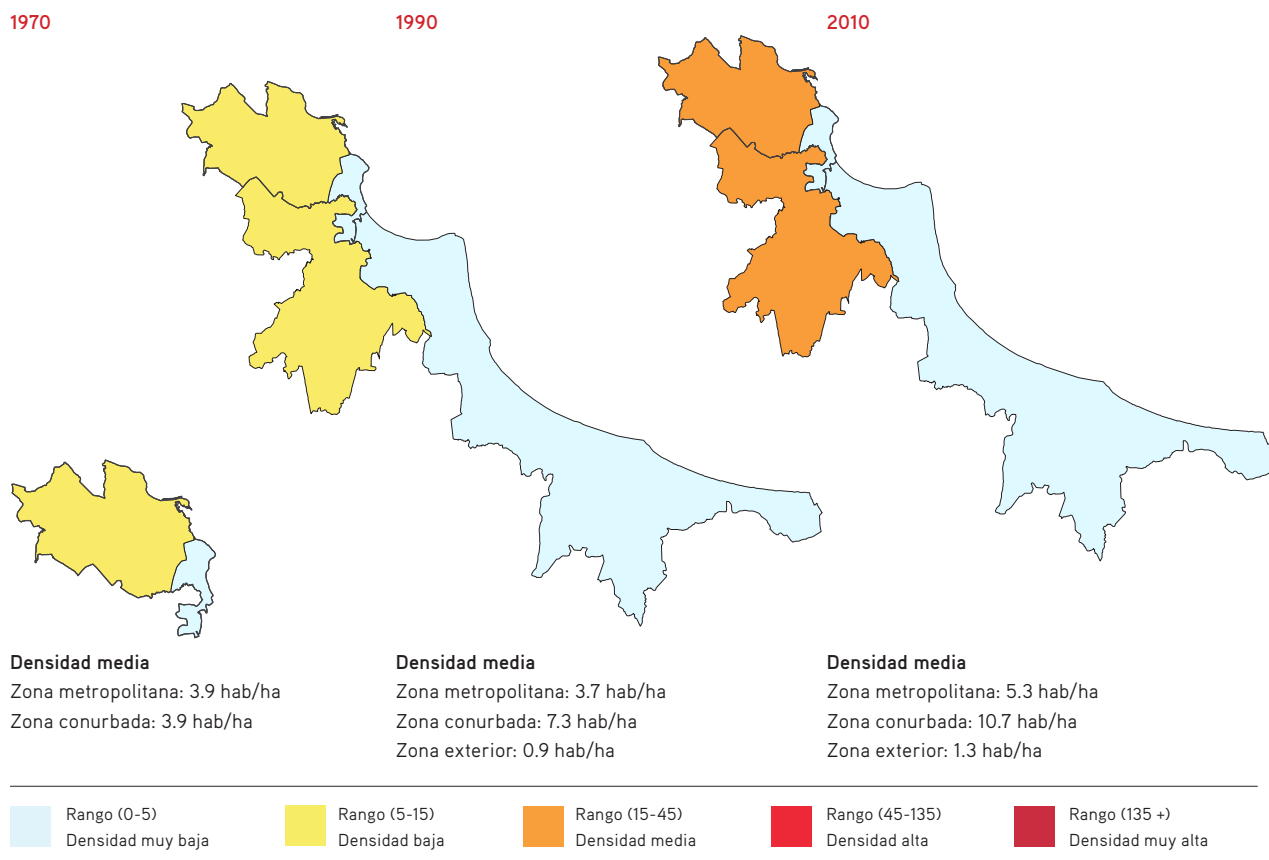
Por otra parte, la altura de las construcciones en la ciudad, por lo general, ha sido baja, en los últimos años se han desarrollado algunos edificios altos, hoteles y apartamentos en la zona turística y residencial de Boca del Río.

48. Se considera densidad urbana a la relación entre población de la zona conurbada y el área urbana total (continua y dispersa).

Cuadro 38. Veracruz. Zona metropolitana. Densidad de población.

Municipio	1970			1990			2010		
	ZM	ZC	ZE	ZM	ZM	ZE	ZM	ZC	ZE
Densidad (hab/ha)									
Zona Metropolitana del Veracruz	3,9	3,9		3,7	7,3	0,9	5,3	10,7	1,3
Alvarado				0,6		0,6	0,6		0,6
Boca del Río	0,6	0,6		3,6	3,6		3,5	3,5	
Medellín				7,9		7,9	16,0		16,0
Veracruz	9,3	9,3		13,3	13,3		22,3	22,3	
Rango (0-5) Densidad muy baja	Fuentes: Estimación propia a partir de población y superficies municipales tomadas de: INEGI, IX Censo General de Población, 1970; INEGI, XI, Censo General de Población y Vivienda, 1990; y XIII Censo General de Población y Vivienda, 2010.								
Rango (5-15) Densidad baja									
Rango (15-45) Densidad media									
Rango (45-135) Densidad alta									
Rango (135+) Densidad muy alta									
ZM: Zona metropolitana ZC: Zona conurbada ZE: Zona exterior									

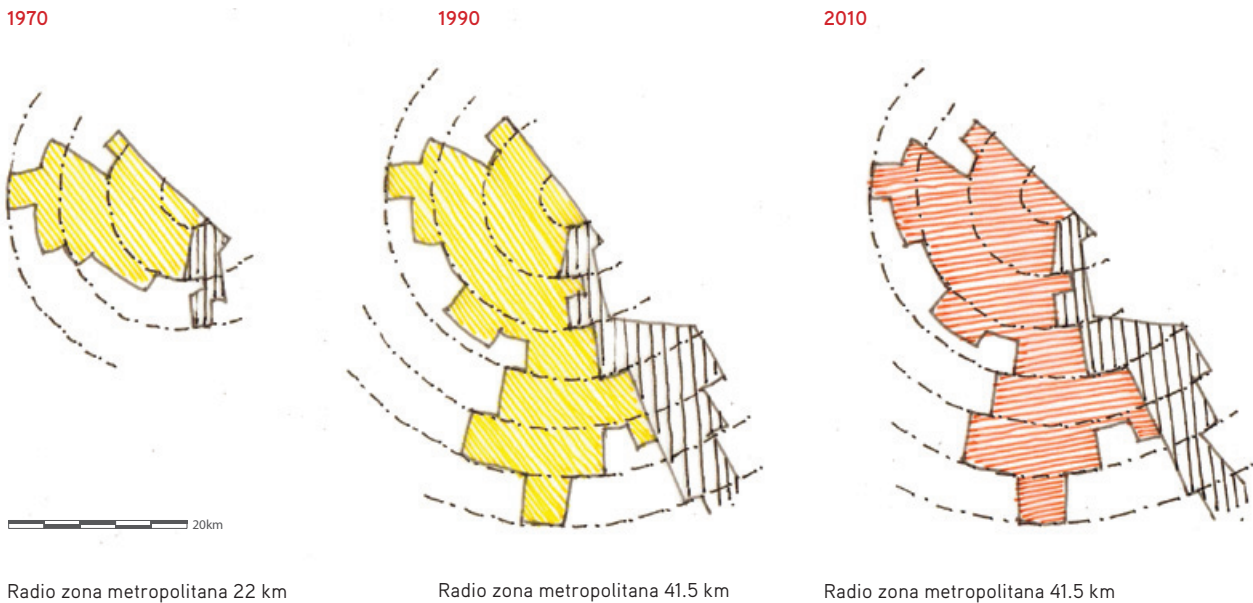
Figura 97. Veracruz. Densidades de población. Zona metropolitana.



Fuente: Elaboración propia a partir del Cuadro 38.

Figura 98. Veracruz. Modelo de densidades de población. Zona metropolitana.

Radio del centro 2.5 km
Equidistancia anillos 6.5 km



Fuente: Elaboración propia a partir de la Figura 97.

Transformaciones de la estructura urbana

Estructura urbana en 1970

El área urbana de Veracruz ha seguido un patrón de ocupación territorial a lo largo del litoral del Golfo de México, limitante físico-geográfico más significativo y de las carreteras que convergen en ella sobre terrenos planos.

Red vial. Los elementos importantes de la estructura urbana en 1970 fueron: las carreteras que convergían en el área urbana y que se transformaban en vialidades primarias, definiendo la red vial básica. En dirección norponiente, la carretera Cardel-Perote (Av. Cuauhtémoc) y la carretera Paso de Ovejas-Jalapa (Carretera Boticario Mocambo); en dirección sur, la carretera a Jamapa (Av. Presidente Miguel Alemán y Salvador Díaz Mirón), y la

carretera a Boca del Río (Av. Adolfo Ruiz Cortines-Blvd. Ávila Camacho). Otro elemento estructural ha sido la vía del ferrocarril, que se desarrolló en dirección surponiente, desde San Juan de Ulúa y la zona portuaria hacia fuera del área urbana, bifurcándose al poniente en dirección a Jalapa y al sur a Coatzacoalcos.

Uso del suelo. En 1970, el área urbana de Veracruz se extendía sobre una superficie de 24.49 km², distribuyéndose los principales usos del suelo urbano en: habitación 40.2%; comercial y de servicios 8.7%; grandes equipamientos 22.8%; industria 5.1%; zona portuaria 5.7%; y otros 17.5% (Padilla, S., 1996:145).

Centralidades. El área central de comercio y servicios se extendía desde el malecón hasta la Av. Ignacio Allende, en el sentido nororiente-surponiente, y de la calle Benito

Juárez hasta Mariano Arista, en sentido norponiente-suroriente. Sin embargo, se muestra un proceso de descentralización comercial, principalmente en forma lineal sobre las vías Independencia-20 de Noviembre, Salvador Díaz Mirón, Av. Cuauhtémoc, Blvd. Ávila Camacho y carretera Boticario Mocambo. Existía una concentración de comercio y servicios que tenía la función de centro urbano en la parte poniente del área, ubicado entre la Av. Miguel Alemán y la Av. Salvador Díaz Mirón, a la altura del Paseo de la Armada de México.

Los grandes equipamientos en 1970 se localizaban principalmente al norponiente y poniente del área urbana. En la periferia sobresalía el aeropuerto internacional, sobre la carretera a Paso de Ovejas al poniente y el Estadio de Fútbol en el Paseo de las Flores al sur.

Nodos. Existían dos zonas industriales: una en la bifurcación de la vía del ferrocarril al poniente, y la más grande, denominada Zona Industrial Framboyán, entre la carretera a Paso de Ovejas y la vía del ferrocarril a Cardel. La zona portuaria ha sido un elemento importante en las actividades del área urbana y un elemento estructural; representaba una superficie de 1.9 km² y el 5.7% del área urbana y se ubicaba en el norponiente del área central y en la Isla de San Juan de Ulúa.

Residencial. Se establecieron tres tipos de zonas por nivel socioeconómico de sus residentes, asumiendo que existe una relación directa entre el ingreso de los habitantes y las características de urbanización y edificación. Los grupos de ingresos bajos representaban el 60.5% de las zonas habitacionales y al 24.3% del área urbana, se ubicaban en el centro, norponiente, poniente y sur del área urbana; también existían algunos asentamientos dispersos como: Boca del Río, Las Barajas, Valente Díaz, Vergara Tarimoya, Francisco Villa, entre otros. Los grupos de ingresos medios se ubicaban en colonias y fraccionamientos del suroriente del área urbana; representaban el 39.5% de las zonas habitacionales y el 15.9% del área urbana. Los grupos de ingresos altos se encontraban en el

centro del área urbana, en colonias y barrios tradicionales de la ciudad de Veracruz (*Ibidem.*) (Figura 99).

Estructura urbana 1990

Uso del suelo. El área urbana se extendía sobre una superficie de 55.05 km², con una distribución de los principales usos del suelo urbano en: habitación 59.3%; comercial y de servicios 3.9%; grandes equipamientos 12.4%; industria 6.6%; zona portuaria 3.7%; baldíos significativos 4.5%; y vialidad primaria 9.6% del área urbana, respectivamente (*Ibid.*, 1996:152).

Red vial. Se conformó una red intraurbana básica —entre 1970 y 1990— formada por cinco vialidades primarias en el sentido norponiente-suroriente, paralelas al litoral, propiciando la expansión de la ciudad de Veracruz, sobre todo hacia el suroriente. Estas vialidades son: Blvd. Ávila Camacho-Av. Adolfo Ruiz Cortines, Zaragoza-1º de Mayo-Costa Verde, Salvador Díaz Mirón, Ignacio Allende-Av. Presidente Miguel Alemán y la Av. Cuauhtémoc; complementadas por la carretera Boticaria Mocambo, en el sentido oriente-poniente, al sur del área urbana. En la parte central, en sentido nororiente-surponiente la red estaba formada por las calles Benito Juárez y Mariano Arista. Para 1990 se vio incrementada con nuevas vialidades primarias: al norte, en sentido suroriente-norponiente, Viaducto-Av. Miguel Ángel de Quevedo y al sur, en sentido oriente-poniente, Simón Bolívar y Framboyanes, en sentido nororiente-surponiente la Av. Lázaro Cárdenas. Las vialidades primarias y sobre todo la Av. Adolfo Ruiz Cortines-carretera a Boca del Río, fomentaron definitivamente la expansión habitacional y comercial del área urbana hacia el sur y suroriente a lo largo del litoral, llegando en 1990, hasta Boca del Río, en la margen norte del Río Jamapa.

Centralidades. En 1990 el área central de comercio y de servicios y la descentralización en forma lineal sobre las avenidas principales se mantuvo sin grandes

cambios. Sin embargo, el comercio y los servicios se descentralizaron en forma significativa hacia el suroriente, siguiendo el desplazamiento de la población de ingresos medios, muy evidente con el surgimiento del Centro Comercial Plaza Mocambo y la formación del corredor comercial que se extendió desde el centro tradicional por la Av. Salvador Díaz Mirón, Carretera Boticaria Mocambo y Costera a Boca del Río. Además, se crearon dos importantes concentraciones comerciales en Boca del Río y en Campestre Las Bajadas. Se identificaron cuatro concentraciones de comercio y servicios que funcionaban como centros urbanos y con grandes equipamientos al norponiente y al sur, como: la Central Camionera, el Auditorio Benito Juárez, las instalaciones de la Feria Ganadera, entre otros.

Industria. El crecimiento industrial de Veracruz fue importante en la Zona Industrial Framboyán, ubicada en el cruce de la Av. Presidente Miguel Alemán, la carretera a Paso de Ovejas y la carretera a Jamapa, que se expandió hacia el sur de la carretera a Paso de Ovejas.

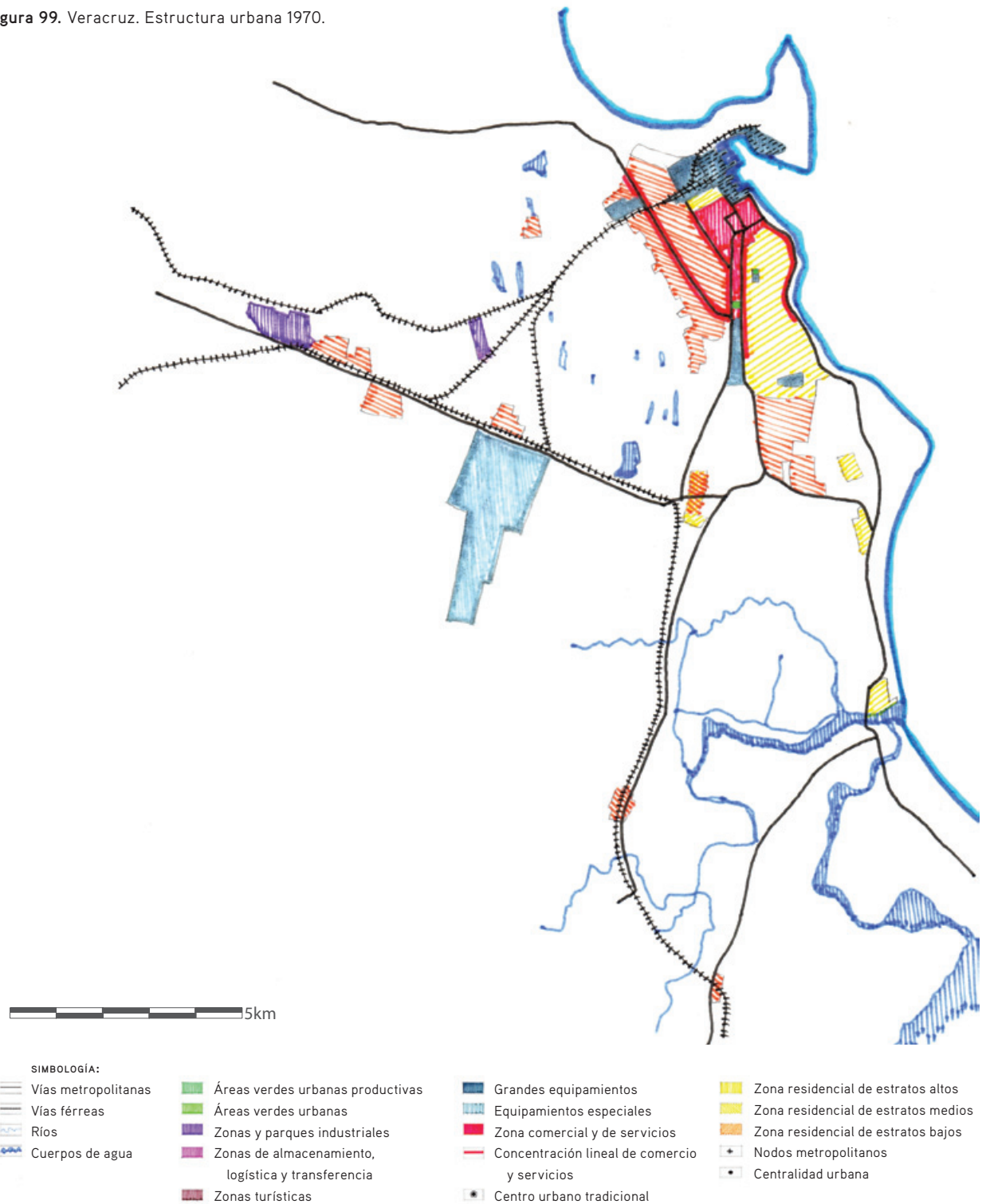
Residencial. Los grupos de ingresos bajos representaron el 37.2% de las zonas habitacionales y al 22.06% del área urbana. Este incremento correspondió a una expansión de las zonas ya existentes en 1970, al poniente, sur y suroriente del área urbana. Los grupos de ingresos medios representaban el 57.3% de las zonas habitacionales y el 34.0% del área urbana, también en este caso el crecimiento se dio como una expansión de las áreas ya existentes en 1970, hacia el suroriente y al sur de la Av. Framboyanes y a lo largo de la Av. Salvador Díaz Mirón. Los grupos de ingresos altos tuvieron un incremento significativo, con 5.5% de las zonas habitacionales y 3.3% del área urbana. Fue muy evidente el surgimiento de fraccionamientos residenciales al suroriente, entre el litoral y la Av. Adolfo Ruiz Cortines, presentando procesos de segregación de la población de altos ingresos que aprovecharon las ventajas naturales y paisajísticas del emplazamiento de estos sitios (Figura 100).

Estructura urbana 2010

El área metropolitana de Veracruz tuvo un crecimiento expansivo continuo en forma concéntrica hacia el poniente y más claramente radial, direccionada por las carreteras de acceso en el año de 2010. Este crecimiento generó una forma urbana menos lineal y paralela al litoral, con brazos de extensión; mismos que también propiciaron el surgimiento de fragmentos urbanos, sobre todo hacia el norponiente, poniente, suroriente y sur en la periferia urbana generando pequeñas manchas separadas del área urbana continua. El centro tradicional siguió funcionando como centralidad principal, pero con una estructura polinuclear, dado que importantes centralidades funcionaban de manera complementaria al centro. Algunas vías importantes constituyeron centralidades en forma de corredores. Caracterizan este periodo el reforzamiento de nodos metropolitanos como puntos de vinculación de la ciudad con actividades nacionales o globales: el puerto, zonas de logística (principalmente para la operación de contenedores de carga), el aeropuerto y la zona turística de Mocambo (Figura 101).

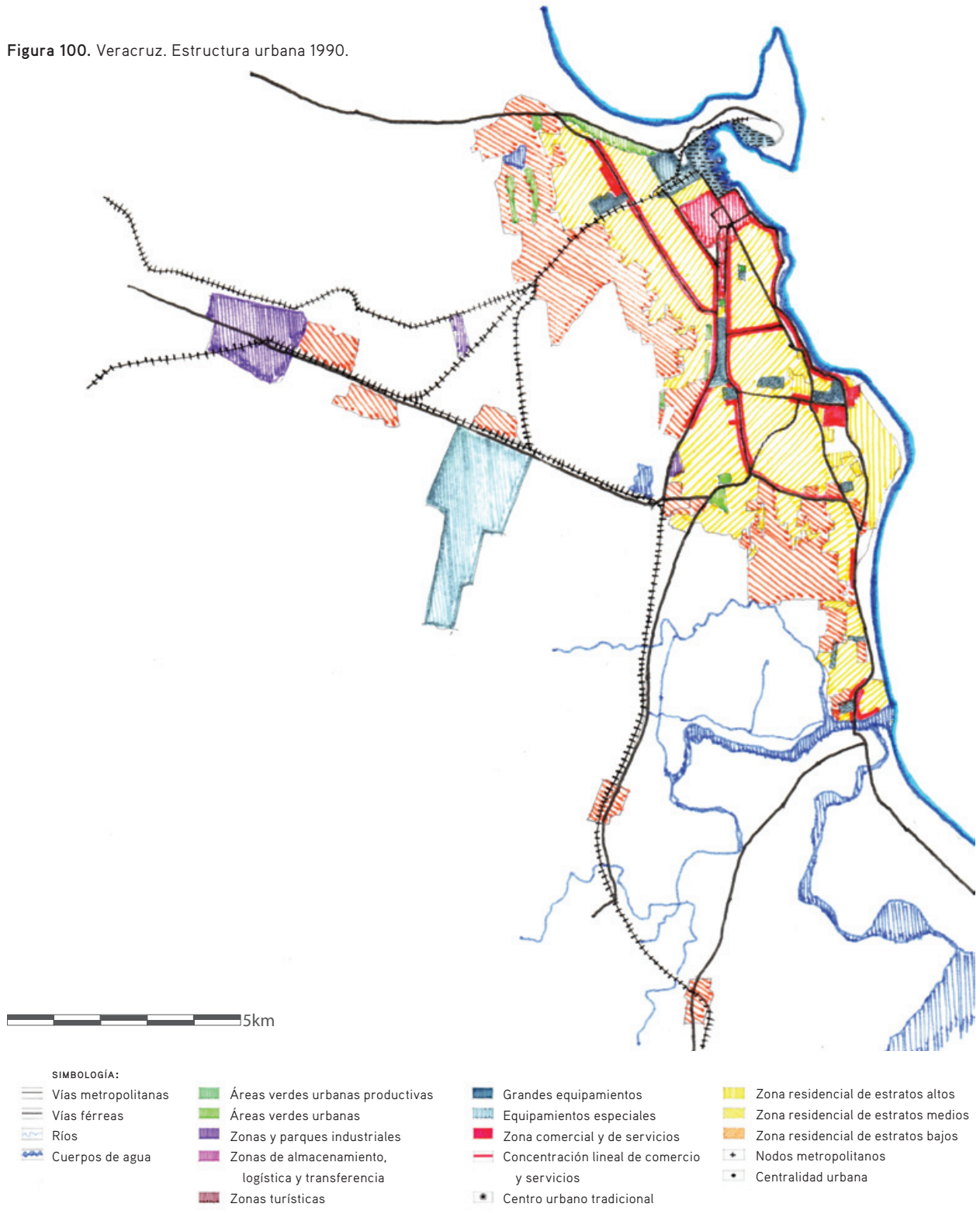
Red vial regional. La ubicación de la zona metropolitana de Veracruz, su potencial industrial y turístico la convirtieron en un importante nodo de carreteras. Se encuentra comunicada a través de la carretera federal 180 con los Puertos de Tampico y Tuxpan al norte y con Coatzacoalcos al sureste. Al poniente inicia la carretera No. 150 que la comunica con el interior de la república y la Zona Metropolitana de la Ciudad de México; sin embargo, su principal vía de comunicación con el altiplano central es por la autopista a Córdoba; de este importante enlace se desprende la Autopista No. 95, que vía Acayucan, la comunica con el sureste. Otro importante enlace nacional lo constituye la autopista a Ciudad Cardel, y a partir de esta población, la carretera No. 140 con la ciudad de Xalapa. En las intersecciones de estas carreteras con las vías urbanas existen libramientos y distribuidores viales que disminuyeron

Figura 99. Veracruz. Estructura urbana 1970.



Fuente: Elaboración propia a partir de: planos en Padilla, S. (1996), plano 2.2, p. 147 y Einsele, M., Gormsen, E., Ribbeck, E. y Klein-Lüpke (1994), planos Veracruz 6-15.

Figura 100. Veracruz. Estructura urbana 1990.



Fuente: Elaboración propia a partir de: planos en Padilla, S. (1996), plano 4.2, p. 157 y Einsele, M., Gormsen, E., Ribbeck, E. y Klein-Lüpke (1994), planos Veracruz 6-15.



Figura 101. Vista panorámica de la ciudad de Veracruz (Foto: Sergio Padilla).

notablemente los conflictos generados entre el transporte metropolitano y el regional (Gobierno del Estado de Veracruz, 2008).

Red vial primaria. La red vial de la zona metropolitana estaba formada por las siguientes vías: La Av. Cuauhtémoc, que conecta la carretera federal Dr. Rafael Cuervo con la Av. Xalapa; la Av. Miguel Ángel de Quevedo, la cual conecta el Blvd. Fidel Velásquez Sánchez con la Av. Xalapa; la Av. Salvador Díaz Mirón que conecta el centro con el sur de la ciudad; el Blvd. Fidel Velásquez Sánchez que une la carretera federal con el centro de la ciudad; la carretera federal, que une la autopista Cardel-Veracruz con el Blvd. Fidel Velásquez Sánchez y con la Av. Cuauhtémoc; el Blvd. Manuel Ávila Camacho, une Veracruz con Boca del Río, además el centro de la ciudad con el sur; la Calzada Adolfo Ruiz Cortines en Boca del Río, por la cual se puede llegar a los principales centros comerciales y forma un par vial con el Blvd. Manuel Ávila Camacho y con el Paseo Ejército Mexicano, éste une a la carretera Libre a Xalapa con la Av. Salvador Díaz Mirón, con la Calzada Adolfo Ruiz Cortines y con el Blvd. Manuel Ávila Camacho. Las avenidas Ignacio Allende y Miguel

Alemán unen el centro de la ciudad con el sur y con la carretera libre a Xalapa, por la cual se puede acceder a la zona industrial, así como a la comunidad de Santa Fe; la Autopista Cardel-Veracruz, conexión entre los municipios de Cardel y Veracruz, también es una vía de acceso a la comunidad de San Julián; y la carretera Manuel Suárez, que une a los centros comerciales y la zona hotelera con la cabecera municipal de Boca del Río (Gobierno del Estado de Veracruz, 2008).

Vías férreas. La zona conurbada es un nodo ferroviario⁴⁹ importante, en el cual se enlazan las siguientes rutas de ferrocarril: Veracruz-Alvarado, Veracruz-Cardel-Xalapa, México-Veracruz-Tapachula.

Traza. La zona metropolitana de Veracruz presenta una traza ortogonal predominante, formada por fragmentos que tienen diferencias significativas en función de su antigüedad, grado de consolidación, localización y nivel socioeconómico. La porción central de la ciudad, representa el asentamiento que dio origen a la ciudad, el resto del área urbana está formada por colonias populares, fraccionamientos y conjuntos habitacionales. En general, cada sector tiene su propia traza, en muchos casos desintegrada de la red básica de la ciudad, pero predominando la regularidad con manzanas rectangulares orientadas de noroeste a sureste, con calles amplias en las zonas céntricas y estrechas en la periferia.

49. La importancia que históricamente ha tenido el Puerto de Veracruz, desde el siglo XIX, propició el tendido de la primera vía férrea del país, para conectarlo con la Ciudad de México.



El desarrollo de la traza original se caracteriza por ser extendida en forma de abanico a partir del centro histórico de Veracruz, configuración que cambia a medida que la ciudad se extiende al sur, sureste y noroeste, sectores en donde se organiza a partir de ejes viales primarios, o bien siguiendo el borde costero como sucede en Boca del Río. No existen muchas barreras a la continuidad de la traza, salvo las creadas por pequeñas elevaciones topográficas, los ríos y cuerpos de agua y el tendido de las vías férreas. La traza no genera problemas viales de consideración ya que la sección de las calles es adecuada para el tráfico y existen grandes avenidas principales. La continuidad de la traza es mayor en la zona urbana consolidada de Veracruz, aunque es más clara de noroeste a sureste, también permite cierta continuidad de noreste a suroeste. En la zona urbana de Boca del Río se observan problemas de continuidad de este a oeste, ya que su traza privilegia la circulación de norte a sur (Gobierno del Estado de Veracruz, 2008).

Uso del suelo. El área urbana en 2010 se extendía sobre una superficie de 106.02 km² distribuyéndose los principales usos del suelo de la siguiente forma: habitación 29.3%; comercial y de servicios 5.1%; usos mixtos 2.2%; grandes equipamientos 11.5%; industria 3.9%; zona portuaria y usos especiales 5.7%; baldíos significativos 12.1%; y vialidad 29.0%; otros usos 1.2% (*Ibidem.*).

Residencial. Los grupos de ingresos bajos en 2010 representaban el 43.3% de las zonas habitacionales, su incremento correspondió a una expansión de las zonas ya existentes en 1990 al poniente, surponiente y sur de la periferia, así como al crecimiento de los asentamientos fuera del área urbana, principalmente al poniente en las inmediaciones del aeropuerto y la zona industrial, y al sur en el municipio de Medellín, que pertenecían a colonias populares antiguas integradas al área urbana o nuevas dispersas en la periferia; o bien a poblados en la periferia que a su vez se han expandido. Asimismo, algunos de estos asentamientos son de origen ejidal y urbanización informal.

Los grupos de ingresos medios fueron los predominantes en el área urbana y significaban el 48.7% de las zonas habitacionales. Forman parte de este estrato: colonias populares consolidadas y fraccionamientos, también los conjuntos habitacionales de interés social medio que se caracterizaban por constituir núcleos diferenciados, planeados y proyectados como desarrollos habitacionales e inducidos en la periferia del área urbana, principalmente nuevos conjuntos ubicados al norponiente a lo largo de la carretera a Cardel. Algunos fraccionamientos y colonias representativos de este estrato son los localizados en el municipio de Veracruz, como: Fracc. Reforma, Fracc. Moderno y Centro Urbano,



Figura 102. La Catedral y calle Independencia en el centro histórico de Veracruz (Foto: Sergio Padilla Galicia).

entre otros; en el municipio de Boca del Río: Fracc. Costa Verde, Fracc. Virginia, y Unidad Habitacional Petrolera, La Tampiqueña, así como otros a lo largo de la franja costera y aislada del área urbana.

Los grupos de ingresos altos representaban el 8.0% de las zonas habitacionales. En el municipio de Veracruz correspondían a fraccionamientos residenciales: El Reforma. En el Municipio de Boca del Río, destacaban los fraccionamientos: Costa de Oro, Virginia, Jardines de Mocambo, El Estero, entre otros.

Equipamiento. La mayor parte de los equipamientos en el núcleo central y zonas consolidadas son áreas deportivas o escuelas sobre grandes lotes, muchos de

ellos localizados a lo largo de corredores urbanos, como en el de Díaz Mirón, Miguel Ángel de Quevedo en el Municipio de Veracruz y distribuidos en toda la zona urbana. Los grandes equipamientos: instituciones de educación superior, instalaciones hospitalarias de nivel regional, estadios e instalaciones deportivas, tienen localizaciones estratégicas y normalmente se encuentran agrupados en forma de centros de servicio. Los parques urbanos y áreas verdes públicas representaban un porcentaje mínimo en relación con la mancha urbana y se limitan a algunos camellones diseminados en el área urbana.

Centralidades. El crecimiento urbano de la ciudad hacia el sur y la creación de nuevos fraccionamientos, producto del crecimiento demográfico y de un proceso de des-concentración-segregación de la población de ingresos medios y altos, propició el surgimiento de colegios particulares y otros servicios. No obstante, hay que señalar que el comercio tradicional se ha mantenido en el centro histórico, principalmente en la avenida Independencia (Figura 102). En las últimas décadas, con la apertura de centros comerciales en la zona norte y la zona conurbada con Boca del Río, se incrementó la descentralización del comercio hacia nuevas plazas, basado en conceptos modernos de comercio cercanos a las zonas residenciales y localizadas estratégicamente en función del uso del automóvil. Estas concentraciones constituyen nuevas centralidades urbanas y en el año 2010 se identifican 13 centros urbanos que sumados a los corredores comerciales sobre las vías principales o de mayor movilidad han cambiado la estructura de la ciudad, lo que también ha propiciado el decaimiento del comercio tradicional en el centro histórico. La descentralización de actividades con nuevos cafés, restaurantes y centros de entretenimiento localizados en centros comerciales, en la colonia Reforma y en la zona turística de Boca del Río representan nuevas opciones para el encuentro y la tertulia, que se suman a los tradicionales, como Los Portales y el Malecón (H. Ayuntamiento de Veracruz, Ver, 2011-2013, 2011:21-23).

50. En el centro histórico predomina el uso comercial intenso al detalle y especializado, servicios profesionales y financieros y la existencia de hoteles; estas actividades y uso del suelo se han extendido sobre el Boulevard Manuel Ávila Camacho donde, conforme avanza hacia el sur, se incrementa el uso comercial y de servicios turísticos de alto nivel.

El uso comercial se ha propagado en toda la mancha urbana a partir del centro tradicional y de la zona comercial de Boca del Río, a lo largo de corredores urbanos jerarquizados de acuerdo al tipo de comercio y servicios que ofrecen.⁵⁰ Del centro parte un importante corredor urbano de uso comercial y de servicios constituido por la Av. Salvador Díaz Mirón, que se caracteriza por uso comercial intenso constituido por grandes tiendas de autoservicio, como Chedraui, Aurrera, entre otras, así como el Centro Comercial Plaza Cristal, en su prolongación hacia Boca del Río. Otros corredores comerciales importantes son: la Av. Dr. Rafael Cuervo, con la instalación de una tienda Soriana y se prolonga hacia la Av. Cuauhtémoc y Mariano Matamoros. Otros: calzada Simón Bolívar, con comercio y servicios intermedios; la zona comercial de Boca del Río se ha extendido sobre el corredor urbano, formado por el Boulevard Ruiz Cortines hasta Ejército Mexicano, que se caracteriza por comercio especializado, grandes plazas comerciales como: Plaza Américas, Plaza Mocambo, o con tiendas de autoservicio como Suburbia, Soriana y Wall Mart; y el corredor formado por la Av. Ejército Mexicano en el que se localizan agencias automotrices y almacenes como Sam's Club y comercio al detalle. Los usos mixtos, comercial y habitacional se sitúan principalmente sobre las áreas intermedia y periférica en colonias populares sobre la vialidad secundaria o de forma dispersa, sin llegar a consolidar corredores (Gobierno del Estado de Veracruz, 2008).

La zona industrial y los nuevos asentamientos a sus alrededores, generó un corredor urbano sobre la carretera antigua a Xalapa vía La Boticaria, en la cual se han ubicado grandes bodegas de abasto y comercio relacionado con la industria. Asimismo, la localización de esta zona industrial fuera del área urbana evita graves conflictos viales en este sector.

Nodos metropolitanos. El centro urbano en Boca del Río se extiende sobre el corredor formado por el Boulevard Ruiz Cortines hasta Ejército Mexicano y se caracteriza por

comercio especializado, en grandes plazas comerciales como: Plaza Américas, Plaza Mocambo, o en tiendas de autoservicio. Este centro forma parte también de la zona turística de Boca del Río (Playa Mocambo), complementada con hoteles modernos, centros nocturnos, plazas comerciales y un centro de convenciones (Figuras 103 y 104).

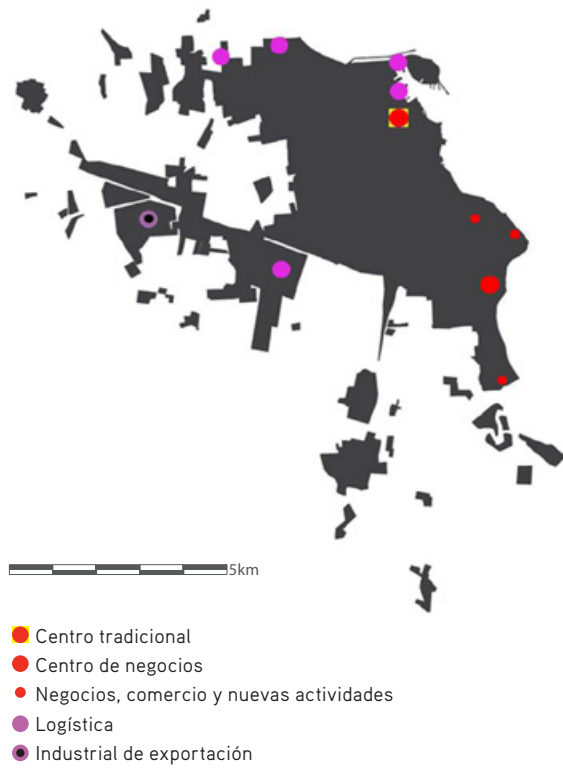
El puerto de Veracruz. Abarca una superficie de 40.447 hectáreas destinadas a la recepción y almacenaje de mercancías; está formado por diversos elementos e infraestructura: una zona marítima portuaria, zona de mar, que comprende el límite de pilotaje, zona de fondeo y antepuerto; área de operaciones portuarias, constituida por los muelles generales, muelle de cementos, muelle de contenedores, muelle "T", muelle de PEMEX y muelle del Astillero; los elementos de protección del puerto: los Rompeolas Norte, Noreste y Sur; también cuenta con edificio administrativo de APIVER/Capitanía del Puerto, oficinas administrativas y operativas de diversas empresas concesionarias y prestadoras de servicios portuarios, e instalaciones y edificios de servicios generales para el personal, la operación y seguridad básica del puerto (Bernárdez de la Granja, M. del C., 2013:455 y 456) (Figura 105).

Logística y usos especiales. Las actividades portuarias han requerido de grandes superficies para almacenes y patios de contenedores, que tienden a localizarse en torno al puerto y principalmente a lo largo de la carretera Cordel-Xalapa y de la Av. Miguel Alemán. Igualmente, asociadas a estas actividades destaca la presencia de grandes áreas para la operación ferroviaria del puerto, así como instalaciones de la Fuerza Aérea y Armada de México, SEDENA y Petróleos Mexicanos.

Aeropuerto. El transporte aéreo se basa en la operación del Aeropuerto Internacional "Gral. Heriberto Jara Corona", operando principalmente transportación de pasajeros.

Baldíos. Lotes baldíos o grandes vacíos urbanos, se localizaban principalmente en la periferia, destacando

Figura 103. Veracruz. Nuevos nodos metropolitanos.



Fuente: Elaboración propia.



Figura 104. Centro de convenciones y negocios. Nueva centralidad en Boca del Río (Foto: Sergio Padilla Galicia).



Figura 105. Vista general de El Malecón, Torre de Pemex, Faro Carranza y al fondo instalaciones portuarias (Foto: Sergio Padilla Galicia).

los existentes en el fraccionamiento Costa de Oro y sobre el Boulevard Ruiz Cortines, inmediatos a las plazas comerciales Plaza Mocambo y Américas (Gobierno del Estado de Veracruz, 2008: 7) (Figura 106).

Segregación socio-espacial

En 1970 el área urbana mostraba una clara segregación entre los sectores de estratos medios y bajos. Los estratos medios correspondían a la parte central y consolidada del área urbana y los estratos bajos a la periferia, que representaban el 60.45% del área al poniente en el municipio de Veracruz y al sur en el municipio de Boca del Río. Los estratos altos prácticamente eran inexistentes.

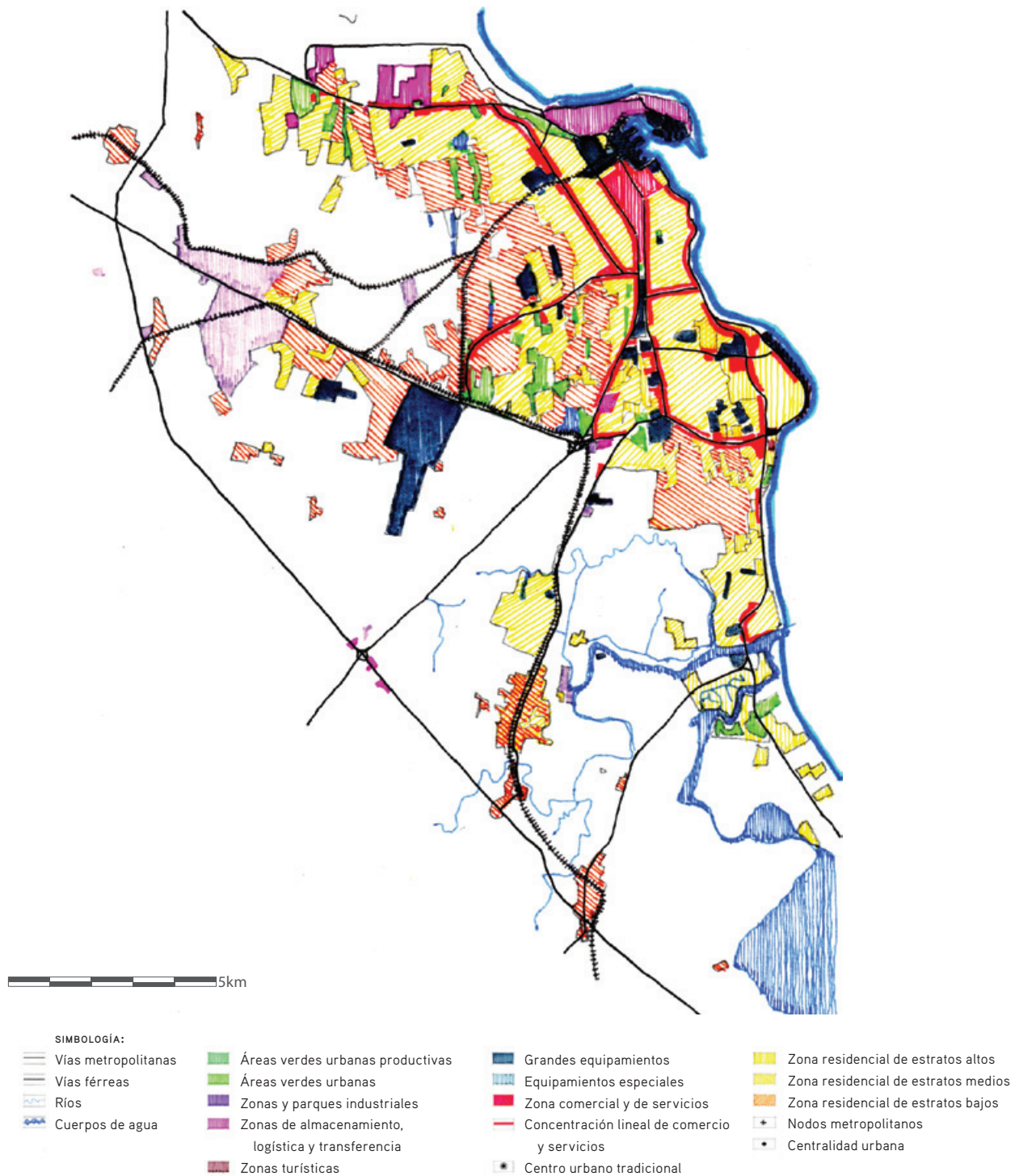
Para 1990 se tuvo una mayor participación de los estratos medios, que representaban el 57.31% del área urbana. Aparece un sector claramente identificado de estratos altos en la parte sur del municipio de Veracruz y, principalmente, en el municipio de Boca del Río, se trata de fraccionamientos residenciales a lo largo del litoral y asociados con el sector turístico. Los sectores bajos redujeron su participación en el área urbana y mantuvieron su ubicación de 1970; su crecimiento se dio como una expansión continua de las áreas ya existentes.

Para 2010, la distribución socio-espacial manifestó un repunte de los sectores pobres (43.24%) y de ingresos altos (8.02%), con un patrón espacial más complejo y desigual; sin embargo, se ubican con claridad los sectores medios de la parte central y más consolidada del área urbana continua y en los numerosos conjuntos habitacionales dispersos a lo largo de las carreteras a Xalapa y Cardel; los sectores bajos, se ubicaban en el borde del área urbana, a lo largo de los ejes de expansión y algunos asentamientos dispersos; los de ingresos altos tenían dos concentraciones: Boca del Río, que se fueron consolidando con el tiempo y que junto con el sector turístico constituyeron una zona moderna en oposición al centro tradicional, y en una nueva e incipiente formación al sur del río Jamapa, en el municipio de Alvarado, en donde comenzaron a desarrollarse fraccionamientos y conjuntos residenciales un tanto dispersos, bajo la tipología de conjunto cerrado y con control de acceso, a manera de “isla o comunidad aislada” (Cuadro 39, Figuras 107, 108, 109 y Gráfica 27).

Poblamiento: formal-informal

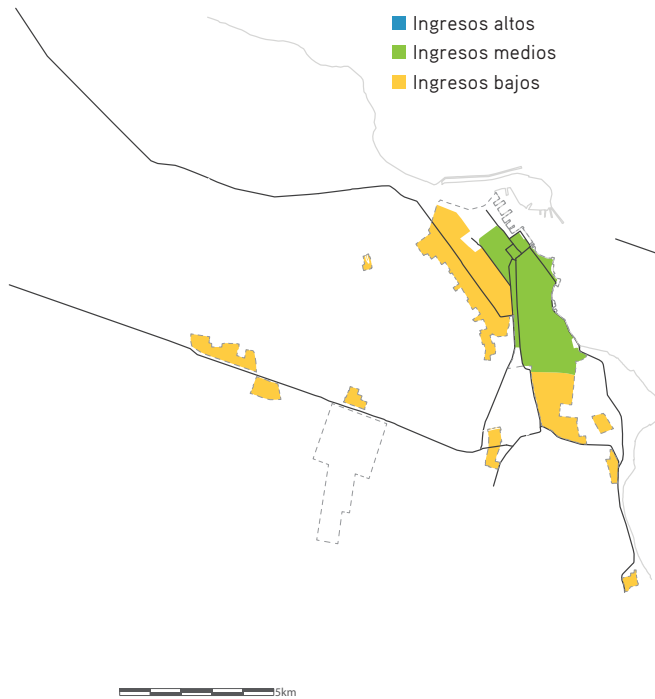
La heterogeneidad de la zona metropolitana se expresa en diferentes formas de poblamiento asociadas al proceso de urbanización y de producción del espacio urbano.

Figura 106. Veracruz. Estructura urbana 2010.



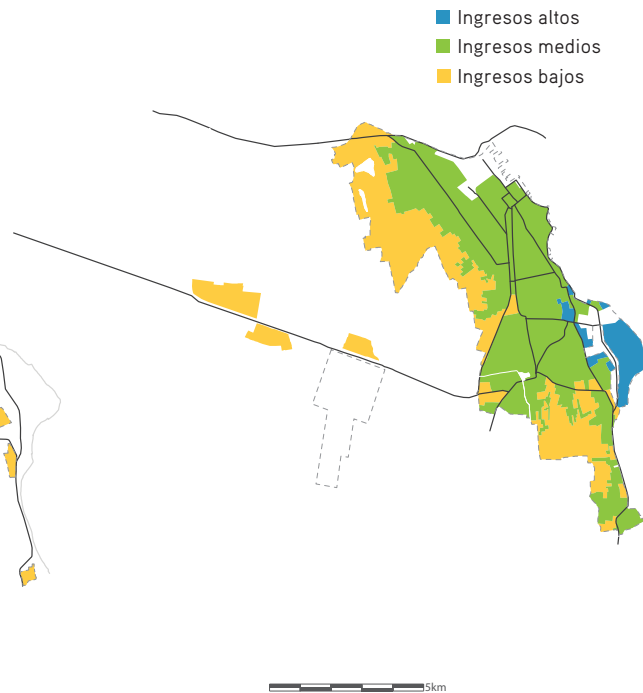
Fuente: Elaboración propia a partir de interpretación de imágenes satelitales de Google maps y Google earth 2010-2011.

Figura 107. Veracruz. Segregación socio-espacial 1970.



Fuente: Elaboración propia a partir de Inteligeo, 2013, Mapa de estratos socioeconómicos del área metropolitana de Veracruz, 2010, Inteligeo, S.A., México, D.F. y Padilla, S., 2006, p. 147.

Figura 108. Veracruz. Segregación socio-espacial 1990.



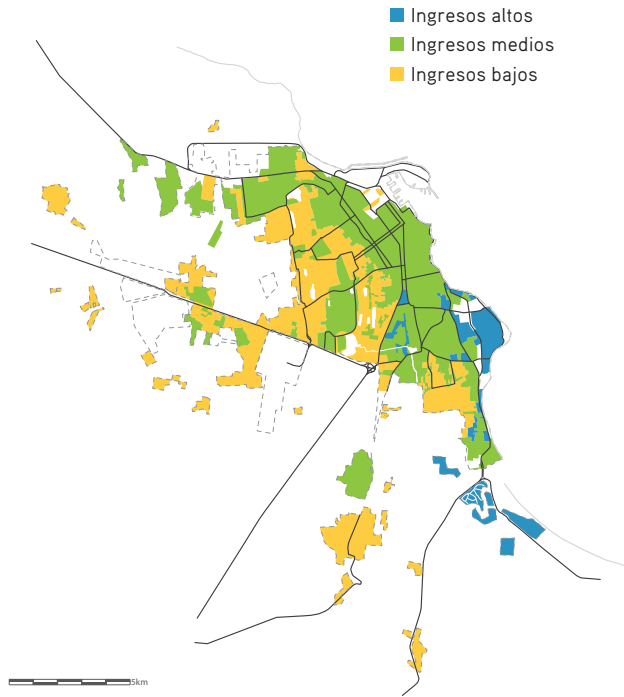
Fuente: Elaboración propia a partir de Inteligeo, 2013, Mapa de estratos socioeconómicos del área metropolitana de Veracruz, 2010, Inteligeo, S.A., México, D.F. y Padilla, S., 2006, p. 157.

Para efectos de este estudio se han identificado dos grandes procesos de urbanización: el formal y el informal. En Veracruz existen diversas formas de urbanización y vivienda que se manifiestan de manera segregada en forma de urbanizaciones de sectores ricos y de la clase media de la población en contraste con los barrios pobres y carentes de servicios y equipamiento básico.

Sector informal. Este tipo de urbanizaciones irregulares está formado por colonias populares y pueblos tradicionales de orígenes antiguos y separados del espacio urbanizado de la ciudad preexistentes al proceso de metropolización y que han sido aglomerados o conurbados al área urbana en diferentes momentos de su expansión. En años recientes estos pueblos crecieron en

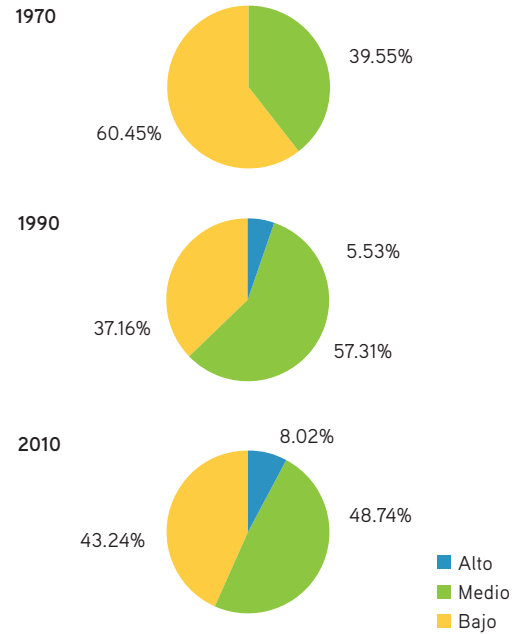
forma dispersa dando lugar a un proceso denominado rur-urbanización. Este tipo de poblamiento se localiza generalmente en los sectores periféricos del área urbana, en asentamientos recientes (desarrollados sobre dunas, médanos, lagunetas sujetas a inundación periódica, áreas que no son atractivas para el mercado inmobiliario formal al no ser aptas para la urbanización) de los municipios de Veracruz, Boca del Río y Medellín; pero también diseminados en las colonias populares del área urbana consolidada, como ejemplo tenemos en el municipio de Veracruz: colonia Lombardo Toledano, colonia Prolongación Lomas de San Ángel, colonia Luis Gómez Cepeda; colonia Las Caballerizas, colonia La Pochota, Col. Emiliano Zapata, Predios 1, 3

Figura 109. Veracruz. Segregación socio-espacial 2010.



Fuente: Elaboración propia a partir de Inteligeo, 2013, Mapa de estratos socioeconómicos del área metropolitana de Veracruz, 2010, Inteligeo, S.A., México, D.F. y Padilla, S., 2006, p. 157.

Gráfica 27. Veracruz. Distribución porcentual de la segregación socio-espacial 1970, 1990 y 2010.



Fuente: Elaboración propia a partir del Cuadro 39.

Cuadro 39. Veracruz. Segregación socio-espacial 1970-2010.

	1970		1990		2010	
	km ²	%	km ²	%	km ²	%
Área metropolitana (1)	16.99	100.00	47.04	100.00	92.68	100.00
Ingresos altos (2)	0.00	0.00	2.60	5.53	7.43	8.02
Ingresos Medios (3)	6.72	39.55	26.96	57.31	45.17	48.74
Ingresos Bajos (4)	10.27	60.45	17.48	37.16	40.08	43.24

Fuentes: Elaboración propia a partir de Inteligeo, 2013, Mapa de estratos socio económicos del área metropolitana de Veracruz, 2010, Inteligeo, S.A. México, D.F. y Padilla S., 1996, plano 2.2. y 4.2, pp. 147-157. (1) Corresponde a la mancha urbana continua y de los polígonos de los fragmentos dispersos existentes en ese año. (2) Corresponde a los estratos altos y medios altos (A/B) establecidos por: Inteligeo, 2013, *op. cit.* (3) Corresponde a los estratos medio ((C+) y medio bajo (C) establecidos por Inteligeo, 2013, *op. cit.* (4) Corresponde a los estratos bajo (D+/D) y muy bajo ((E/SD) establecidos por Inteligeo, 2013, *op. cit.*



y 4; colonia Las Amapolas y las Amapolas II; así como en las localidades rurales o de transición del municipio de Veracruz: Delfino Victoria, Vargas y Renacimiento. En Boca del Río: colonia Plan de Ayala, Miguel Alemán, Las Colonias, San José Novillero y Paso Colorado. En el Municipio de Medellín, en la localidad El Tejar: colonia Gutiérrez Rosas, colonia Benito Juárez y en las localidades Playa de Vaca y Primero de la Palma (Gobierno del Estado de Veracruz, 2008).

Sector formal. Desde la década de los setenta, con la creación del INFONAVIT, se impulsó la construcción de conjuntos habitacionales multifamiliares en la periferia, ejemplos de estos son: INFONAVIT EL Coyol, INFONAVIT Río Medio, El Morro. A partir del año 2000 se incrementó considerablemente la oferta de vivienda social en forma de grandes conjuntos habitacionales de baja densidad en la periferia cada vez más distante de las áreas centrales. Por otra parte, las zonas residenciales de la clase alta y media, ubicadas principalmente en la parte central del área urbana, corresponden a urbanizaciones en forma de suburbios de casas o villas unifamiliares que también tuvieron auge en los años

cincuenta y sesenta. A partir de 1990 estas zonas mantuvieron su crecimiento hacia la periferia suroriente, principalmente en el municipio de Boca del Río.

En los últimos años surgieron, entre los sectores medios y altos, vivienda en forma de edificios aislados o en conjuntos de edificios altos de apartamentos en el municipio de Boca del Río complementarios a la zona turística y relacionada con otros usos comerciales, de servicios y hoteles.

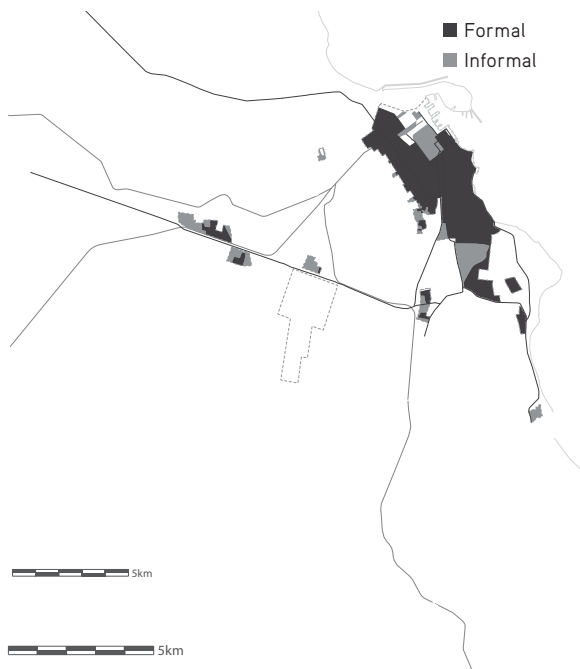
Las zonas residenciales de casas solas o edificios altos en los municipios de Boca del Río y más recientemente en Alvarado, por lo general, son conjuntos privados y cerrados por bardas y puertas que los segregan de su entorno y del resto de la ciudad, por lo que su accesibilidad es exclusivamente con automóvil (Figura 110).

En el periodo 1990-2010, la dualidad formal-informal pasa de un modelo compacto y claramente diferenciado a uno más complejo. El proceso y forma de poblamiento presentó un mayor crecimiento en el sector informal; sin embargo, el sector formal mantiene su participación mayoritaria en el área urbana, tanto en la parte más consolidada como en los fragmentos dispersos



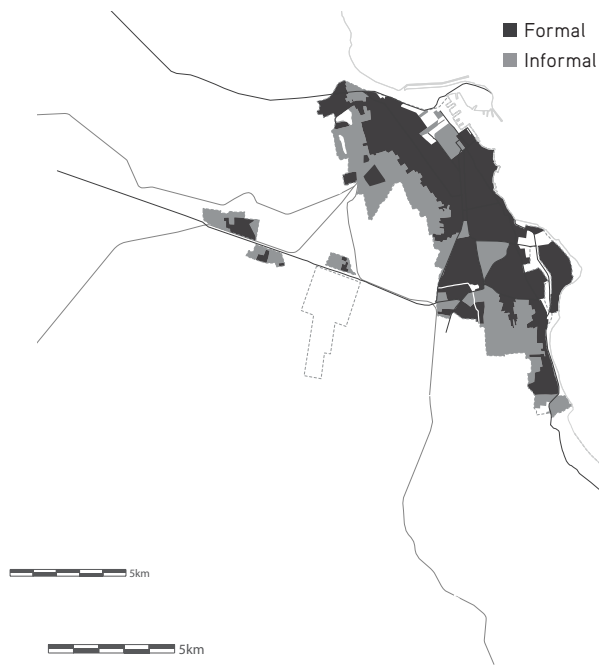
Figura 110. Zona turística y de comercio moderno en Boca del Río (Foto: Sergio Padilla Galicia).

Figura 111. Veracruz. Poblamiento formal-informal 1970.



Fuente: Elaboración propia a partir de planos de segregación socio-espacial e interpretación de imágenes satelitales de Google maps.

Figura 112. Veracruz. Poblamiento formal-informal 1990.



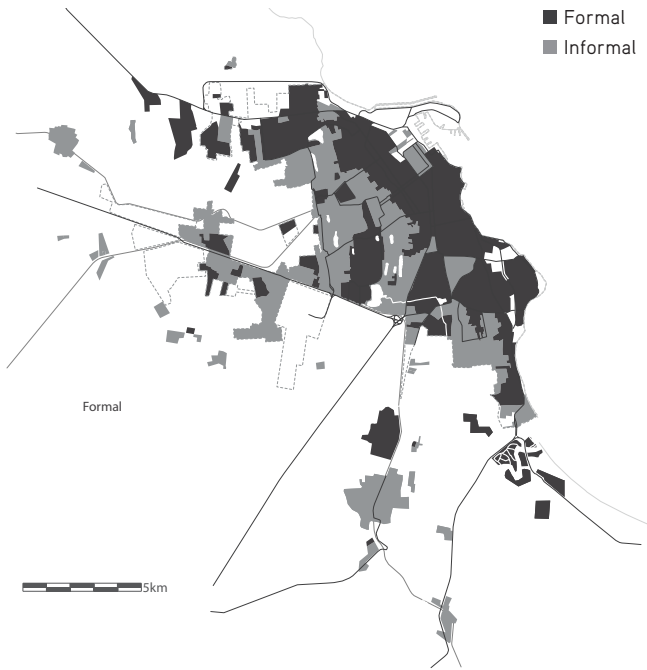
Fuente: Elaboración propia a partir de planos de segregación socio-espacial e interpretación de imágenes satelitales de Google maps.

Cuadro 40. Veracruz. Poblamiento formal-informal 1970-2010.

	1970		1990		2010	
	km ²	%	km ²	%	km ²	%
Área metropolitana	16.99	100.00	47.04	100.00	92.68	100.00
Poblamiento Formal	12.93	76.13	29.05	61.75	49.62	53.54
Poblamiento Informal	4.06	23.87	17.99	38.25	43.06	46.46

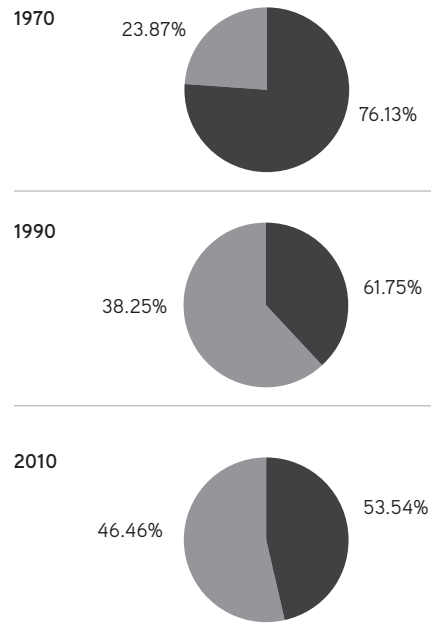
Fuente: Elaboración propia del autor a partir de planos e segregación socio-espacial e interpretación de imágenes satelitales de Google Maps.

Figura 113. Veracruz. Poblamiento formal-informal 2010.



Fuente: Elaboración propia a partir de planos de segregación socio-espacial e interpretación de imágenes satelitales de Google maps.

Gráfica 28. Veracruz. Poblamiento formal-informal 1970-2010.



Fuente: Elaboración propia a partir del Cuadro 40.

de la metrópoli, representando en 1970 el 76.13% y para el año 2010 el 53.54% del área metropolitana.

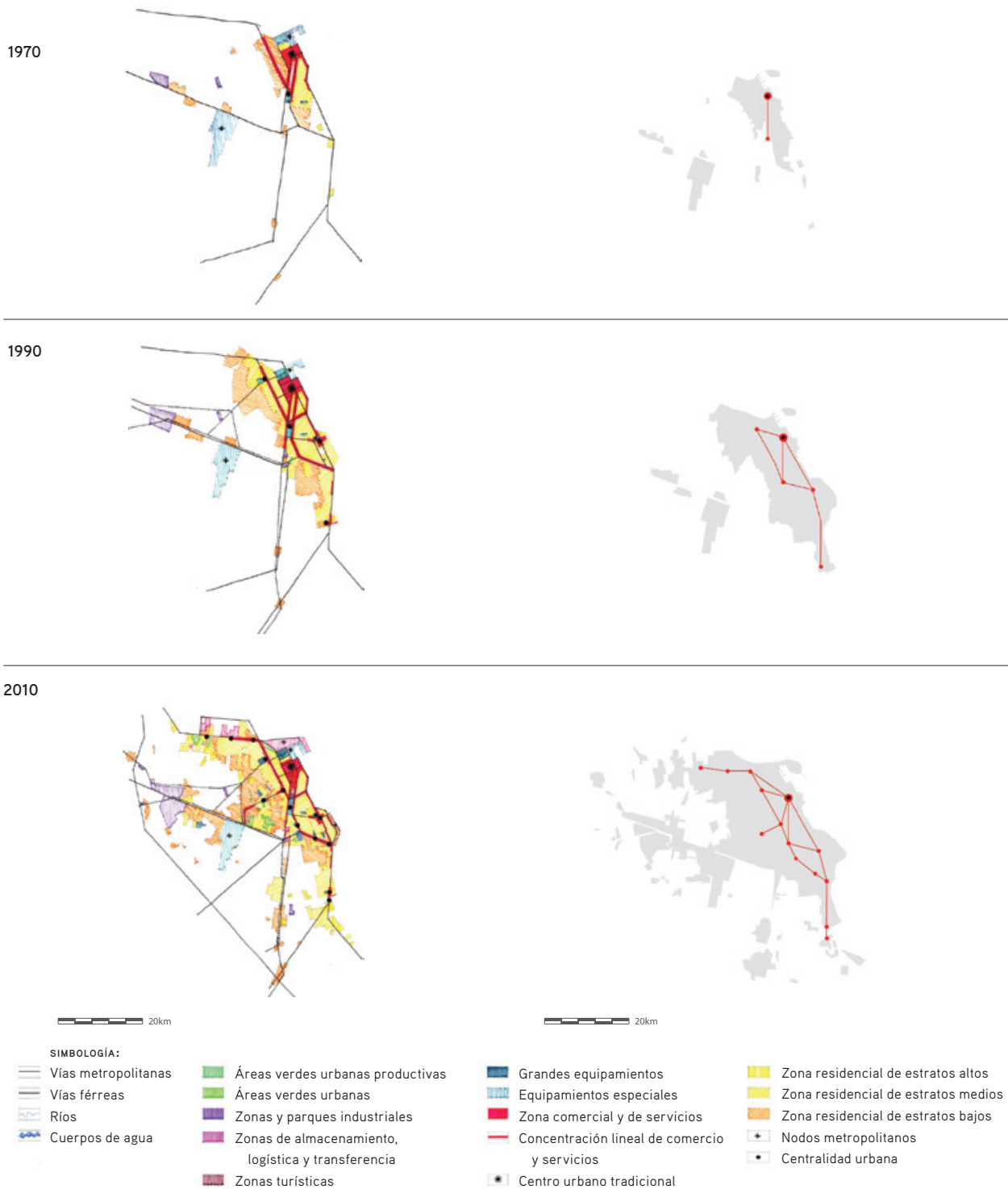
El sector formal, antes predominante y muy compacto en la zona central, ahora constituye aglomeraciones descentralizadas y consolidadas en el borde de la periferia metropolitana, con algunos mega-conjuntos habitacionales dispersos en la periferia que corresponden a este proceso.

En suma, los cambios en este tiempo no han sido muy grandes, es decir, se mantiene un patrón de urbanización formal predominantemente en el sector oriente, al borde del litoral, con una disminución relativa de este sector y aumento del sector informal, como expansión continua del área urbana y por los fragmentos dispersos en la periferia, sobre todo, en la parte poniente del área metropolitana (Cuadro 40, Figuras 111, 112, 113 y Gráfica 28).

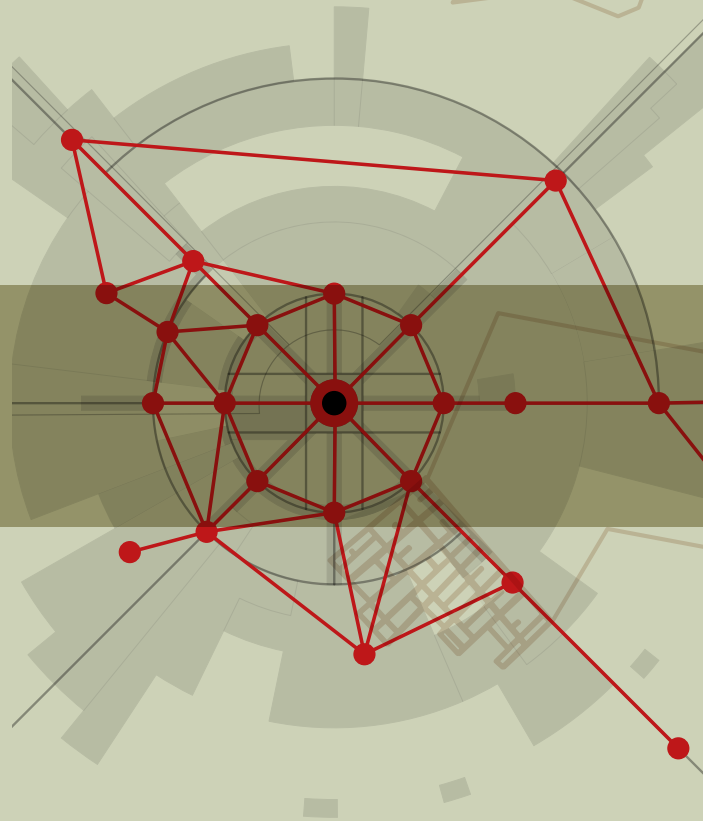
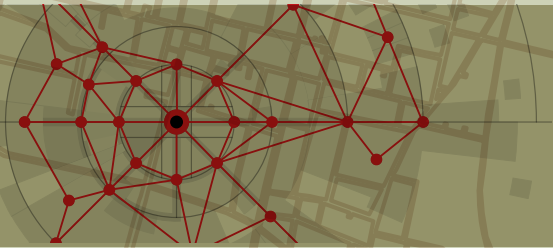
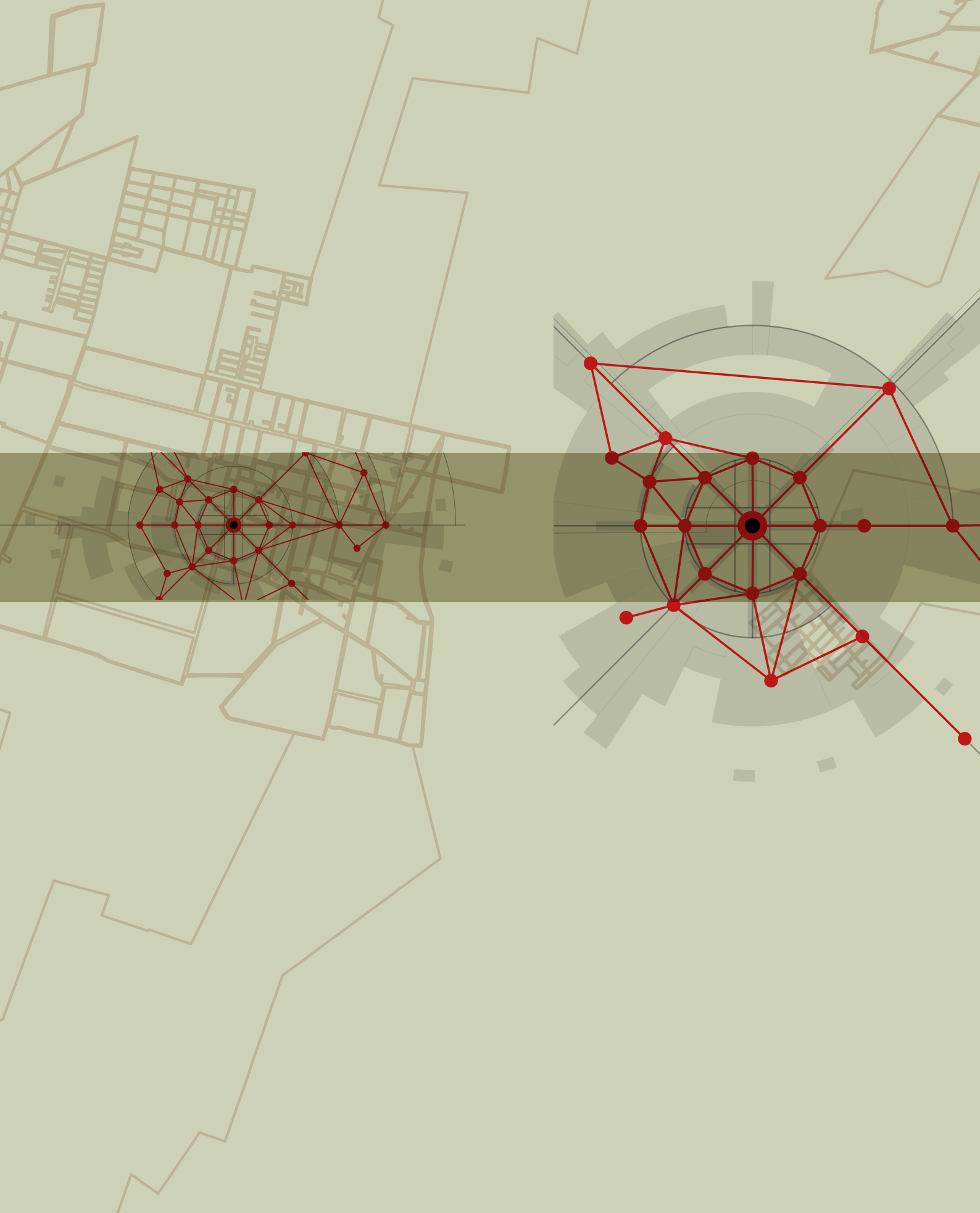
Modelo de formación metropolitana

A partir de las situaciones observadas en Veracruz, en diferentes momentos del proceso de formación metropolitana, se elaboraron modelos que pretenden simplificar analíticamente y abstraer los principios y las nuevas tendencias de la estructuración urbana. Estos modelos estructurales de los procesos de crecimiento y organización interna ubican a Veracruz en fases iniciales del proceso de formación metropolitana, como una *ciudad compacta* en 1970; una *ciudad en expansión o metrópoli incipiente* influida fuertemente por el crecimiento demográfico, marcada por el éxodo rural y la migración interna en 1990, y una *metrópoli en formación* para 2010. En estas etapas, la ciudad cambió desde un cuerpo muy compacto y con desarrollo lineal, a un área sectorizada y fragmentada, desde un organismo centralizado a uno polarizado a partir de una red incipiente de centros urbanos de comercio y servicios. En estas etapas el puerto ha desempeñado un importante papel en la función urbana; sin embargo, en los últimos años se acentuó su rol nodal y articulador de actividades de exportación y logística para la incipiente metrópoli y, en general, para el país (Figura 114).

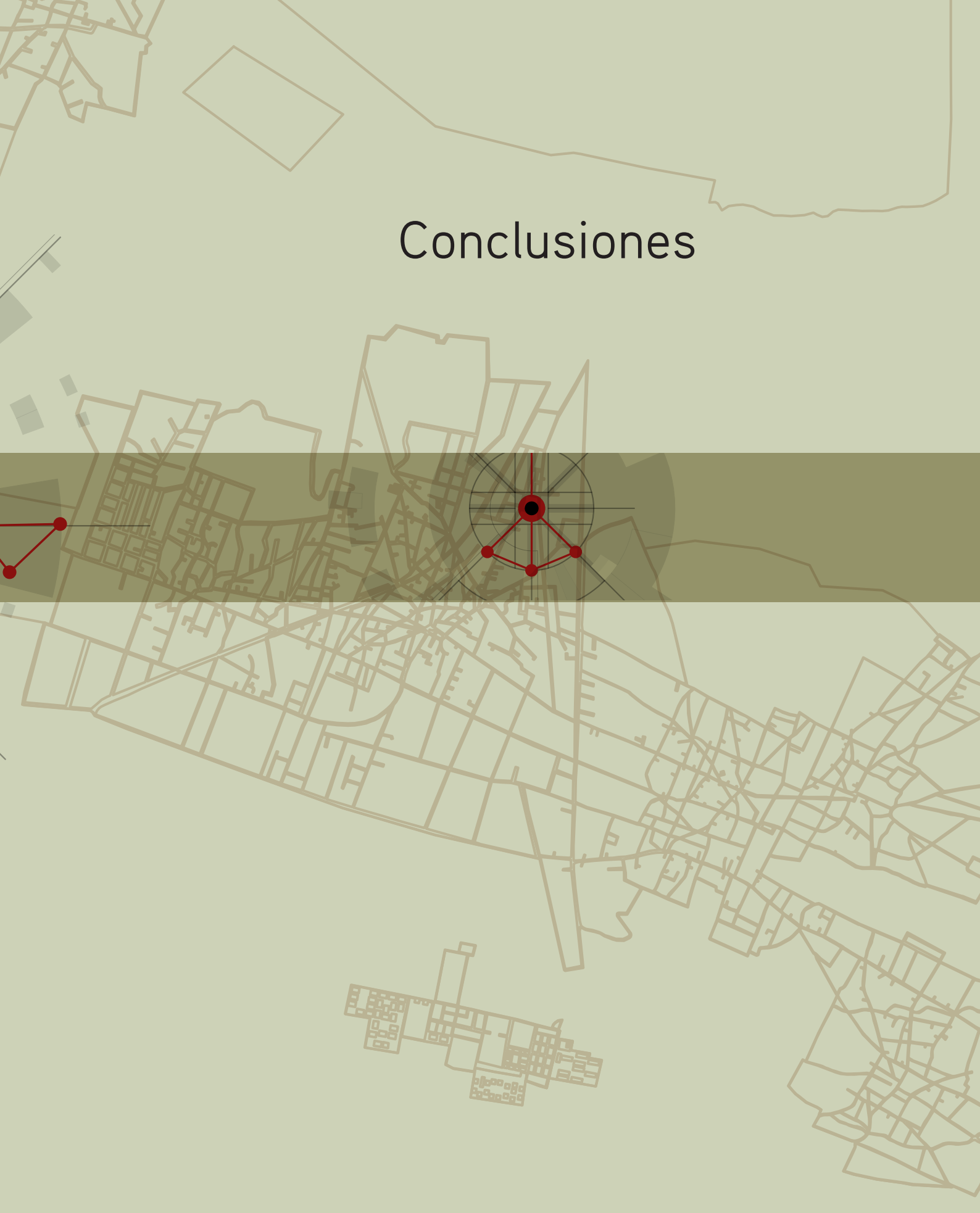
Figura 114. Veracruz. Modelos de estructura urbana y red de centralidades.



Fuente: Elaboración propia a partir de planos de estructura urbana.



Conclusiones



General conclusions

The work concludes with a series of details about the relationship between some theoretical aspects and the most important results of the analyses, the research questions and hypotheses of the project with the results obtained are reviewed.

Metropolises in global networks and national and global development

Urbanization in Mexico has in the process of formation and growth of large cities, one of its key points. The metropolitan area of Mexico City, Puebla and Veracruz, are cases of significant study that have presented in specific times dynamics of rapid growth and physical expansion and major urban transformations that have led them to become metropolises of different size and characteristics, from a consolidated and national to an emerging metropolis. The physical-spatial development of these cities has significant changes from the post-industrial era (1990-2010), due to an advanced stage of demographic transition and the effects of globalization, with new trends in urban development and metropolitan formation.

In these, Mexico City continues to play a leading role at the level of financial flows and economic and administrative decision making. Puebla stands out for its insertion in the flows of global production of cars and at the regional level for their provision of educational services. And in his capacity Veracruz port city as a point of connection and organization of international trade flows. These activities offered in the studied metropolises materialize and locate themselves in, what we call, "metropolitan nodes" connected to global networks through infrastructure and services that have allowed their existence and operation. However, their specialization and connectivity is still incipient and limited to allow these cities to become facilitators and innovators in society and global economy nodes.

Growth and transformation in the urban structure of the metropolises studied

These cities have followed processes and forms of population growth and urban expansion that involves breaking the model of the compact spatial integrity, early characteristic in the process of metropolitan formation (and that Puebla and Veracruz corresponds to the beginning of the study period) and reconfiguration of spaces and structural networks. In this process the urban growth has followed an expansive model that has led to a substantial increase in the urban area, not linked to population growth. Propitiating metropolitan areas disintegrated or diffused to reach scatter-fragmented forms.

In the three cities studied morphology and growth have a very similar process, in which certain regularities that correspond to human behaviors and socio-economic processes that are common above particularities, local and regional observed are presented. It can be stated that their formations are morphological structures, as Klaus Humbert (Humbert, K. 2006: 66) points out by way of spots, increasingly large urban populated areas are shown linked to the city center.

This spatial dynamics is expressed in the cases studied, such as:

- Metropolization involving the formation of urban agglomerations which constitute a form of urbanization beyond the traditional, functionally self-contained compact city.
- Suburbanization caused by the urbanization of large tracts of land on the outskirts of cities in forms of formal and informal settlement.
- Rururbanization caused by the spread of urban life and urbanization of rural areas, mainly in Mexico City and Puebla.

In this process of expansion towards the periphery, the urban area exceeds administrative and political

boundaries of the municipality that initially contained, constituting conurbations. This expansion has been limited in some areas, the existence of natural barriers, such as: mountains, rivers and water bodies, in cases of Mexico and Puebla and along the coast in Veracruz; facts that have conditioned the morphology of urban areas. A feature of the metropolitan formation, mainly in the period 1990-2010 is their dispersed and fragmented model; This is a model where growth and urban form spread in large areas as multiple urban fragments, representing a major proportion of the urban area as a whole.

Highlights a low population density, which has remained largely unchanged over the period and a differentiated density as municipalities and specific delegations that make up the metropolitan areas for different years considered, where the central municipalities have higher densities, as they correspond with the, oldest and consolidated original nucleus of the metropolis. In relation to urban density; this is the relationship between population of the metropolitan area and the (continuous and dispersed) total urban area densities have decreased from 1970 to 2010,

In its transformation the cities become complex and diverse urban structures, polynuclear, with nodes or dominant spatial enclaves emerged abruptly as a result of processes of "global or national spatial integration" which include social, cultural and economic linkages.

Metropolises studied present spatial differentiation, but generally maintain similar characteristics which shows a certain structural condition in its metropolitan formation, and corroborates the hypothesis that behind these unequal operate similar socioeconomic phenomena and spatial processes. In short, the model of growth and urban structure found is not sustainable as it is expressed in: accelerated expansion towards the periphery, urban sprawl with a marked tendency to fragmentation of urbanization; increased consumption

and waste of resources soil, water and energy; and increased social and functional segregation under a dual form of formal / informal settlement, with a predominance of informality.

These processes have been the result of forces acting and actors in the economic, social and political system of Mexico in its various stages and specific circumstances in the context of state governance. Thus it has been an uncontrolled expansion process and disorderly spatial arrangement.

Metropolitan formation processes

In the seventies the metropolis was defined as an urban conglomerate that exerted a major, dominant or hegemonic role in a country, state or region. Currently in a world globalized and dominated by the market economy and knowledge, the modern metropolis has essentially become a privileged field for innovation in the production of knowledge and culture and distinctive forms of life and work in the post-industrial era. (Walter, Jörn, 2007). Metropolises are no longer only large and complex urban areas but rather are sites or nodes, strategically located in certain areas of certain cities that offer activities that are determined by the connection they have with the global networks of value creation, transactions financial, administrative or other functions.

It has generated a metropolitan order from scale processes, from local spatial integration (Veracruz); dispersion and local spatial fragmentation (Puebla); to the local spatial fragmentation and global spatial integration of the city-region (Mexico). Metropolitan areas and national urban systems are fragmented, since their spaces and networks are selectively connected to global centers and the forces of society national or global network.

With the elaborated models, its sought to outline the overall processes of growth and internal organization of the metropolises in Mexico, based on the cases

analyzed, always placing them at the end of major phases of its metropolitan formation, such as the compact city (Veracruz in 1970), the city expanding strongly influenced by population growth marked by rural exodus and internal migration (Puebla in 1970 and Veracruz in 1990), the metropolis in formation (Mexico in 1970, Puebla in 1990 and Veracruz in 2010) and the consolidated metropolis (Puebla Mexico in 1990-2010 and in 2010). In these stages, the city changed from a very compact body and a centralized and mononuclear organism, an urbanized region, highly fragmented; structured in a complex decentralized and diversified network polynuclear functionally.

In the analyzed period, Mexico City is a consolidated metropolis, which in its last phase can be reconstituted

and integrated into an emerging urban system at regional level with global linkages, as basin in the center of the country in a chain to nodes and transport and communications corridors. This metropolitan area, regional or megalopolis metropolitan system is functionally integrated by: the metropolitan area of Mexico City, with the metropolitan area of Toluca-Lerma, to the west; with metropolitan areas: Cuernavaca-Cuautla, south; Puebla-Tlaxcala, east; Pachuca, the northeast and the Queretaro-San Juan-Rio axis of Tula-Tepeji del Rio, the northwest.

Finally, some reflections on the limitations of research and raises their potential contributions, and the feasibility of new studies to be carried out to overcome the identified constraints are added.

Conclusiones generales

El planteamiento desarrollado en el presente estudio, no se enfocó en la explicación de los fenómenos o procesos urbanos o metropolitanos que propician una cierta organización urbana, sino más bien realizó una interpretación y descripción general y global de la unidad territorial metropolitana, de sus formas de crecimiento y organización, registrando los cambios significativos en un periodo de cuarenta años. La descripción global de la ciudad, entendida como efecto de factores causales de orden socio-económico, nos permitió identificar lineamientos y tendencias generales que se mantienen en el tiempo, así como las transformaciones que merecen ser documentadas o ameriten estudios de mayor profundidad.

Al comparar tres casos de ciudades mexicanas, de diferentes tamaños, particularidades y niveles de desarrollo urbano, e identificar las características básicas de sus procesos de formación y consolidación —expresadas en sus formas de expansión, morfología urbana y transformación de su estructura urbana en el tiempo—, se asumió que cada una de estas ciudades ha tenido un proceso de evolución urbana que permite ser estudiado sistemáticamente mediante análisis diacrónicos en el periodo 1970-2010, con el fin de identificar procesos y etapas. Los análisis se realizaron en dos ámbitos territoriales: zona metropolitana y área metropolitana.

A nivel de la zona metropolitana fue posible el manejo de datos estadísticos (censos) y de expresión territorial por Unidades Político Administrativas (UPA) para los análisis realizados en población y densidades demográficas. Se partió de la delimitación de zona metropolitana en los estudios realizados por SEDESOL, CONAPO e INEGI, sin cuestionar la fundamentación y criterios de delimitación adoptados.

A nivel de área urbana se abordaron análisis espaciales de crecimiento y estructura urbana, en los que fue posible realizar mediciones de áreas generales y construcción

de indicadores poco comunes en los estudios sobre estos temas y que sólo se encuentran, como información parcial, en documentos de planeación urbana para años específicos, y que, por lo regular, deben ser tomados con las reservas del caso. La intención de hacer un seguimiento de los procesos de formación metropolitana a partir del crecimiento y estructura urbana de los casos seleccionados nos llevó a utilizar un método y técnica de lectura e interpretación de las manifestaciones espaciales a través de la cartografía existente o elaborada *ex profeso* por otros investigadores en los años 1970 y 1990 (con base en los estudios realizados por Einsele y Ribbeck para Puebla y Veracruz), y a través de la interpretación de imágenes satelitales y de información fotográfica disponible en programas y aplicaciones de Google earth y Google mapas para 2010.

La estrategia analítica de manejar dos niveles de desagregación territorial presentó cierta dificultad y tiene sus limitaciones para extrapolarlas; sin embargo, nos permiten elaborar conclusiones útiles para la investigación. Un factor importante, en ambos tipos de análisis, fue la utilización de las mismas categorías y variables en cada caso de estudio para poder compararlos sincrónicamente y obtener resultados comunes y generales.

Para cada ciudad analizada se elaboraron modelos generales explicativos de su organización urbana y se identificaron los factores causales de este proceso.

A partir del análisis comparativo entre casos de estudio desiguales en tamaño e historia específica, pero procesos sociales similares, se elaboraron modelos del proceso de formación y consolidación metropolitana seguido por estas ciudades.

Temas, conclusiones y resultados

Para sintetizar los aportes y limitaciones de la investigación, es importante destacar algunas tendencias en los procesos estudiados, así como las respuestas a las preguntas planteadas inicialmente:

Las metrópolis en las redes globales y la urbanización nacional y mundial

¿Cuál es el papel preponderante que han desempeñado las ciudades de México, Puebla y Veracruz en el sistema urbano nacional y su relación con el mundo? ¿Qué papel desempeñan estas tres metrópolis en el proceso de distribución territorial de la población y de las actividades económicas que actualmente se presenta en el país?

Thomas Kuhn (1971), en su libro *La estructura de las revoluciones científicas*, desarrolló el concepto de “cambio de paradigma”, cuyo argumento central es que el avance científico no es evolutivo sino que es producto de “una serie de interludios pacíficos salpicados de revoluciones intelectuales violentas” y que en esas revoluciones, una visión del mundo es reemplazada por otra. Algo similar podría estar pasando en la evolución de las metrópolis en México. Primero, la alta concentración y primacía de actividades económicas de la Ciudad de México ha cambiado; segundo, el crecimiento económico global y particular en México no parece crecer con celeridad, aunado a la crisis de la industrialización; y tercero, el crecimiento demográfico y la migración campo ciudad ha cambiado. La tasa de natalidad lleva años en números que son ligeramente mayores a la tasa de reemplazo. Luego entonces, estamos ante el fin de la era de las grandes migraciones campo-ciudad.

Por tanto, la urbanización en México tiene en el proceso de formación y crecimiento de las grandes ciudades, uno de sus aspectos determinantes. Este proceso en la actualidad no comprende únicamente a las tradicionales grandes ciudades (México, Guadalajara y Monterrey), sino también a otras que presentan acelerado crecimiento y transformación. El surgimiento de nuevas metrópolis, su papel en el proceso de urbanización nacional y sus pautas de desarrollo deben ser estudiados como un proceso dinámico en el tiempo, y principalmente a la luz de los cambios en la estructura social del país y a la información actualizada disponible, para

aportar conocimientos sobre la formación y consolidación metropolitana del mismo.

Las Zonas Metropolitanas de la Ciudad de México, Puebla y Veracruz, son casos de estudio significativos pues presentan, en momentos específicos, dinámicas de crecimiento acelerado y expansión física e importantes transformaciones urbanas, que las convierten en metrópolis de diferente tamaño y características, desde una consolidada y de ámbito nacional hasta una metrópoli incipiente. El desarrollo físico-espacial de estas ciudades muestra cambios importantes a partir de la época posindustrial (1990-2010), debido a una etapa avanzada de su transición demográfica y a los efectos de la globalización, con nuevas tendencias en su desarrollo urbano y formación metropolitana.

¿Qué papel desempeñan las ciudades estudiadas en el contexto de la globalización?

El surgimiento de una sociedad red global y una sociedad red nacional genera nuevos patrones de distribución de las actividades económicas y de la población del país, reforzando nodos que han creado una nueva integración espacial nacional y global. En éstos, la Ciudad de México sigue desempeñando un papel preponderante a nivel de los flujos financieros y toma de decisiones económicas y administrativas. Puebla destaca por su inserción en los flujos de la producción mundial de automóviles y a nivel regional por su prestación de servicios educativos. Y Veracruz, en su condición de ciudad-puerto, sobresale como punto de conexión y organización de flujos de intercambio internacional. Estas actividades que se presentan en las metrópolis estudiadas, se materializan y localizan en lo que hemos denominado: “nodos metropolitanos”, conectados con las redes globales a través de una infraestructura y servicios que permiten su existencia y funcionamiento. Sin embargo, su especialización y conectividad es todavía incipiente y limitada para permitir que estas metrópolis se conviertan

en nodos dinamizadores e innovadores dentro de la sociedad y economía global.

Crecimiento y transformación en la estructura urbana de las metrópolis estudiadas

¿Cómo han sido los procesos de crecimiento y transformación de la estructura urbana de tres metrópolis mexicanas: México, Puebla y Veracruz, en el periodo 1970-2010?

Estas ciudades tuvieron procesos y formas de crecimiento poblacional y expansión urbana que conllevó la ruptura del modelo original de integridad espacial compacto del proceso de formación metropolitana (para Puebla y Veracruz correspondió con el inicio del periodo de estudio) y la reconfiguración de sus espacios y redes estructurales. En este proceso el crecimiento urbano siguió un modelo expansivo que propició el incremento sustancial del área urbana, no vinculado a su crecimiento demográfico, generando áreas metropolitanas, desintegradas o difusas hasta llegar a formas de dispersión-fragmentada.

¿Cómo cambiaron con el tiempo las formas de crecimiento y expansión urbana de las tres metrópolis seleccionadas?

En el periodo 1970-2010, Puebla y en menor medida Veracruz, fueron más dinámicas demográficamente que México. Destaca Puebla con una dinámica alta, que si bien disminuyó en alguna década, se mantuvo alta con respecto a las otras dos ciudades. En términos absolutos el crecimiento demográfico de estas ciudades fue muy importante ya que en 2010, México llegó a los 19.6 millones, Puebla a 2.27 millones y Veracruz a 690,214 habitantes. En el periodo analizado (40 años), Puebla incrementó 4.1 veces su población, Veracruz 3.16 veces, y México 2.35 veces.

En las tres metrópolis se observó una morfología y proceso de crecimiento muy parecido, con ciertas regularidades que corresponden a comportamientos humanos

y a procesos socioeconómicos más comunes por encima de particularidades locales y regionales. Se puede afirmar que sus formaciones son estructuras morfológicas, que como señala Klaus Humbert (2006:66), a manera de manchas, muestran áreas urbanas de población cada vez más amplia vinculadas con el centro de la ciudad.

En el periodo 1970-2010 el área urbana total de las ciudades se incrementó; México 3.57 veces, Puebla 6.9 y Veracruz 4.33; prácticamente duplicando su área cada veinte años. El incremento de las áreas urbanas entre 1970-2010 representó para México el 72%, Puebla el 86% y Veracruz el 77% de la superficie total alcanzada en el año 2010. Si se considera únicamente al área urbana continua, el incremento fue 2.77, 8.87 y 5.26 veces, respectivamente. Estas cifras muestran una dinámica de crecimiento muy alta que plantea un proceso de transformación del suelo rural o natural a urbano, con enormes requerimientos de satisfactores urbanos. Esta dinámica espacial se expresa en los casos estudiados como:

- Metropolización, que implica la formación de aglomeraciones urbanas que constituyen una forma de urbanización más allá de la ciudad tradicional, compacta y autocontenida funcionalmente.
- Suburbanización, causada por la urbanización de grandes extensiones de tierra en la periferia de las ciudades en formas de poblamiento formal e informal.
- Rururbanización, originada por la difusión de la vida urbana y la urbanización sobre el medio rural, principalmente en la Ciudad de México y Puebla.

En este proceso de expansión hacia la periferia, se muestra como el área urbana supera los límites administrativos y políticos del municipio que inicialmente los contenía, constituyendo zonas conurbadas; expansión a veces limitada en algunas zonas por la existencia de barreras naturales (montañas, ríos y cuerpos de agua), en los casos de México y Puebla, y por el litoral en Veracruz;

circunstancias que condicionaron la morfología de las áreas urbanas. Una característica de la formación metropolitana, sobre todo en el periodo 1990-2010, fue su modelo disperso y fragmentado, es decir, el crecimiento y la forma urbana se diseminan en amplios territorios en forma de múltiples fragmentos urbanos, que representan una importante proporción del área urbana en su conjunto.

Casi sin límites, este modelo expansivo fue producido por y para el vehículo automotor —automóvil o sistemas de transporte—, provocando una movilidad exacerbada y anárquica como factor definitorio en la formación del espacio metropolitano discontinuo, disperso y fragmentado.

La expansión física correlacionada con la dinámica demográfica en un periodo de 40 años, dio como resultado que las metrópolis estudiadas presenten dos características básicas generales: una densidad de población baja, sin grandes variaciones en el periodo, y una densidad muy diferenciada según los municipios y delegaciones específicas que conforman a las zonas metropolitanas para los diferentes años considerados, en donde los municipios centrales presentan densidades más altas correspondiendo con el núcleo original, más antiguo y consolidado de la metrópoli.

Respecto a la densidad urbana, esto es, la relación entre población de la zona conurbada y el área urbana total (continua y dispersa) se tiene que las densidades disminuyeron de 1970 al 2010, al pasar en promedio de 105 hab/ha a 65.9 hab/ha. Esta caída en las zonas metropolitanas se debió a la expansión urbana hacia la periferia, localizándose ahí la mayoría de los fraccionamientos formales y colonias populares de urbanización informal, más que proporcional en relación al incremento de la población. En cuanto a la dinámica de pérdida de densidad en las tres metrópolis se presentan situaciones similares. A partir de las observaciones es posible identificar un proceso de expansión general, que presenta las siguientes características:

- Expansión hacia la periferia en forma incontrolada, rompiendo la forma compacta que existía inicialmente en 1970.
- Crecimiento en forma de brazos de expansión, principalmente a lo largo de ejes direccionales formados por las carreteras de acceso a la ciudad.
- El crecimiento expansivo y discontinuo genera huecos o vacíos urbanos.
- Las condiciones geográficas y barreras físicas (litoral costero, montañas, ríos y cuerpos de agua) moldean el crecimiento y determinan la morfología de las ciudades, pero no son factores de contención definitivos.
- Incorporación de amplias zonas agrícolas y naturales.
- La expansión y la urbanización de la periferia metropolitana han depredado los recursos naturales.
- La expansión se ha producido por el ensanchamiento del área urbana continua debido a fuerzas de tipo concéntrico; y a la dispersión por la proliferación de fragmentos urbanos aislados constituidos por asentamientos nuevos y preexistentes.
- En el proceso de expansión física, las metrópolis han aglomerado asentamientos aislados preexistentes en su periferia.
- La expansión de la ciudad supera los límites administrativos y políticos del municipio que inicialmente la contenía, e incorpora cada vez más municipios.
- La gran expansión de las ciudades, a un ritmo mayor al crecimiento poblacional, se ha mantenido durante todo el periodo 1970-2010 bajo un modelo de uso ilimitado del recurso suelo.

¿Qué transformaciones se presentaron en la estructura urbana interna de estas metrópolis?

En su transformación las ciudades se convierten en estructuras urbanas complejas y diversas, polinucleares, con nodos o enclaves espaciales dominantes surgidos

abruptamente y como resultado de sus procesos de “integración espacial global o nacional”, que cuentan con articulaciones sociales, culturales y económicas. Las principales transformaciones en el periodo 1970-1990, son las siguientes:

- La estructura de uso de suelo se diversifica.
- El auge de las actividades comerciales propició la expansión del área central de comercio y servicios, a costa del uso habitacional.
- El proceso de descentralización comercial y de servicios formó corredores urbanos.
- El centro urbano tradicional pierde su función predominante comercial, pero tiende a desempeñar funciones terciarias más especializadas y se valoriza como área central de administración, negocios y turismo.
- Las nuevas concentraciones comerciales y de servicios se constituyen en centros de actividad urbana.
- Surgen nuevos equipamientos regionales en la periferia como manifestación de la descentralización de los servicios.
- La diferencia social en la población propicia una segregación socioespacial de las ciudades.
- Se manifiestan numerosos conjuntos habitacionales en la periferia.
- En la población de escasos ingresos se muestra un proceso de segregación hacia la periferia.
- Poblamiento expansivo de la periferia en procesos formales e informales.
- La dinámica territorial origina cambios y diversificación en el uso del suelo.
- La red vial primaria se incrementó notablemente.
- El crecimiento industrial de las ciudades estudiadas fue significativo, observable en el incremento de las zonas industriales bajo patrones de localización determinadas por la accesibilidad de vías regionales y el ferrocarril.
- Cambio en la imagen urbana de las ciudades.

En el lapso de 1990 a 2010 muchos de los procesos de transformación del periodo anterior continuaron. Las particularidades generales identificadas en los años recientes son:

- Emergen nodos metropolitanos, formados por centros y ejes de centralidad que integran una extensa red en la que se desarrollan nuevas maneras de interacción económica y social en la metrópoli.
- Necesidad de revalorar el centro tradicional, tanto funcional como arquitectónicamente.
- Proliferación de centros comerciales y de servicios.
- Mayor comercialización en las áreas urbanas.
- Presencia de grandes y nuevos equipamientos en la periferia, en algunos casos en la figura de megaproyectos urbanos.
- Surgen en la periferia metropolitana enormes desarrollos inmobiliarios, sobre todo de conjuntos habitacionales cada vez más alejados del núcleo central.
- Estructuras urbanas y territoriales muy desiguales socioespacialmente.
- Segregación de los estratos medios y altos con un concepto de urbanismo insular.
- Metrópolis duales informal/formal.
- La red vial se conforma a partir de anillos interiores (periféricos) y vías radiales.
- La movilidad en las metrópolis tiende a incrementarse a partir del impulso al uso del automóvil.
- Cambios del uso industrial al de almacenamiento y logístico (infraestructura multimodal).
- Se agudizan los problemas de delincuencia y falta de seguridad.
- Se expande la informalidad en todos sus aspectos, principalmente en las actividades comerciales y en la prestación de ciertos servicios.

Las metrópolis estudiadas presentan diferenciación espacial, pero, en lo general, mantienen características análogas lo que muestra una cierta condición estructural

en su formación metropolitana, y corrobora la hipótesis de que detrás de estos fenómenos desiguales operan procesos socioeconómicos y espaciales similares. En suma el modelo de crecimiento y estructura urbana encontrado no es sustentable pues presenta una acelerada expansión hacia la periferia, dispersión de la urbanización con marcada tendencia a la fragmentación de la urbanización; aumento y despilfarro del consumo de los recursos suelo, agua y energía; y una creciente segregación social y funcional bajo una forma dual de poblamiento formal/informal, con predominio de la informalidad. En el Cuadro 41 se muestran algunas características y parámetros elaborados para cada metrópoli.

¿Cuáles fueron los principales factores que generaron procesos de crecimiento y transformación en la estructura urbana de las metrópolis estudiadas?

El orden espacial existente es resultado de la distribución sobre el espacio metropolitano de los elementos y establecimientos destinados a las actividades urbanas y su utilización por diversos agentes de la sociedad. Los procesos de formación urbana son de carácter acumulativo de la concentración espacial que expresan las desigualdades sociales y la lógica o ventajas para la acumulación económica.

En términos generales estos procesos fueron resultado de las fuerzas y actores del sistema económico, social y político de México en sus diferentes etapas y circunstancias específicas. A partir de los años 60 operó como un sistema en crisis, caracterizado por el repliegue del Estado, privatización, desregulación y las reformas liberales como fórmulas de ajuste y adelgazamiento del Estado, descentralización de las instancias políticas, ineptitud en la gestión y presencia de corrupción, circunstancias que llevarían a la pérdida de capacidad de los gobiernos para dirigir la sociedad.

A partir de los años 90, en una nueva etapa de la crisis, el Estado y sus gobiernos se encontraron en un contexto de globalización, autonomía y participación

social, privatización del sector público, complejidad de la sociedad civil y mayor peso de los organismos internacionales, escenario que el Estado ha sido incapaz de controlar con políticas públicas y los gobiernos locales incapaces de dirigir.

En este contexto se tiene un proceso incontrolado de expansión y arreglo espacial, a partir de los siguientes factores:

Endógenos o intrínsecos:

- Ritmos de crecimiento demográfico
- Actividades urbanas y dinámica territorial
- Sistema de transporte y ejes de accesibilidad urbana
- Formas de vida, cultura e identidad de los diferentes grupos sociales
- Falta de equidad que se expresa en segregación socio-espacial
- Formas de tenencia de la tierra
- Mercado inmobiliario (agentes) y rentas del suelo
- Políticas urbanas, planes y proyectos relevantes
- Debilidad institucional

Exógenos o externos:

- Características del medio natural circundante
- Sistema de transporte y ejes de accesibilidad regional
- Cambios económicos y efectos territoriales
- Inserción en flujos económicos globales
- Políticas públicas de efectos territoriales

Se puede señalar que el rápido crecimiento demográfico experimentado por las metrópolis estudiadas es causa directa de la gran demanda de suelo y satisfactores urbanos; sin embargo, la expansión urbana ha sido mucho mayor que la demanda planteada por el crecimiento demográfico; luego entonces, es evidente que las formas y modalidades de urbanización adoptadas son el resultado de la acción de los diferentes actores que intervienen en el proceso de producción del espacio urbano, ya sea formal o informal, determinada con base en sus intereses, la ganancia económica y su capacidad de conciliación con el

Cuadro 41. Parámetros de las metrópolis estudiadas.

MÉXICO	Crecimiento			Expansión física				
	Población		Territorio Met.	Área urbana				
	Población	Dinámica	Municipios	Superficie	Dinámica	Incremento	Dispersión	Fragmentación
	hab.	% anual	No.	Km2	% anual	veces	% del área urb.	Factor (vpmc)
1970	8'656,851		24	650.95			6.5	5.77
1990	15'047,685	2.7	43	1,143.02	2.74	1.75 /1970	4.2	6.51
2010	19'617,662	1.32	57	2,321.61	3.4	3.57 /1970 2.03 /1990	27.41	15.78

PUEBLA	Crecimiento			Expansión física				
	Población		Territorio Met.	Área urbana				
	Población	Dinámica	Municipios	Superficie	Dinámica	Incremento	Dispersión	Fragmentación
	hab.	% anual	No.	Km2	% anual	veces	% del área urb.	Factor (vpmc)
1970	533		1	68.39			41.18	5.51
1990	1'458,099	4.65	19	191.6	4.74	2.80 /1970	18.24	4.89
2010	2'273,066	2.18	23	472.19	4.23	6.90 /1970 2.46 /1990	24.49	10.75

VERACRUZ	Crecimiento			Expansión física				
	Población		Territorio Met.	Área urbana				
	Población	Dinámica	Municipios	Superficie	Dinámica	Incremento	Dispersión	Fragmentación
	hab.	% anual	No.	Km2	% anual	veces	% del área urb.	Factor (vpmc)
1970	253		2	24.49			34.58%	3.97
1990	473	3.03%	2	55.05	3.84%	2.25 en 1970	14.95%	3.01
2010	690	1.87%	4	106.02	3.16%	4.33 en 1970 1.92 en 1990	20.44%	7.01

Fuente: Elaboración propia a partir de los casos estudiados.

poder político que permite la acción tolerante y permisiva de las autoridades en un contexto de aplicación discrecional de las normas vigentes, además de la corrupción.

En estos procesos no está presente la visión de conjunto y la condición social de la ciudad y, mucho menos, la previsión sobre su futuro desarrollo y sustentabilidad. De esta forma, la urbanización se realiza con pocas o nulas normas de urbanización, uso y aprovechamiento del suelo y de edificación, por lo que en su estructura e imagen la ciudad se constituye en un espacio fragmentado, sumamente heterogéneo y segregado socialmente. Resulta evidente que el culto al tamaño y grandeza cuantitativa de las metrópolis mexicanas y las formas de estructuración territorial adoptadas es disfuncional y anacrónico.

El modelo de formación metropolitana sin control y regulación debería forzar a la intervención del Estado hacia la ordenación de los procesos urbanos; sin embargo, en el escenario de pérdida de gobernabilidad y su

transición hacia formas de gobernanza sustentables, el panorama a futuro de las metrópolis no es alentador para lograr ciudades más ordenadas, eficientes y con calidad de vida.

Procesos de formación metropolitana

¿Cómo han sido los procesos de formación metropolitana de México, Puebla y Veracruz? ¿Siguen siendo válidos los conceptos de metrópoli y de formación metropolitana formulados en nuestro país desde los años 70? En su caso, ¿qué conceptos son vigentes?

En los años 60 la metrópoli estaba definida como un conglomerado urbano que ejercía una función principal, predominante o hegemónica en un país, estado o región. En esta perspectiva, la metrópoli mantiene una estrecha relación con un territorio en el que ejerce su influencia y del cual depende en diferentes aspectos para su propia subsistencia; tal influencia puede ocurrir incluso a nivel internacional y lleva implícitos los

Densidad		Estructura			Poblamiento	
Densidad		Centralidades		Segregación		
Metropolitana	Urbana	Centros Urb.	Nodos Metro.	Estratos bajos	Informal	
hab/ha	hab/ha	No.	No.	% área hab.	% área hab.	
36.2	133	20	3	40.82	52.03	
32.3	131.6	33	10	39.25	60.85	
36.5	84.5	54	17	55.83	75.45	

Densidad		Estructura			Poblamiento	
Densidad		Centralidades		Segregación		
Metropolitana	Urbana	Centros Urb.	Nodos Metro.	Estratos bajos	Informal	
hab/ha	hab/ha	No.	No.	% área hab.	% área hab.	
6.7	77.9	3	1	43.82	61.33	
8	76.1	10	1	42.71	58.7	
12.3	48.1	21	5	52.1	73.07	

Densidad		Estructura			Poblamiento	
Densidad		Centralidades		Segregación		
Metropolitana	Urbana	Centros Urb.	Nodos Metro.	Estratos bajos	Informal	
hab/ha	hab/ha	No.	No.	% área hab.	% área hab.	
3.9	103.4	1	3	60.45	23.87	
7.3	86	4	4	37.16	38.25	
10.7	65.1	13	8	43.24	46.46	

conceptos de hegemonía y dependencia en la relación metrópoli-territorio, respectivamente (SAHOP, 1978:90). Un concepto operativo al de metrópoli es el de Zona Metropolitana que se define como el resultado de distintas formas de vida de la sociedad urbana contemporánea que influye progresivamente sobre cada vez más territorio periférico alrededor de las ciudades, e incorpora a su área de influencia directa y continua más zonas, ya sea para actividades de habitación o de trabajo que generan viajes cotidianos entre el centro y la periferia metropolitana. De esta forma, la ciudad central extiende su dominio sobre los municipios vecinos con los cuales conforma un conjunto integrado social y económicamente (SAHOP, 1978:155) que presenta características urbanas, tales como sitios de trabajo o lugares de residencia de trabajadores dedicados a labores no agrícolas y que mantienen una relación socioeconómica constante, intensa y recíproca con la ciudad central.

En este sentido la zona metropolitana es un concepto asociado a la intención de operar acciones de planificación y gestión urbana en un conjunto político y administrativo complejo y heterogéneo. En México tales conceptos estuvieron determinados por diversos criterios, siendo los dominantes: el tamaño de su población y área urbana, el acelerado ritmo de crecimiento demográfico y físico y la expansión del área urbana sobre el territorio de varias entidades político-administrativas, entre otros.

En la actualidad, en un mundo globalizado y dominado por la economía de mercado y del conocimiento, la moderna metrópoli tiende, por esencia, a convertirse en un campo privilegiado para la innovación en la producción del conocimiento y la cultura y es distintiva de las formas de vida y trabajo de la era posindustrial (Walter, Jörn, 2007). Las metrópolis no son ya únicamente grandes y complejas áreas urbanas, sino más bien son sitios o nodos, localizados estratégicamente en ciertas zonas

de ciudades que ofrecen actividades que se encuentran determinadas por la conexión que tienen con las redes globales de creación de valor, transacciones financieras, funciones administrativas o de otro tipo. Para que los puntos de conexión de estas redes globales se conviertan en nódulos dinamizadores e innovadores necesitan apoyarse en una infraestructura multidimensional de conectividad y de amplios servicios auxiliares necesarios para su funcionamiento. Estos son los componentes y cualidades que, como señala Manuel Castells (2012:45-47), una forma de urbanización (o lo que llamamos ciudad) debe tener para su formación y consolidación como metrópoli o región metropolitana.

¿Existen en estas ciudades etapas o niveles de consolidación en su formación metropolitana? ¿Cuáles y cómo son estas etapas?

Se genera un orden metropolitano a partir de procesos de escala, desde la integración espacial local (Veracruz); la dispersión y fragmentación espacial local (Puebla); hasta la fragmentación espacial local e integración espacial global de la ciudad-región (México). Las áreas metropolitanas y los sistemas urbanos nacionales se fragmentan, puesto que sus espacios y redes se conectan selectivamente a los centros mundiales y a las fuerzas de la sociedad red nacional o global.

A partir de la elaboración de modelos, se esquematizaron los procesos generales de crecimiento y organización interna de las metrópolis, situándolos siempre al final de importantes fases del proceso de su formación metropolitana, como son la *ciudad compacta* (Veracruz en 1970), la *ciudad en expansión* influida fuertemente por el crecimiento demográfico marcada por el éxodo rural y la migración interna (Puebla en 1970 y Veracruz en 1990), la *metrópoli en formación* (México en 1970, Puebla en 1990 y Veracruz en 2010) y la *metrópoli consolidada* (México en 1990-2010 y Puebla en 2010). En estas etapas, la ciudad cambió desde un cuerpo muy compacto y un

organismo centralizado y mononuclear, a una región urbanizada, sumamente fragmentada, estructurada en una compleja red descentralizada, polinuclear y diversificada funcionalmente.

En el periodo analizado, la Ciudad de México es una metrópoli consolidada, que en su última fase se puede reconstituir e integrar en un sistema urbano emergente a escala regional con vinculaciones globales, como cuenca en el centro del país en una cadena hacia nodos y corredores de transporte y comunicaciones. Esta *región metropolitana, sistema metropolitano regional o megalópolis* está integrada funcionalmente por: la zona metropolitana de la Ciudad de México, la zona metropolitana de Toluca-Lerma al poniente; por las zonas metropolitanas de Cuernavaca-Cuatla al sur; Puebla-Tlaxcala al oriente; Pachuca al nororiente y con el eje Querétaro-San Juan del Río-Tula-Tepeji del Río al norponiente; y conforma una conurbación de carácter megalopolitano, que se constituye en un nuevo ámbito territorial de concentración espacial de más de 30 millones de habitantes y un área con un radio de aproximadamente 200 km. En otro orden territorial y de sistema de integración funcional, México, Puebla y Veracruz, formarían parte de un sistema metropolitano regional-global que reconstituye el viejo eje México-Veracruz en una nueva fase de inserción en los flujos globales. Estos sistemas o redes megalopolitanas constituyen ya un nuevo ámbito de estudio que deberá ser abordado por los investigadores interesados en estos temas.

Posibles contribuciones

El tamaño y complejidad de las metrópolis existentes en el país constituyen un reto para su funcionamiento y la gestión de sus procesos internos. Su crecimiento en el futuro será todavía muy dinámico por lo que es de esperar que estos desafíos se incrementen.

Actualmente algunas ciudades mexicanas de tamaño medio constituyen aglomeraciones urbanas y en el futuro próximo adquirirán características metropolitanas,

por lo cual, quizá repliquen los problemas de las metrópolis consolidadas. Los procesos urbanos en las ciudades y principalmente en las áreas metropolitanas son temas prioritarios para la investigación académica, así como en la formación de recursos humanos especializados en la investigación, análisis y generación de soluciones alternativas para intervenir en estos procesos. El presente trabajo aporta conocimiento sobre estos fenómenos y señala los retos actuales y futuros que nos plantean las metrópolis del país, asimismo contribuye en el avance de los conocimientos sobre el tema, por las siguientes razones:

- 1) Tiene un enfoque disciplinar desde el urbanismo, centrado en las formas de crecimiento urbano y en los cambios en su estructura urbana.
- 2) Presenta una visión general de la organización espacial de las tres metrópolis estudiadas en su conjunto.
- 3) El análisis diacrónico (dinámico) en el periodo 1970-2010, identifica sistemáticamente las características y plantea razones y explicaciones de la consolidación de las metrópolis en el periodo estudiado.
- 4) El análisis comparativo de los tres casos, permite identificar puntos convergentes o divergentes en los procesos propios de cada caso, así como para las tres ciudades seleccionadas.
- 5) El trabajo genera y proporciona información actualizada, elaborada *ex profeso* para mostrar espacialmente los cambios políticos, económicos y sociales ocurridos en los últimos años incorporando los datos censales disponibles más recientes, que arrojan nuevos elementos de análisis en el proceso de crecimiento y transformación de estas metrópolis.
- 6) Elaboración de modelos como generalizaciones de la realidad en los casos estudiados, no como expresiones ideales ni con pretensiones normativas, sino que constituyen una simplificación analítica a

partir de la estructura de las metrópolis en los diferentes momentos de su evolución, que pueden tener aplicación en la docencia para la formación de futuros urbanistas y también como apoyo para trabajos en la práctica de la planificación urbana en México.

Las conclusiones y resultados de la presente investigación pretenden ser una contribución parcial al conocimiento de estos fenómenos que permitan formular nuevas preguntas abiertas para futuros trabajos que intenten abordar el tema y seguir el enfoque y metodología propuesta. Así, se establece un camino de investigación, históricamente ubicado en el último tercio del siglo xx y los albores del xxi, que conduce a la situación actual de las ciudades estudiadas. En suma, la contribución no se reduce sólo en proporcionar información urbanística e interpretaciones, sino también en elaborar modos de investigación, formas de expresión y canales de entendimiento.

La realización de un estudio de tres casos de diferentes tamaños y procesos espaciales tuvo su dificultad. Las categorías analíticas empleadas y el manejo de información pusieron en evidencia la especificidad de cada ciudad. Tal vez comparar ciudades con características más similares podría haber simplificado y facilitado algunos de los análisis e interpretaciones realizadas; sin embargo, no era el objetivo de la investigación.

El trabajo realizado nos ha convencido de que el país debe tener un Sistema de Información Urbana (SIG) en cada ciudad con categorías, variables y cartografía homogénea y detallada en series temporales para poder correlacionar con mayor precisión técnica, estadísticas con espacios y territorios que permitan hacer análisis diacrónicos más precisos de manera permanente, para estar en mejores condiciones de documentar los procesos de transformación urbana y abrir la posibilidad a estudios prospectivos.

Las aportaciones que se ofrecen en la comprensión de la forma, funciones y organización de las metrópolis en México, quizá ayuden a elaborar otros modos de análisis y actualizaciones. También sería conveniente promover estudios que presenten un monitoreo permanente de los procesos estudiados en cada una de las ciudades; otros de profundidad en algunos de los elementos estructurantes de la ciudad incorporando el concepto de redes, en donde los elementos “fijos” (nodo) y “flujos” (relaciones y conexiones) sean determinantes. Otras investigaciones empíricas podrían abordar diferentes ámbitos territoriales, tanto micro (unidades o zonas de la ciudad) que pudieran producir generalizaciones aplicables a otros espacios de la ciudad, y a nivel macro (sistemas territoriales y regiones) que permitan abordar nuevos conceptos y ámbitos territoriales en la urbanización del siglo XXI en México.

Bibliografía

- Aymonino, Carlo (1972), "Orígenes y desarrollo de la ciudad Moderna", en Aymonino, C., *Orígenes y Desarrollo de la ciudad moderna*, Barcelona, España, Gustavo Gili.
- Aguilar, Adrián Guillermo (1992), "Dispersión del proceso urbano", en revista *Ciudades No. 12, Poblaciones en transición*, octubre-diciembre, Red Nacional de Investigación Urbana, México.
- y Hernández Lozano Josefina (2012), "Transformación metropolitana y estructura policéntrica en la ciudad de México. Identificación de subcentros urbanos, 1990-2005", en Ziccardi, Alicia (coordinadora), *Ciudades del 2010: entre la sociedad del conocimiento y la desigualdad social*, México, Coordinación de Humanidades, Programa Universitario de Estudios sobre la Ciudad, Dirección General de Publicaciones, UNAM.
- Aris Alexiou, Ioannis (2011), *La ciudad del futuro, la ciudad inteligente. Una aproximación sistémica*, Bogotá, Colombia, Pontificia Universidad Javeriana.
- Bähr Jürgen y Borsdorf, Axel (2005), "La ciudad latinoamericana. La construcción de un modelo. Vigencia y perspectivas", en *Revista Urbes*, Año II, No. 3, noviembre de 2005, Lima, Perú.
- Bailly, Antoine S. (1978), *La organización urbana. Teorías y modelos*, Madrid, Col. Nuevo Urbanismo, Instituto de Estudios de Administración Local.
- Bairroch, Paul (1990), *De Jericó a México. Historia de la urbanización*, México, Ed. Trillas.
- Bazant, Jean (2011), "El dilema de la dispersión y la compactación en el desarrollo urbano. Segregación espacial y desarticulación funcional en las ciudades mexicanas", en Pradilla Cobos, Emilio (compilador) *Ciudades compactas, dispersas, fragmentadas*, México, UAM / Xochimilco y Miguel Ángel Porrúa.
- Bernárdez de la Granja, María del Carmen (2013), "El Puerto de Veracruz", en *Villes en parallèle. Carthagène, Veracruz. Villes-ports dans la mondialisation*, No. 47-48, diciembre de 2013, México, Guy Burgel y UAM / Azcapotzalco.
- Blázquez Domínguez, Carmen; Celaya Méndez, Yovana y Velasco Toro, José Manuel (2010), *Veracruz. Historia breve*, México, El Colegio de México, Fideicomiso Historia de las Américas, Fondo de Cultura Económica.
- Borja, Jordi (2012), "Hacer ciudad en el siglo XXI", en Ziccardi, Alicia (coordinadora), *Ciudades del 2010: entre la sociedad del conocimiento y la desigualdad social*, México, Coordinación de Humanidades, Programa Universitario de Estudios sobre la Ciudad, Dirección General de Publicaciones, UNAM.
- Borsdorf, Axel (2003), "Cómo modelar el desarrollo y la dinámica de la ciudad latinoamericana", en *Revista EURE* (Santiago) Vol. 29, No. 86, mayo 2003, Santiago de Chile, Chile, Pontificia Universidad Católica de Chile, Facultad de Arquitectura, Diseño y Estudios Urbanos, Instituto de Estudios Urbanos y Territoriales.
- Brambila Paz, Carlos (1992), *Expansión urbana en México*, México, El Colegio de México. Centro de Estudios Demográficos y de Desarrollo Urbano.
- , (1987), "Ciudad de México: ¿la urbe más grande del mundo?", en *Atlas de la ciudad de México*, México, Gobierno del Distrito Federal y El Colegio de México.
- Breese, G. (1966), *Urbanization in Newly Developing Countries*, N. J., Prentice Hall, Englewood Cliffs.
- Brenner, Neil (2014), "Introduction: Urban Theory Without an Outside", en Brenner, N., *Implosions/Explosions. Towards a Study of Planetary Urbanization*, Berlin, Alemania, Jovis Verlag GmbH.
- Burgess, Rod (2011), "Determinismo tecnológico y fragmentación urbana: un análisis crítico", en Pradilla Cobos, Emilio (compilador), *Ciudades compactas, dispersas, fragmentadas*, México, UAM / Xochimilco y Miguel Ángel Porrúa.
- Burnett, Victoria (2014), "Están solas viviendas en México", en *The New York Times. International Weekly, Periódico Reforma*, sábado 20 de septiembre de 2014, México.
- Cabrero Mendoza, Enrique y Orihuela Jurado, Isela (2013), "Índice de competitividad de las ciudades de México versión 2011", en Cabrero Mendoza, Enrique (editor). *Retos de la competitividad urbana*, Centro de Investigación y Docencia Económica, Colección Coyuntura y Ensayo, pp. 37-86, México, D.F.
- Capel, Horacio (2002), *La morfología de las ciudades*, Barcelona, España, Ediciones del Serbal.
- Castells, Manuel (1971), *Problemas de investigación en sociología urbana*, Madrid, España, Siglo XXI.
- (2012), "La región metropolitana en red como forma urbana de la era de la información: de la descripción a la explicación", en Ziccardi, Alicia (coordinadora), *Ciudades del 2010: entre la sociedad del conocimiento y la desigualdad social*, México, Coordinación de Humanidades, Programa Universitario de Estudios sobre la Ciudad, Dirección General de Publicaciones, UNAM.
- Chorley, Richard J. y Haggett, Peter (1971), *La geografía y los modelos socio-económicos*, Madrid, Instituto de Estudios de Administración Local (Nuevo Urbanismo).
- Cortés Rocha, Xavier (1988), "Los orígenes del urbanismo no-vohispano", en *Revista OMNIA*, No. 11, UNAM, México.

- CONAPO (1998), *Escenarios demográficos y urbanos de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México, 1990-2010*, México, Consejo Nacional de Población (Estudios regionales).
- (1992), *La Zona Metropolitana de la Ciudad de México. Problemática actual y perspectivas demográficas y urbanas*, México.
- Contreras Cruz, Carlos y Pacheco Gonzaga, Jesús (2014), “De la modernización porfiriana a la expansión urbana del México posrevolucionario. Puebla, 1880-1945”, en Martínez Delgado, G y Bassols Ricardez, M. (coordinadores), *Ciudades poscoloniales en México. Transformaciones del espacio urbano*, México, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, Dirección de Fomento Editorial, Puebla.
- De Conink, Frédéric; Derubaix, José-Frédéric (2012), *Transformations des Horizons Urbains. Savoirs, imaginaires, usages et conflits*, Paris, Francia, L’oeil d’or, Critiques & cites.
- Delgado, Javier (1989), “De los anillos a la segregación. La ciudad de México 1950-1987”, en *Revista de Estudios Demográficos y Urbanos*, México, El Colegio de México.
- (1992), “Tendencias megalopolitanas de la Ciudad de México”, en *La Zona Metropolitana de la Ciudad de México. Problemática actual y perspectivas demográficas y urbanas*, México, Consejo Nacional de Población.
- Departamento del Distrito Federal (1997), “Programa de Ordenación de la Zona Metropolitana del Valle de México”, Ciudad de México. Desarrollo urbano. Visión 2020.
- Dogan, M. y Kasarda, J.D. (1988), *The Metropolis Era*, Vol. 1 y 2, USA, SAGE publications. Inc.
- Domínguez Pommerencke, Luis (1987), “Vialidad”, en *Atlas de la Ciudad de México*, México, Departamento del Distrito Feral y El Colegio de México.
- Duhau, Emilio y Giglia, Angela (2012), “Entre la fragmentación y la interdependencia. Reflexiones en torno al orden metropolitano contemporáneo”, en Ziccardi, Alicia (coordinadora), *Ciudades del 2010: entre la sociedad del conocimiento y la desigualdad social*, México, Coordinación de Humanidades, Programa Universitario de Estudios sobre la Ciudad, Dirección General de Publicaciones, UNAM.
- Duthilleul, Jean- Marie, Circulate (2012), *When our movements shape citie. Cité de l’architecture & du patrimoine*, Barcelona, España, Éditions alternatives.
- Echenique, Marcial (comp.) (1975), *Modelos matemáticos de la estructura espacial urbana: aplicaciones en América Latina*, Buenos Aires, Ediciones SIAP.
- Einsele, M., Gormsen, E., Ribbeck, E. y Klein-Lüpke, R. (1994), *Scnell-wachsende Mittelstädte in Mexiko. Ciudades en Expansión*, Stuttgart, Alemania, Städtebauliches Institut Universität.
- Elder, Linda y Paul, Richard (2002), *La mini-guía para el pensamiento crítico. Conceptos y herramientas*, Fundación para el pensamiento crítico.
- Esquivel Hernández, María Teresa (2011), “Seis ciudades mexicanas: contexto histórico”, en *Seis ciudades mexicanas. 180/1910/2010*, México, UAM / Azcapotzalco, Departamento de Evaluación del Diseño en el Tiempo.
- Espinosa Dorantes, Elizabeth (2011), “Ciudad de México: la gran urbe mexicana”, en *Seis ciudades mexicanas. 1810/1910/2010*, México, UAM / Azcapotzalco, Departamento de Evaluación del Diseño en el Tiempo.
- Foley, Donald L. (1974), “Estructura espacial metropolitana: un método de análisis”, en Webber, M. Melvin, Wheaton, L. C. William, y otros, *Indagaciones sobre la estructura urbana*, Barcelona, Gustavo Gili.
- Fórum Barcelona 2004, Ayuntamiento de Barcelona, Generalitat de Cataluña, Administración General del Estado, Unesco (2004), *Habitar el mundo*, Barcelona, España.
- Frey, Hildebrand (1999), *Designing the City towards a more sustainable urban form*, Londres, Inglaterra, E&FN Spon.
- García Díaz, Bernardo (1999), “Dinámica y porvenir del Puerto de Veracruz: crecimiento y transformaciones en el siglo xx”, en Gobierno del Estado de Veracruz-Llave y Fundación ICA, *Veracruz. Primer puerto del continente*, México, Gobierno del Estado de Veracruz-Llave y Fundación ICA, A.C., Espejo de Obsidiana Ediciones.
- García Pérez, Hugo (1987), “El uso del suelo en la zona metropolitana de la ciudad de México”, en *Atlas de la Ciudad de México*, México, Departamento del Distrito Feral y El Colegio de México.
- García Vázquez, Carlos (2004), *Ciudad hojaldre. Visiones urbanas del siglo XXI*, Barcelona, España, Gustavo Gili.
- Garza, Gustavo (1985), *El proceso de industrialización en México, 1821-1970*, México, El Colegio de México.
- , et al. (comps.) (1987), *Atlas de la Ciudad de México*, México, El Colegio de México, Departamento del Distrito Federal.
- (1990), “Metropolización en México”, en *Revista Ciudades*, No. 6. Abril-junio de 1990, México, Red Nacional de Investigación Urbana.
- (1987), “Hacia la superconcentración industrial en la ciudad de México”, en *Atlas de la ciudad de México*, México, Departamento del Distrito Federal y El Colegio de México.

- y Partida, V. (1988), "Hacia la superconcentración espacial", en *Demos, Carta demográfica sobre México*, México, UNAM.
- (2010), "La Transformación urbana de México", 1970-2020, en *Los grandes problemas de México II, Desarrollo urbano y regional*, México, El Colegio de México.
- y Schteingart, M. (2010), "Introducción", en *Los grandes problemas de México II, Desarrollo urbano y regional*, México, El Colegio de México.
- Gasca Zamora, José (2014), "Re-escalamiento urbano en México: de la ciudad a la metrópolis y los sistemas de ciudades", Ponencia en xxiv Seminario de economía urbana y regional. Implicaciones de las reformas estructurales en el desarrollo urbano y regional, Instituto de Investigaciones Económicas, UNAM, octubre de 2014, México.
- George, Pierre (1974), *Geografía urbana*, Barcelona Editorial Ariel.
- González Arellano, Salomón (2011), "Patrones de clusterización espacio-temporales de una ecología social de la Zona Metropolitana del Valle de México", en Mercado Celis, Alejandro y Carranco, María Moreno, *La Ciudad de México y sus clusters*, México, UAM / Cuajimalpa.
- Graizbord, Boris (1992), "Sistema urbano, demografía y planeación" en *Revista Ciudades No.12*, Red Nacional de Investigación Urbana, México.
- (1984), "Desarrollo regional, ciudades intermedias y descentralización en México: observaciones críticas al Plan Nacional de Desarrollo Urbano (1987-1982)", en *Demografía y Economía XVIII: 1*, México, El Colegio de México.
- (1992), "Sistema urbano, demografía y planeación", en *Revista Ciudades No. 12, Poblaciones en Transición*, octubre-diciembre, México, Red Nacional de Investigación Urbana.
- Gobierno del Estado de Puebla, H. Ayuntamiento del Municipio de Puebla (2005), *Programa Municipal de Desarrollo Urbano Sustentable de Puebla*, Tomo I, México.
- (2005), *Programa Municipal de Desarrollo Urbano Sustentable de Puebla*, Tomo II, México.
- Gobierno del Estado de Veracruz (2008), *Actualización del Programa de Ordenamiento de la Zona Conurbada Veracruz-Boca del Río- Medellín-Alvarado*, Ver, Veracruz, México, Gobierno del Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave, Xalapa-Enríquez.
- Gottman, Jean (1959), "Megalopolis or The Urbanization of the North-Estern Seabord", en Mayer M. Harold and Kohn F. Clyde (Comp.), *Readings in Urban Geography*, Chicago, The University of Chicago Press.
- Gundermann Kröll, Hans (2008), "El método de los estudios de caso", en Tarrés, María Luisa (coordinadora), *Observar, escuchar y comprender. Sobre la tradición cualitativa en la investigación social*, México, FLACSO-México, El Colegio de México y Editorial Porrúa.
- Haggett, P. (1976), *Análisis locacional en la geografía urbana*, Barcelona, España, Gustavo Gili.
- H. Ayuntamiento de Veracruz, Ver, 2011-2013 (2011), *Plan Municipal de Desarrollo de Veracruz 2011-2013*, Ver, 2011-2013, México.
- Harvey, David (2014), "Cities or Urbanization?", en Brenner, N., *Implosions/Explosions. Towards a Study of Planetary Urbanization*, Berlin, Alemania, Jovis Verlag GmbH.
- Hellweg, Uli (2007), "Concepts for the Future of the Metropolis", en *Metropole: Reflexionenn*, Hamburgo, Alemania, Internacional Bauasstellung IBA Hamburg GmbH (Metropolis).
- Herrera Canales, Inés (1999), "Veracruz. Puerta del comercio exterior mexicano", en Gobierno del Estado de Veracruz-Llave y Fundación ICA, *Veracruz. Primer puerto del continente*, México, Gobierno del Estado de Veracruz-Llave y Fundación ICA, A.C., Espejo de Obsidiana Ediciones.
- Hiernaux, Daniel y Carmona Sánchez, Ma. Teresa (2003), "Dinámicas metropolitanas y reestructuración de la región centro de México: ¿hacia la metápoli?", en Villareal Gózales, Diana R., Mignot, Dominique y Hiernaux, Daniel (compiladores), *Dinámicas metropolitanas y estructuración territorial. Estudio comparativo México-Francia*, México, UAM / Xochimilco y Grupo editorial Miguel Ángel Porrúa.
- Humpert, Klaus (2006), "La gran época de la urbanización del mundo", en *Megalópolis. La Modernización de la ciudad de México en el Siglo XX*, México, UNAM, Instituto de Investigaciones Estéticas, Instituto Goethe-Inter Naciones.
- Ianni, Octavio (2007), *La sociedad global*, México, Siglo XXI Editores.
- Instituto Nacional de Geografía, Estadística e Informática (1991 y 2011), *Censo General de Población y Vivienda 1990 y 2010. Ciudad de México (Área metropolitana) resultados definitivos*, México, INEGI.
- Kagermeier, Andreas (2007), *Estructura urbana y movilidad vial. Un estudio empírico sobre la zona sur del estado de Baviera*, Dirección General de Urbanismo y Estrategia Territorial, Comunidad de Madrid, España.
- Kosak, Daniel; Jenks, Mike y Takkanon, Pattaranan (2008), *World Cities and Urban Form: fragmented, polycentric, sustainable?*, Londres, Inglaterra, Routledge.

- Kozak, Daniel (2011), "Fragmentación urbana y neoliberalismo global", en Pradilla Cobos, Emilio (compilador), *Ciudades compactas, dispersas, fragmentadas*, México, UAM / Xochimilco y Miguel Ángel Porrúa.
- Kunh, Thomas S. (1971), *La estructura de las revoluciones científicas*, México, Fondo de Cultura Económica.
- Landa, Horacio (1976), *Terminología de urbanismo*, México, CIVID-INDECO.
- Leal Maldonado, Jesús (1981), "Sociología y planeamiento: las nuevas tendencias", en *Cuadernos de Ordenación del Territorio*, No. 0, junio de 1981, Madrid, FUNDICOT.
- Lecoin, Jean-Pierre (s/a), "Quelle planification urbaine pour le XXI^e siècle?", en *Les Cahiers de L'Institut D'Amenagement et D'Urbanisme de la region D'ile de France*, No. 104 -105, París, Francia.
- Lefebvre, Henri (2014), "From de the City to Urban Society", en Brenner, N., *Implosions/Explosions. Towards a Study of Planetary Urbanization*, Berlin, Alemania, Jovis Verlag GmbH.
- Legorreta, Jorge (comp.) (2008), *La ciudad de México a debate*, México, UAM / Azcapotzalco y Ediciones Eón.
- Levy, Albert (1999), "Urban morphology and the problem of the modern urban fabric: some questions for research", en *Laboratoire Théorie des Mutations urbaines*, Institut Français d'Urbanisme Université de Paris, Francia.
- Lombardo, Sonia (1987), "Fundación de la ciudad de México: 1521-1556", en *Atlas de la ciudad de México*, México, Departamento del Distrito Federal y El Colegio de México.
- Löw, Martina (2007), "Metropolis between Homogenisation and Heterogenisation", en *Metropole: Reflexionenn. Metropolis: Reflections*, Hamburgo, Alemania, International Bauausstellung IBA Hamburg GmbH (METROPOLIS).
- Lynch, Kevin (1985), *La buena forma de la ciudad*, Barcelona, Gustavo Gili.
- Martener Peyrelongue, Carlos (2010), "Puertos, espacio y globalización: el desarrollo de hubs en México", en *Convergencia Revista de Ciencias Sociales*, México, UAEM, núm. 52, enero-abril 2010.
- Martin, L., March, L., Echenique, M. (1975), *La estructura del espacio urbano*, Barcelona, Gustavo Gili (Ciencia Urbanística).
- Mathew, (2014), "Where Does the City End?", en Brenner, N., *Implosions/Explosions. Towards a Study of Planetary Urbanization*, Berlín, Alemania, Jovis Verlag GmbH, pp. 86-89.
- Merlo, Eduardo (2005), *Puebla de Zaragoza. Crónica de 475 años de esplendor. 1531-2006*, México, H. Ayuntamiento de la ciudad de Puebla.
- Mignot, Dominique (2003), "Metropolización: el crecimiento fragmentado de las ciudades", en Villareal Gózales, Diana R., Mignot, Dominique y Hiernaux, Daniel (compiladores), *Dinámicas metropolitanas y estructuración territorial. Estudio comparativo México-Francia*, México, UNAM / Xochimilco y Grupo editorial Miguel Ángel Porrúa.
- Morales Martínez, María Dolores (1987), "La expansión de la ciudad de México (1857-1910)", en *Atlas de la ciudad de México*, México, Departamento del Distrito Federal y El Colegio de México.
- Munizaga Vigil, Gustavo (2000), *Macroarquitectura. Tipologías y estrategias de desarrollo urbano*, México, Pontificia Universidad Católica de Chile, 2a. Edición.
- Muñoz, Francesc (2008), *Urbanalización. Paisajes comunes, lugares globales*, Barcelona, España, Gustavo Gili.
- Negrete Salas, María Eugenia (2010), "Las grandes metrópolis mexicanas: conceptualización, gestión y agenda de políticas", en Garza, Gustavo y Schteingart, Martha (coordinadores), *Los grandes problemas de México, Tomo II. Desarrollo Urbano y Regional*, México, El Colegio de México.
- y Salazar, Héctor (1987), "Dinámica de crecimiento de la población de la ciudad de México: 1900-1980", en Garza Gustavo y Schteingart, Martha (coordinadores), *Los grandes problemas de México, Tomo II. Desarrollo Urbano y Regional*, México, El Colegio de México.
- y Salazar, Héctor (1986), "Zonas metropolitanas en México", en *Estudios Demográficos y Urbanos*, vol.1, No. 1, enero-abril, pp. 97-124, México, El Colegio de México.
- Olmedo Muñoz, Monica (2001), "Comparing Epistemological Stances in the World Development Reports and the Human Development Reports in the Nineties", en *Dissertation submitted to the School of development Studies of the University of East Anglia*, in the part-fulfillment of the requirements for the degree of Master of Arts, England.
- ONU Hábitat Por un mejor futuro urbano. SEDESOL, México (2011), *Estado de las ciudades en México 2011*, México, Oficina de la Coordinación del Programa de las Naciones Unidas para los Asentamientos Humanos en México, ONU-HABITAT y Secretaría de Desarrollo Social.
- Pájaro Huertas, David (2002), "La formulación de hipótesis", en revista *Cinta de Moebius* No. 15, Revista de Epistemología de Ciencias Sociales, Chile, Universidad de Chile, Facultad de Ciencias Sociales.
- Padilla Galicia, Sergio (1996), "Ciudades en expansión y transformación. Crecimiento y estructura urbana en ciudades mexicanas", en *Anuario de Estudios urbanos*, No. 3, 1996, México, UAM / Azcapotzalco, Departamento de Evaluación del Diseño en el Tiempo.

- , (1998), “Urbanismo en México-Tenochtitlán. Ensayo bibliográfico y análisis urbanístico”, en *Estudios históricos 3. Arquitectura y Diseño, 1998*, México, UAM / Azcapotzalco, Departamento de Evaluación del Diseño en el Tiempo.
- (2005), “Proyectos de la modernidad urbana en la Ciudad de México” en *Estudios de arquitectura bioclimática, Anuario 2005, Vol. VII*, Universidad Autónoma Metropolitana y Editorial Limusa, S.A. de C.V. Grupo Noriega Editores, México, D.F.
- y Ribbeck, Eckhart, (2009), “Urbanismo informal y autoconstrucción. Colonias populares en la ciudad de México” en *Urbanismo Informal*, México, UAM / Azcapotzalco.
- Partida Bush, Birgilio (1987), “Proyecciones de la población de la zona metropolitana de la ciudad de México”, en *Atlas de la Ciudad de México*, México, Departamento del Distrito Federal y El Colegio de México.
- Pradilla Cobos, Emilio (2011), “Zona Metropolitana del Valle de México: una ciudad baja, dispersa, porosa y de poca densidad”, en Pradilla Cobos, Emilio (compilador), *Ciudades compactas, dispersas, fragmentadas*, México, UAM / Xochimilco y Miguel Ángel Porrúa.
- Prats, Joaquim (2004), *Técnicas y recursos para la elaboración de tesis doctorales. Bibliografía y orientaciones metodológicas*, Universitat de Barcelona, España, Departament de Didàctica de les Ciències Socials.
- Perrault, Dominique (2011), *Metropolis? Bordeaux, Lyon, Marseille, Nantes-Saint-Nazaire, Paris. Cinq métropoles en regard du Grand Paris*, Paris, Francia, Institut Français, Ed. Carre.
- Preciat Lámbarri, Eduardo y Vidrio, Carrasco, Manuel (2010), “Centralidades megalopolitanas. El papel de los equipamientos regionales”, en Eibenschutz Hartman, Roberto, *La zona metropolitana del Valle de México: los retos de la megalópolis. Pensar el futuro de México*, México, UAM / Xochimilco (Colección conmemorativa de las revoluciones centenarias).
- Ramírez Kuri, Patricia (2009), “La ciudad y los nuevos procesos urbanos”, en revista *Sociología urbana, cultura y representaciones sociales*, Año 3, Número 6, Marzo 2009, México, UNAM, Instituto de Investigaciones Sociales.
- Ramírez Velázquez, Blanca Rebeca (2010), “¿De vuelta a la megalópolis y a la región centro del país?”, en Eibenschutz Hartman, Roberto, *La zona metropolitana del Valle de México: los retos de la megalópolis. Pensar el futuro de México*, México, UAM / Xochimilco (Colección conmemorativa de las revoluciones centenarias).
- Redondo Gómez, Maruja (2011), “Veracruz: de la villa colonial a la ciudad-puerto”, en Padilla Galicia, Sergio (coordinador), *Seis ciudades mexicanas*, México, UAM / Azcapotzalco, Departamento de Evaluación del Diseño en el Tiempo.
- Ribbeck, Eckhart (2009), “Urbanización popular. La ciudad Informal. Slums. Die Informelle Stadt”, en *Urbanismo Informal*, México, UAM / Azcapotzalco.
- y Klein Lüpke, Rainer (1992), “México, ciudades en expansión-ciudades en transformación. Nuevas realidades demandan nuevas respuestas planificadoras”, Universidad de Stuttgart y Universidad de Mainz, Alemania, Ponencia presentada en el V Congreso Iberoamericano de Urbanismo, Valencia, 20 al 24 de abril de 1992, Valencia, España.
- Richardson, H.W. (1975), *Elementos de economía regional*, Madrid, España, Alianza Universidad Editorial.
- Rogers, Richard y Gumuchdjian, Philip (2000), *Ciudades para un pequeño planeta*, Barcelona, España, Gustavo Gili.
- Rubalcava, Rosa María y Schteingart, Martha (2012), *Ciudades divididas. Desigualdad y segregación social en México*, México, El Colegio de México, Centro de Estudios Demográficos, Urbanos y Ambientales.
- Rubio, Luis (2014), “El dilema político”, en *Periódico Reforma, Sección de opinión*, domingo 26 de octubre de 2014, México.
- Rozga Luter, Ryszard (2011), “La influencia de la tecnología en la conformación de una ciudad dispersa o compacta”, en Pradilla Cobos, Emilio (compilador) *Ciudades compactas, dispersas, fragmentadas*, México, UAM / Xochimilco y Miguel Ángel Porrúa.
- SAHOP (1978), *Glosario de términos sobre asentamientos humanos*, México, Secretaría de Asentamientos Humanos y Obras Públicas.
- Salamanca Montes, Juan Francisco (2005), “Puebla (México): una ciudad histórica ante un futuro incierto”, en *Scripta Nova, Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales*, Universidad de Barcelona, Vol. IX, núm. 194 (42), 1 de agosto de 2005, Barcelona, España.
- Sánchez Ruíz, Gerardo G. (1999), *La Ciudad de México en el periodo de las regencias 1929-1997. Dinámica social, política estatal y producción urbana arquitectónica*, México, Universidad Autónoma Metropolitana y Gobierno del Distrito Federal.
- Schteingart, Martha y Salazar, Clara (2010), *Expansión urbana, sociedad y ambiente*, México, El Colegio de México, Centro de estudios demográficos, urbanos y ambientales.
- SEDESOL (2001), *Programa Nacional de Desarrollo Urbano y Ordenación del Territorio 2001-2006*, México, Secretaría de Desarrollo Social.

- , Colegio de Arquitectos de la ciudad de México (2002), *Un enfoque territorial del desarrollo. Vertiente urbana. Síntesis ejecutiva*, México.
- , CONAPO e INEGI (2008), *Delimitación de las Zonas Metropolitanas de México 2005*, México, SEDESOL, CONAP e INEGI.
- , CONAPO e INEGI (2012), *Delimitación de las Zonas Metropolitanas de México 2010*, México, SEDESOL, CONAP e INEGI.
- Soja, Edward W. y Kanai, Miguel (2014), "The urbanization of the world", en Brenner, N., *Implosions/Explosions, Towards a Study of Planetary Urbanization*, Berlín, Alemania, Jovis Verlag GmbH.
- Soms, Esteban (1986), *La hiperurbanización en el Valle de México I y II*, México, UAM / Azcapotzalco.
- Tamayo, Sergio y Wildner, Kathrin (2004), "Lugares de globalización: una comprensión arquitectónica y etnográfica de la ciudad de México", en *Anuario de Estudios Urbanos*, México, UAM / Azcapotzalco.
- Terrazas Revilla, Oscar (2005), "Un modelo explicativo", en Terrazas, O., *La ciudad de los caminos*, México, UAM / Azcapotzalco, Fomix, Conacyt.
- Terrin, Jean-Jacques; Marie, Jean Baptiste (2011), *Walking in the City. Sharing Public Space*, Marseille, Francia, Parentheses (La Ville en train de se faire).
- Unikel, Luis (1972), *La dinámica del crecimiento de la ciudad de México*, México, Fundación para Estudios de la Población, A. C..
- , Ruiz y Garza (1976), *El desarrollo urbano en México. Diagnóstico e implicaciones futuras*, México, El Colegio de México.
- Ureña Francés, José María (1981), "La crisis de las ideologías convencionales del planeamiento. Sobre el concepto y el método del urbanismo y la planificación territorial", en *Cuadernos de Ordenación del Territorio*, No. 0, junio de 1981, Madrid, FUNDICOT.
- Vilagrassa, Joan (1991), "El estudio de la morfología urbana. Una aproximación", en *Cuadernos Críticos de Geografía Humana*, Universidad de Barcelona, Año XVI, Número 92, marzo de 1991, Barcelona, España.
- Villoria Lindon, Alicia (1997), *De la expansión urbana y la periferia metropolitana*, México, Colección Documentos de Investigación del Colegio Mexiquense.
- Walter, Jörn (2007), "Perspectives of the Metropolis", en *Metropole: Reflexionenn. Metropolis: Reflections*, Hamburgo, Alemania, Internacional Bauausstellung IBA Hamburg GmbH (Serie Metropolis).
- Webber, M. Melvin., Wheaton, L. C. William, et al. (1974), "Indagaciones sobre la estructura urbana", Barcelona, Gustavo Gili (Ciencia Urbanística).
- Whittick, Arnold (1975), *Enciclopedia de la planificación urbana*, Madrid, España, Instituto de Estudios de Administración Local.
- Yujnovsky, Oscar (s/a), *La estructura interna de la ciudad. El caso latinoamericano*, Buenos Aires, Ediciones SIAP.
- Ziccardi, Alicia (2012), "Ciudades del 2010: entre la sociedad del conocimiento y la desigualdad social. Una introducción", en Ziccardi, Alicia (coordinadora), *Ciudades del 2010: entre la sociedad del conocimiento y la desigualdad social*, México, UNAM, Coordinación de Humanidades, Programa Universitario de Estudios sobre la Ciudad, Dirección General de Publicaciones.

Referencias electrónicas

- United Nations. World Urbanization Prospects: 2014, United Nations.
<http://esa.un.org/unpd/wup/Highlights/WUP2014-Highlights.pdf>
- Demographia, *World Urban Areas 7th. Edition of World Urban Areas 2011*.
<http://www.demographia.com/db-worldua.pdf>
- Global Urban Competitiveness Project (2009-2010).
<http://www.betterhongkong.org/mediaupload/6344E1Fo-87E9-4CC1-9E282EEBE305622F.pdf>
- Globalization and World Cities Research Network – GaWC. *The World According to GaWC, 2010*, <http://www.lboro.ac.uk/gawc/world2010t.html>
- www.puertodeveracruz.com.mx/estadistica

Sergio Padilla Galicia

serpadilla@prodigy.net.mx

aaui.azc.uam.mx

Sergio Padilla Galicia nació en la Ciudad de México en 1954. Es ingeniero-arquitecto por el Instituto Politécnico Nacional; maestro y doctor en urbanismo por la Universidad Nacional Autónoma de México y especialista en Ordenación del Territorio, por la Universidad Politécnica de Madrid, España.

De 1978 a 1981, formó parte del equipo técnico de la Secretaría de Asentamientos Humanos (SAHOP) en el área de equipamiento y desarrollo urbano. Por más de treinta años, se ha desempeñado como consultor y profesional independiente o asociado con diversas empresas especializadas, dirigiendo estudios y planes de desarrollo urbano, proyectos arquitectónicos y gestión de proyectos inmobiliarios.

De 1983 a 1989, se desempeñó como profesor en el área de urbanismo en la Facultad de Arquitectura de la UNAM y como Coordinador de la Maestría en Urbanismo en la misma institución educativa.

Actualmente es profesor-investigador en la División de Ciencias y Artes para el Diseño (CYAD), Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Azcapotzalco, desarrolla actividades de docencia e investigación en temas de morfología urbana, análisis urbanístico, planeación y diseño urbano en México y en el ámbito internacional. En la UAM-Azcapotzalco ha tenido diversos cargos académicos: Coordinador de la Maestría en Planeación

Metropolitana, Coordinador de Investigación de CYAD, Coordinador de la Licenciatura en Arquitectura y Jefe del Área de Investigación Arquitectura y Urbanismo Internacional, actualmente coordina los programas de Investigación “Morfogénesis y transformaciones urbanas” y “Tendencias en el urbanismo internacional” (aaui.azc.uam.mx).

Ha dirigido numerosos proyectos terminales de licenciatura, especialización y maestría en temas relacionados con: planeación urbana, proyectos urbanos y arquitectónicos. También es Coordinador de seminarios y talleres internacionales en la materia. Profesor visitante a nivel posgrado en universidades de México, Alemania y Colombia. Coordinador General del Seminario de Urbanismo Internacional (SUI) y de la Red de Especialistas en Urbanismo Internacional, Red URBANINT.

Es coautor del libro: *Die informelle Moderne. Spontanes Bauen in México-Stadt*, publicado por la Universidad de Stuttgart, Alemania (2002) y compilador de los libros: *Urbanismo informal* (2009), *6 Ciudades Mexicanas* (2011) y *Hábitat sustentable I* (2012) y *Hábitat sustentable II* (2015), publicados por la Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Azcapotzalco. Autor de artículos y ensayos publicados en revistas especializadas de México, Alemania, Italia y Colombia; participante en coloquios y eventos como ponente y conferencista.



Ciudad de México



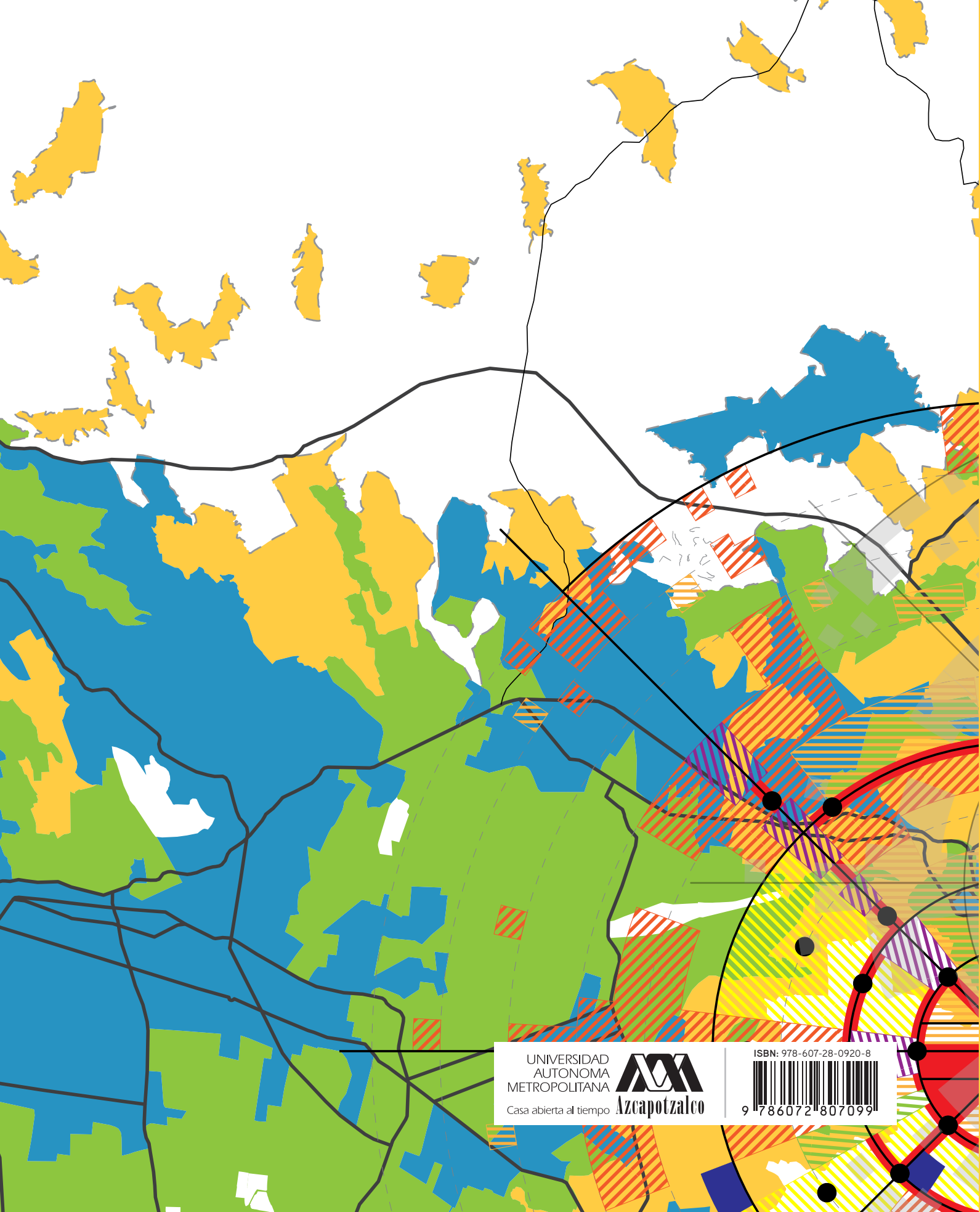
Puebla



Veracruz

*Metrópolis México. Formación/
Consolidación*, se terminó de imprimir
diciembre de 2016.

La producción y cuidado
de la edición estuvo a cargo
de Ana María Hernández López.
Para su formación se utilizarón
las fuentes Aux Pro y Fedra.



UNIVERSIDAD
AUTONOMA
METROPOLITANA



Casa abierta al tiempo

Azcapotzalco

ISBN: 978-607-28-0920-8



9 786072 807099