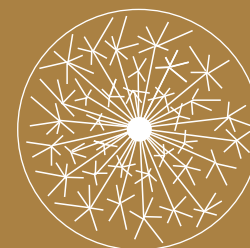
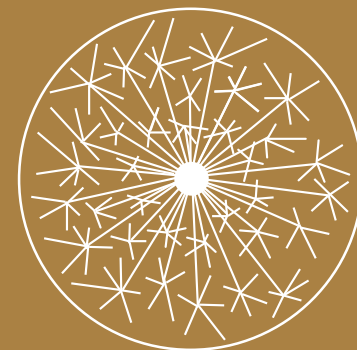
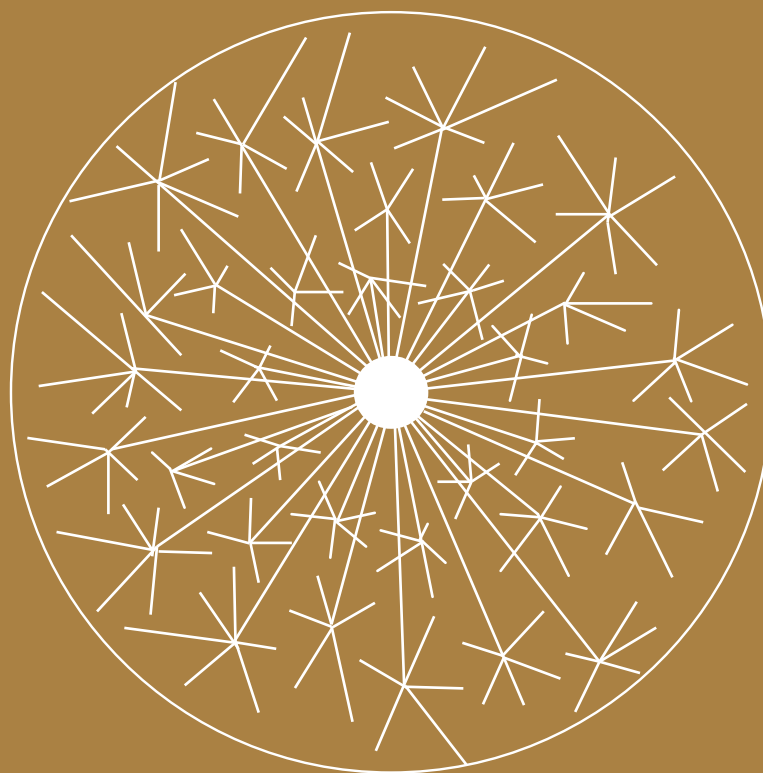
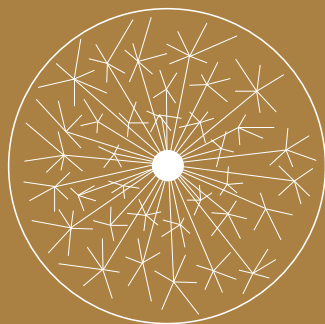
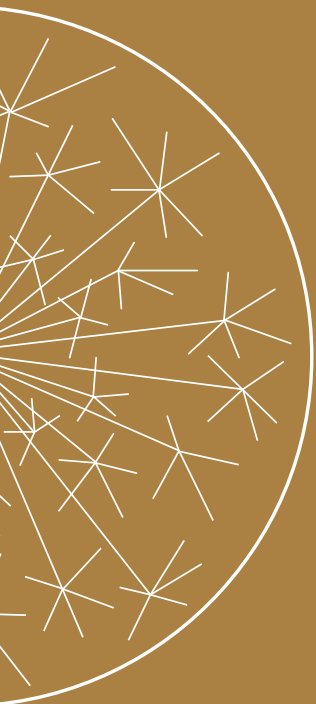
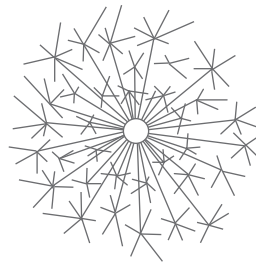


# Delimitación de las zonas metropolitanas de México 2010



# **Delimitación de las zonas metropolitanas de México 2010**



Secretaría de Desarrollo Social  
Consejo Nacional de Población  
Instituto Nacional de Estadística y Geografía

© SECRETARÍA DE DESARROLLO SOCIAL  
PASEO DE LA REFORMA 116, COL. JUÁREZ  
C. P. 06600, MÉXICO, D. F.

© CONSEJO NACIONAL DE POBLACIÓN  
HAMBURGO 135, COL. JUÁREZ  
C. P. 06600, MÉXICO, D. F.

© INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA Y GEOGRAFÍA  
AV. HÉROE DE NACUZARI SUR 2301, FRACC. JARDINES DEL PARQUE  
C. P. 20270, AGUASCALIENTES, AGS.

**Delimitación de las zonas metropolitanas  
de México 2010**

Primera edición: junio de 2012

Secretaría de Desarrollo Social  
[www.sedesol.gob.mx](http://www.sedesol.gob.mx)

Consejo Nacional de Población  
[www.conapo.gob.mx](http://www.conapo.gob.mx)

Instituto Nacional de Estadística y Geografía  
[www.inegi.org.mx](http://www.inegi.org.mx)

ISBN: 978-607-427-164-5

Diseño de portada: Maritza Moreno Santillán  
Diseño y formación: Myrna Muñoz del Valle  
Virginia Muñoz Pérez y Edgar Ramírez Rodríguez

Se permite la reproducción total o parcial  
sin fines comerciales, citando la fuente.

IMPRESO EN MÉXICO

## **SECRETARÍA DE DESARROLLO SOCIAL**

Lic. Heriberto Félix Guerra  
Secretario de Desarrollo Social

Arq. Sara Halina Topelson Fridman  
Subsecretaria de Desarrollo Urbano y Ordenación del Territorio

Mvz. Germán de la Garza Estrada  
Oficial Mayor

## **CONSEJO NACIONAL DE POBLACIÓN**

Dr. Alejandro Poiré Romero  
Secretario de Gobernación

Lic. Gustavo Mohar Betancourt  
Subsecretario de Población, Migración y Asuntos Religiosos

Mtro. Félix Vélez Fernández Varela  
Secretario General del Consejo Nacional de Población

## **INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA Y GEOGRAFÍA**

Mtro. Eduardo Sojo Garza Aldape  
Presidente del Instituto Nacional de Estadística y Geografía

Dr. Enrique de Alba Guerra  
Vicepresidente de Información Geográfica y del Medio Ambiente

Lic. José Antonio Mejía Guerra  
Vicepresidente de Información Demográfica y Social

**INTEGRANTES DEL GRUPO INTERINSTITUCIONAL  
PARA LA DELIMITACIÓN DE ZONAS METROPOLITANAS**

**SECRETARÍA DE DESARROLLO SOCIAL**

Arq. José Luis Llovera Abreu  
Director General de Desarrollo Urbano y Suelo  
Mtro. José Luis Escalera Morfín  
Director General de Desarrollo Territorial  
Arq. Gloria Estela García Fonseca  
Coordinadora de Asesores de la SDUyOT  
Arq. Julio García Coll  
Coordinador Técnico de la SDUyOT  
Mtro. Juan Carlos Zentella Gómez  
Director General Adjunto de Ordenación del Territorio  
Mtro. Salvador Gómez Rocha  
Director General Adjunto de Desarrollo Urbano y Suelo  
Mtra. Jessica Karina Bautista Vergara  
Directora de Política Territorial  
Mtro. Óscar Tlacaelel Muñoz Bravo  
Director de Operación Urbana  
Lic. Edith Cecilia Rodríguez Martínez  
Subdirectora de Asistencia Técnica  
Act. Fernando Ham Scott  
Asesor de la Subsecretaría de Desarrollo Urbano y Ordenación del Territorio  
Lic. Edgar Ramírez Rodríguez  
Asesor de la Subsecretaría de Desarrollo Urbano y Ordenación del Territorio

**CONSEJO NACIONAL DE POBLACIÓN**

Dra. Liliana Meza González  
Directora General de Planeación en Población y Desarrollo  
Mtro. Raúl Romo Viramontes  
Director de Poblamiento y Desarrollo Regional Sustentable  
Mtro. Rubén Almejo Hernández  
Subdirector de Desarrollo Regional Sustentable

Lic. Diana Bartolo Ruiz  
Asistente Técnico del Departamento de Distribución Territorial  
Mtro. Juan Carlos Hernández Esquivel  
Consultor

**INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA Y GEOGRAFÍA**

Geóg. Carlos Agustín Guerrero Elemen  
Director General de Geografía y Medio Ambiente  
Act. Miguel Juan Cervera Flores  
Director General de Estadísticas Sociodemográficas  
Act. Elsa María Resano Pérez  
Directora General Adjunta del Censo General de Población y Vivienda  
Ing. Raúl Ángel Gómez Moreno  
Director General Adjunto de Información Geográfica Básica  
L.I. Luis Gerardo Esparza Ríos  
Director General Adjunto de Integración de Información Geoespacial  
Dra. Leonor Paz Gómez  
Asesora en la Generación de Productos Censales  
Lic. J. Trinidad Carrillo Martínez  
Director de Edición de Información Geográfica  
Lic. Mario Rubén Chavarría Espinosa  
Director de Límites y Marco Geoestadístico  
J. Jesús Villalpando Esparza  
Subdirector de Edición Analógica  
Miguel Alfonso Herrera Canto  
Subdirector de Marco Geoestadístico  
Ma. Guadalupe Rocío Aguilar Orozco  
Jefa del Departamento de Marco Geoestadístico Urbano  
Mtra. Mónica Gladis Pérez Miranda  
Jefa de Departamento de Explotación y Análisis de Información Censal  
Mtro. Raúl René Rojas Olmos  
Responsable del Diseño de Indicadores y Elaboración de Productos Censales

## ÍNDICE

Presentación	9
Introducción	11
I. Importancia y actualidad del fenómeno metropolitano en México	13
II. Experiencias de delimitación metropolitana	19
III. Zona metropolitana: definiciones y criterios de delimitación	25
IV. Procedimiento metodológico	29
V. Análisis de resultados	35
VI. Anexo estadístico	193
VII. Bibliografía	215

## Índice alfabético de zonas metropolitanas

<b>Nombre</b>	<b>Página</b>		
Acapulco	86	León	80
Acayucan	180	Matamoros	156
Aguascalientes	46	Mérida	182
Cancún	142	Mexicali	50
Celaya	186	Minatitlán	174
Chihuahua	68	Monclova-Frontera	56
Coatzacoalcos	176	Monterrey	120
Colima - Villa de Álvarez	60	Morelia	108
Córdoba	178	Moroleón–Uriangato	84
Cuatla	116	Nuevo Laredo	158
Cuernavaca	114	Oaxaca	124
Guadalajara	96	Ocotlán	102
Guaymas	148	Orizaba	170
Juárez	66	Pachuca	88
La Laguna	52	Piedras Negras	58
La Piedad–Pénjamo	112	Poza Rica	168

Puebla–Tlaxcala	130	Tula	94
Puerto Vallarta	100	Tulancingo	92
Querétaro	138	Tuxtla Gutiérrez	64
Reynosa–Río Bravo	154	Valle de México	70
Rio Verde–Cd Fernández	146	Veracruz	164
Saltillo	54	Villahermosa	150
San Francisco del Rincón	82	Xalapa	166
San Luis Potosí–Soledad de Graciano Sánchez	144	Zacatecas–Guadalupe	184
Tampico	152	Zamora–Jacona	110
Tecomán	62		
Tehuacán	136		
Tehuantepec	128		
Tepic	118		
Teziutlán	190		
Tianguistenco	188		
Tijuana	48		
Tlaxcala–Apizaco	160		
Toluca	104		





## Presentación

El fenómeno metropolitano continúa siendo objeto de discusión, análisis y debate en los círculos académicos, institucionales, gubernamentales y de expertos en la materia. Las zonas metropolitanas se caracterizan principalmente por la concentración de población, actividades económicas y por gestiones político-administrativas fragmentadas. Estos atributos han nutrido el debate sobre lo que debe entenderse por “zona metropolitana”, tanto desde la perspectiva territorial, como de la gestión pública.

Esta publicación da continuidad a los ejercicios de delimitación territorial iniciados desde el 2000 con la primera definición de zonas metropolitanas; el propósito es contribuir al conocimiento de este grupo de asentamientos humanos de especial trascendencia en la planeación del Sistema Urbano Nacional.

La actual delimitación ha identificado 59 zonas metropolitanas (tres más que las identificadas en 2005). La población que reside en ellas asciende a 63.8 millones de personas, lo que representa 56.8 por ciento de la población nacional. De éstas, once sobrepasan el millón de habitantes (dos más que en 2005).

Derivado de esta realidad, las zonas metropolitanas se erigen como una prioridad de las acciones y políticas públicas de los gobiernos federal, estatal y municipal, no sólo por la persistencia de rezagos en materia de equipamientos, infraestructura y servicios urbanos básicos, sino por las oportunidades que en ellas se presentan de empleo e ingreso para la población que las habita o para la que migra del campo o de otras ciudades.

En ese sentido, la delimitación de las zonas metropolitanas contribuye a establecer un marco de referencia común que tiene como objetivo fortalecer y mejorar las acciones de los tres órdenes de gobierno en la planeación y gestión del desarrollo metropolitano. Asimismo, busca contar con una base conceptual y metodológica que dé cuenta en forma exhaustiva y sistemática de la configuración territorial de las zonas metropolitanas, y proporcione criterios claros para su actualización y su caracterización comparativa a lo largo de los distintos ejercicios de delimitación. Finalmente, propone una definición

común que permite la generación de información estadística y geográfica, así como de estudios y proyectos de investigación relevantes en diferentes ámbitos del desarrollo.

El Grupo Interinstitucional para la Delimitación de Zonas Metropolitanas, integrado por Sedesol, CONAPO e INEGI, espera y considera fundamental la utilidad de este documento como un instrumento de conocimiento y análisis, del fenómeno metropolitano, que define y caracteriza el desarrollo urbano de México.

Arq. Sara Topelson Fridman  
Subsecretaria de Desarrollo Urbano y  
Ordenación del Territorio de la Secretaría  
de Desarrollo Social

Mtro. Eduardo Sojo Garza-Aldape  
Presidente del Instituto Nacional de  
Estadística y Geografía

Mtro. Félix Vélez Fernández Varela  
Secretario General del Consejo  
Nacional de Población

## Introducción

En el año 2004, la Secretaría de Desarrollo Social (Sedesol), el Consejo Nacional de Población (CONAPO) y el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI)<sup>1</sup> publicaron el libro *Delimitación de las zonas metropolitanas de México*, resultado de un trabajo conjunto en torno a la definición de las zonas metropolitanas del país y su delimitación territorial, mediante el establecimiento y aplicación de criterios operativos para identificar las unidades que las integran, a partir de la cartografía geoestadística y los datos del XII Censo General de Población y Vivienda 2000.

Este ejercicio constituyó el primer esfuerzo de instituciones gubernamentales para contar con una delimitación exhaustiva y sistemática de las zonas metropolitanas. Dada su importancia y oportunidad, en 2007 se actualizó la delimitación de las zonas metropolitanas a partir de los resultados del II Conteo de Población y Vivienda 2005, generándose una nueva publicación.

Desde el ejercicio 2005, han ocurrido cambios estructurales que justifican una actualización de la delimitación, como son el crecimiento demográfico de la mayoría de las zonas metropolitanas, la construcción de grandes desarrollos habitacionales en la periferia que han inducido la expansión urbana en municipios incorporados al universo metropolitano, el levantamiento del Censo de Población y Vivienda 2010, la aparición de temas emergentes como el crecimiento verde y el impacto del cambio climático, el consenso sobre el papel creciente de las zonas metropolitanas como motores del desarrollo económico y social de los países, y la consolidación del *Fondo Metropolitano* como mecanismo de financiamiento.

---

<sup>1</sup> Actualmente Instituto Nacional de Estadística y Geografía.

El presente documento es la continuación del trabajo que vienen realizando las tres instituciones participantes, para lo cual se han realizado las gestiones para formalizar el grupo de trabajo y realizar de forma permanente el análisis de las zonas metropolitanas y otras actividades conjuntas, además con el objetivo de identificar las zonas metropolitanas y las unidades que las integran, y fortalecer de esta manera la generación de información estadística y geográfica en ese ámbito. El ejercicio de delimitación también ha servido para la aplicación de programas e instrumentos de ordenamiento territorial y de desarrollo urbano, así como para distintos programas sectoriales. Es necesario puntualizar que las zonas metropolitanas constituyen una de las diversas modalidades que asume el desarrollo urbano, lo cual no agota el hecho de que existan otras ciudades, que aunque no sean metropolitanas, tienen importancia por sus funciones de centralidad y jerarquía en el conjunto urbano nacional.

En esta ocasión, la delimitación de las zonas metropolitanas se realizó con base en la cartografía geoestadística, los resultados definitivos del Censo de Población y Vivienda 2010, y en los programas publicados de ordenación y desarrollo urbano de zonas conurbadas y zonas metropolitanas correspondientes. Se efectuó una revisión exhaustiva de la metodología aplicada en los ejercicios anteriores y de los resultados obtenidos para la identificación del número de las zonas metropolitanas y los municipios y delegaciones que éstas comprenden.

La importancia de las grandes urbes se pone en evidencia con datos de Naciones Unidas, que demuestran la tendencia a la concentración de la población. De acuerdo con este organismo, en 1950 había a nivel mundial 75 ciudades de más de un millón de habitantes que concentraba una población de 1.77 millones de

habitantes, cifra que se incrementó en 2010 a 442 ciudades donde viven 1.330 millones de personas. Es decir, mientras que la población mundial multiplicó su tamaño 2.7 veces entre 1950 y 2010, los habitantes en ciudades mayores a un millón lo hicieron 7.5 veces.

En México, los resultados que arroja la presente publicación dan cuenta de la existencia de 59 zonas metropolitanas integradas por 367 municipios, de los cuales 263 son municipios centrales, 43 municipios exteriores definidos con base en criterios estadísticos y geográficos, y, finalmente, 61 municipios exteriores definidos con base en criterios de planeación y política urbana. Estas 59 zonas metropolitanas representan 56.8 por ciento de la población nacional, con 63.8 millones de habitantes. Conviene resaltar que la población urbana del país es eminentemente metropolitana, tal y como se vislumbraba hace algunos años.

La presente publicación se compone de cinco apartados. En el primero se revisan los antecedentes e importancia del fenómeno metropolitano en México. En el segundo se describen algunos de los trabajos de delimitación metropolitana realizados en otros países. En el tercer capítulo se define el concepto de zona metropolitana, así como los criterios operativos en los que se sustenta esta delimitación. En el cuarto se describe el procedimiento metodológico seguido para identificar, primeramente, el conjunto de unidades que constituyen el universo de zonas metropolitanas y, posteriormente, las delegaciones y municipios que integran cada una de ellas, además de los principales resultados derivados de la delimitación. En el último apartado se presentan la integración territorial, los mapas y los datos básicos de las zonas metropolitanas identificadas y el respectivo anexo estadístico, con los indicadores empleados en la delimitación.

# I. Importancia y actualidad del fenómeno metropolitano en México

La globalización y los avances científicos y tecnológicos han transformado y hecho más eficientes los procesos productivos, los transportes y las comunicaciones, alterando los patrones de movilidad y distribución territorial de la población. Uno de los aspectos de mayor relevancia es la formación de grandes ciudades cuyas dimensiones demográficas, geográficas y funcionales desbordan los límites político-administrativos del territorio sobre el que se expanden, dando lugar así a la formación de zonas metropolitanas.

En términos generales, el fenómeno metropolitano conjuga cuatro elementos: a) un componente de tipo demográfico, que se expresa en un gran volumen de población y de movimientos intrametropolitanos de tipo centro-periferia; b) el mercado de trabajo, expresado por el perfil económico y del empleo, y su ubicación sectorial en el territorio; c) la conformación espacial, determinada por la expansión urbana; y d) la delimitación político-administrativa, en función de los gobiernos locales que involucra (Sobriño, 2003b).

A pesar de que el fenómeno metropolitano en nuestro país tiene más de 70 años, su reconocimiento y la generación de programas urbanos y sectoriales con referencia al ámbito metropolitano, para promover la planeación territorial y la prestación de obras y servicios públicos, es aún insuficiente en relación con los requerimientos y necesidades de la población que vive en las zonas metropolitanas.

La utilidad de la delimitación de las zonas metropolitanas consiste en contar con unidades territoriales que faciliten una apreciación correcta de las dimensiones y características del proceso de metropolización. La viabilidad de las zonas metropolitanas depende, entre otras cosas, de las estrategias y acciones que se pongan en marcha para aprovechar las oportunidades de generación de riqueza y de empleo; de la inserción de las economías nacionales a los flujos globales de capital e información; del aprovechamiento de las economías de aglomeración; y de la oferta de servicios de educación y salud.

## Evolución del fenómeno metropolitano

No obstante que el país cuenta con zonas metropolitanas desde los años cuarenta,<sup>2</sup> las distintas reformas económicas, políticas y en particular constitucionales, asociadas a las facultades de los municipios en la regulación del suelo, pasaron por alto la tendencia hacia la metropolización de varios centros urbanos, misma que habría de acelerarse y consolidarse en las décadas siguientes.

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

De esta manera, identificó doce zonas metropolitanas alrededor de otras tantas ciudades mayores de 100 mil habitantes. Por otro lado, actualizó la delimitación de la zona metropolitana de la Ciudad de México en 1970.<sup>3</sup> La población metropolitana era de nueve millones de personas, poco más de una cuarta parte de la población nacional, asentada en 64 unidades territoriales (delegaciones y municipios) (véase cuadro 1).

<sup>2</sup> El proceso de metropolización se inició en las ciudades de México, Monterrey, Torreón, Tampico y Orizaba (Sobriño, 1993), sin embargo, se carecía de información sistematizada que diera cuenta de la amplitud del fenómeno.

<sup>3</sup> En esa época, la pertinencia de considerar al municipio como unidad básica para la delimitación de zonas metropolitanas se debió a su mayor estabilidad en el tiempo, en comparación con la localidad, así como a la mayor cobertura de la información censal disponible a ese nivel.

En 1986, María Eugenia Negrete y Héctor Salazar delimitaron 26 zonas metropolitanas, las cuales incluyen las doce identificadas por Luis Unikel, más otras 14 unidades. En términos metodológicos, estas propuestas de delimitación complementan el análisis cartográfico de los municipios, con métodos de análisis multivariado de un conjunto de indicadores que dan cuenta directamente del carácter urbano de las delegaciones y municipios, e indirectamente de la interdependencia de éstos con el municipio que contiene a la ciudad central. Utilizaron indicadores como el porcentaje de población económicamente activa dedicada a actividades no agrícolas, el nivel de urbanización, la densidad de población, la producción manufacturera, la tasa de crecimiento demográfico y la distancia al centro de la ciudad. En este ejercicio, las zonas metropolitanas comprendían 131 municipios, más del doble que en 1960, con una población de 26.1 millones de habitantes, es decir, casi cuatro de cada diez mexicanos.

Siguiendo esta línea, en 1993 Jaime Sobrino identificó 37 zonas metropolitanas para 1990, a través de dos ejercicios: uno gráfico, de contigüidad e integración de áreas metropolitanas, y otro estadístico, aplicando el método de componentes principales con las variables tasa de crecimiento demográfico, tasa de urbanización, PIB de la industria manufacturera municipal y cobertura de los servicios de agua potable (Sobrino, 1993). El resultado fue que las zonas metropolitanas estaban constituidas por 155 delegaciones y municipios, con 31.5 millones de habitantes, esto es, 38.8 por ciento de la población nacional.

Por su parte, en 2004, la SEDESOL, el CONAPO y el INEGI publicaron el libro *Delimitación de las zonas metropolitanas de México*, en el cual se combinan criterios estadísticos y geográficos relacionados con el tamaño de la población, la conurbación física, la distancia, la integración funcional y el carácter urbano de los municipios, y se toman también criterios de planeación y política urbana que dan cuenta de las declaratorias y programas de ordenación de zonas conurbadas y zonas metropolitanas vigentes, con el fin de contar con una delimitación ex-

haustiva y sistemática de las metrópolis del país que sea de utilidad para múltiples propósitos y susceptible de actualizarse cada vez que se cuente con un nuevo censo o conteo de población y vivienda (SEDESOL, CONAPO e INEGI, 2004).

El ejercicio resultó en la identificación de 55 zonas metropolitanas que involucraban a 309 delegaciones y municipios de 29 entidades federativas, cuya población en el año 2000 ascendía a 51.5 millones de personas, es decir, 52.8 por ciento de la población total del país. En 2007, el mismo grupo conformado por las tres instituciones gubernamentales realizó la actualización de las zonas metropolitanas, empleando el mismo método e incorporando los resultados y la cartografía censal del II Conteo de Población y Vivienda, 2005, así como las declaratorias y programas de ordenación de zonas conurbadas y zonas metropolitanas vigentes. Como resultado, se obtuvieron 56 zonas metropolitanas, y el número de municipios metropolitanos aumentó en 36; la población metropolitana se estimó en 57.9 millones de habitantes, es decir, el 56 por ciento del total nacional.

Finalmente, con los resultados del Censo de Población y Vivienda 2010 se realizó la presente actualización,<sup>4</sup> la cual arroja un total de 59 zonas metropolitanas, en las que residen 63.8 millones de habitantes, esto es, 56.8 por ciento del total nacional, en un total de 367 delegaciones y municipios metropolitanos.

En síntesis, el fenómeno metropolitano se ha intensificado y dispersado en las últimas décadas, tal y como se observa en los resultados obtenidos de estas investigaciones, las cuales reconocen un número creciente de zonas metropolitanas y de municipios que las conforman, aun cuando los resultados no son estrictamente comparables en el tiempo.<sup>5</sup>

<sup>4</sup> Los detalles de la metodología empleada en esta delimitación se hacen explícitos más adelante en el capítulo correspondiente.

<sup>5</sup> Las principales limitaciones están referidas tanto a la conceptualización, como a la disponibilidad de información estadística y cartográfica en cada ejercicio.

**Cuadro 1. Indicadores del proceso de metropolización, 1960-2010**

Indicador	1960	1980	1990	2000	2005	2010
Zonas metropolitanas	12	26	37	55	56	59
Delegaciones y municipios metropolitanos	64	131	155	309	345	367
Entidades federativas	14	20	26	29	29	29
Población total (millones)	9.0	26.1	31.5	51.5	57.9	63.8
Porcentaje de la población nacional	25.6	39.1	38.8	52.8	56.0	56.8

Nota: Los datos no son estrictamente comparables.

Fuente: Para 1960, Unikel, *et al.* (1978), *El desarrollo urbano de México*, México, El Colegio de México.

Para 1980, Negrete y Salazar (1986), "Zonas metropolitanas en México", Estudios Demográficos y Urbanos, vol. I, núm. 1.

Para 1990, Sobrino (1993), *Gobierno y administración metropolitana y regional*, México, INAP.

Para 2000, SEDESOL, CONAPO e INEGI (2004), *Delimitación de las zonas metropolitanas de México*, México.

Para 2005, SEDESOL, CONAPO e INEGI (2007), *Delimitación de las zonas metropolitanas de México*, México.

Para 2010, resultados de la presente publicación.

Es importante indicar que como ha sucedido en otros países, el proceso de desarrollo metropolitano tiende a generalizarse en el territorio con el surgimiento y consolidación de una diversidad de zonas metropolitanas de distintos tamaños de población y extensión territorial que se suman a las que tradicionalmente habían predominado en el panorama nacional (Valle de México, Guadalajara y Monterrey), generando nuevas centralidades regionales y subregionales.

## Características del desarrollo metropolitano

Las zonas metropolitanas, dada su magnitud individual y en conjunto, representan una cantidad considerable de problemas económicos y sociales, pero también de oportunidades. Un estudio de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo

Económico -OCDE- (2006),<sup>6</sup> indica que estos factores se traducen en ventajas para las zonas metropolitanas, en particular las de mayor tamaño de población y concentración de actividades económicas:

- La existencia de una correlación positiva entre el tamaño de las zonas metropolitanas y los ingresos que aportan, producto de una importante gama de recursos, servicios e infraestructura especializados.

<sup>6</sup> Cuyos países miembros son: Australia, Bélgica, Chile, Dinamarca, Alemania, Estonia, Finlandia, Francia, Grecia, Irlanda, Islandia, Israel, Italia, Japón, Canadá, Corea, Luxemburgo, México, Nueva Zelanda, Países Bajos, Noruega, Austria, Polonia, Portugal, Suecia, Suiza, República Eslovaca, Eslovenia, España, República Checa, Turquía, Hungría, Reino Unido y Estados Unidos.



- La especialización y diversificación productiva, mismas que se traducen en un importante valor añadido por el acceso a conocimientos y en la concentración de actividades de investigación y desarrollo.
- Mayor disponibilidad de capital humano y físico, que les permite tener una mayor competitividad, conectividad y comunicación.

También se reconoce que no sólo presentan estos factores positivos, sino también enormes desafíos:

- La concentración del desempleo.<sup>7</sup>
- La exclusión y la pobreza, expresados en las desigualdades socioeconómicas al interior de las zonas metropolitanas y las dificultades de la población con mayores rezagos para incorporarse al sector formal de la economía.
- Las diferencias en el acceso a servicios y equipamientos básicos, así como su ubicación diferencial en la estructura de las áreas urbanas.
- La congestión vial, la contaminación ambiental y la falta de disponibilidad de infraestructura básica.
- La vivienda y el suelo, que son elementos que definen la configuración y ocupación del territorio y, particularmente, los procesos de expansión periférica que generan deseconomías y reducción de la calidad de vida de la población.

La complejidad de las zonas metropolitanas proviene de la combinación de su tamaño de población, de su escala territorial, de la concentración de actividades económicas, y de que se exceden los límites político-administrativos, lo que origina gestiones fragmentadas. De esta forma, el tema sustantivo de las ventajas y

desafíos del ámbito metropolitano requiere de una visión de conjunto que supere las decisiones de los gobiernos locales involucrados y permita definir visiones, estrategias y acciones conjuntas que beneficien o apuntalen las ventajas y oportunidades en cada ámbito metropolitano.

En este contexto, la planeación, coordinación y administración metropolitana son instrumentos clave para incidir positivamente en el patrón de organización espacial, en el ordenamiento del territorio y en la sustentabilidad del desarrollo, a fin de lograr mayor competitividad económica, elevar la calidad de vida y generar una mejor distribución de costos y beneficios al interior de las zonas metropolitanas.

## Desafíos y oportunidades del desarrollo metropolitano

Aunque desde los años cuarenta el país contaba con zonas metropolitanas, la formación de instituciones para la planeación y gestión metropolitana se encontró ausente en las diversas reformas económicas, políticas y en particular constitucionales, asociadas a las facultades de los municipios, pasando por alto la creciente tendencia del proceso de metropolización en diversas ciudades mexicanas.

Fue hasta los años setenta, con la promulgación de la Ley General de Asentamientos Humanos, que se reconoció el fenómeno de la conurbación, como "... la continuidad física y demográfica que formen o tiendan a formar dos o más centros de población..." (Fracción IV del Artículo segundo) y consignó, en su Artículo 12, a los programas de ordenación de zonas conurbadas como uno de los instrumentos de planeación. El Capítulo IV de la misma ley muestra el procedimiento para emitir una declaratoria de conurbación, constituir una comisión de conurbación (integrada por autoridades de los tres órdenes de gobierno y encargada de delimitar la zona conurbada), y diseñar y ejecutar el programa de ordenación respectivo. Como resultado, en 1976 se emitieron seis declaratorias de

---

<sup>7</sup> En el caso de los países de la OCDE, en un tercio de las 78 regiones metropolitanas analizadas, las tasas de desempleo son superiores a la media nacional.

conurbación para las zonas metropolitanas del Valle de México, Puebla–Tlaxcala, Tampico, Orizaba, Monterrey y La Laguna (SEDESOL, 1993).

La definición de conurbación, si bien fue útil en términos de reconocer la continuidad física generada en torno al crecimiento de un área urbana que rebasaba los límites municipales, sólo privilegiaba las dimensiones física y poblacional y no incorporaba el factor funcional y de gobernabilidad metropolitana en el ámbito local.

Las reformas de 1983 al Artículo 115 Constitucional fortalecieron las facultades municipales para la creación de reservas territoriales, y fomentaron el control y la planeación del desarrollo urbano, por ejemplo, para asociarse a fin de lograr una prestación más eficaz de los servicios públicos. Los municipios se beneficiaron de esta reforma al fortalecer sus finanzas locales y mejorar la gestión pública (Cabrero, 1996). En la práctica, son escasos los ejemplos de asociación entre autoridades municipales de zonas metropolitanas (Zentella, 2007), lo que puede implicar acciones fragmentadas, duplicadas o superpuestas, con altos costos económicos y sociales y con baja eficiencia en la aplicación de recursos públicos.

En la década de los años noventa, las reformas al Artículo 27 Constitucional y a la Ley Agraria tuvieron consecuencias en la expansión urbana, principalmente en las periferias de las grandes ciudades. Concebidas bajo la idea de aumentar la productividad del campo, las reformas señaladas no previeron que los ejidatarios localizados en las periferias de las ciudades preferirían incorporar sus parcelas al crecimiento urbano, cientos de veces más rentable que el uso rural. Esto indujo un proceso de especulación del suelo asociado a su venta (legal e ilegal), profundizando los procesos de expansión metropolitana y dispersión en el crecimiento (Aguilar, 2004). La especulación con terrenos intraurbanos y en la periferia de las ciudades hace de la adquisición de reservas territoriales una medida sumamente onerosa para las autoridades municipales y que el recurso de expropiación resulte muy costoso políticamente.

Posteriormente, la política de impulso al crédito hipotecario para la adquisición de vivienda nueva constituyó un poderoso incentivo para la construcción de desarrollos habitacionales, principalmente en las periferias urbanas, induciendo con esto, los procesos de dispersión del crecimiento urbano y en consecuencia, el proceso mismo de metropolización. Esta política, si bien ha facilitado el crédito y el acceso a vivienda a importantes sectores de la población, no ha sido acompañada por una política de ordenamiento territorial lo suficientemente vigorosa para lograr que los proyectos habitacionales se integren de forma adecuada al tejido urbano, y, en consecuencia, cuenten con el equipamiento, la infraestructura y los servicios de transporte y conectividad con las fuentes de empleo que en su mayoría se localizaron en la ciudad central. En ocasiones, tampoco se toma en cuenta la aptitud territorial en términos de disponibilidad hídrica, impacto ambiental, gestión de riesgos y vulnerabilidad ante fenómenos naturales, ni la capacidad de los municipios para hacerse cargo de los equipamientos e infraestructura urbana básica que demandan los conjuntos habitacionales de dimensiones considerables.

Para atender esta problemática y favorecer el desarrollo metropolitano, desde 2006 la Federación ha otorgado recursos a las zonas metropolitanas con la finalidad de que se realicen estudios, programas, proyectos y obras públicas de infraestructura, equipamiento, medio ambiente y planeación mediante el denominado *Fondo Metropolitano*. Este instrumento surgió de la necesidad de solucionar los problemas relacionados con el crecimiento de las zonas metropolitanas, cuyo antecedente se encuentra en los mecanismos de coordinación bilateral entre el Distrito Federal y el Estado de México, en 1998 (SEGOB-INA FED, 2010).

Como parte de los desafíos, es de especial trascendencia generar mecanismos para incentivar la gobernabilidad en el ámbito de las zonas metropolitanas mediante instancias o mecanismos que permitan llevar a cabo una mejor gestión sectorial o territorial con la participación de los diversos actores sociales involucrados, incluyendo el social y el privado, institutos de planeación, organismos intermu-

nicipales o comisiones metropolitanas para la prestación de servicios públicos. Además, impulsar la homologación normativa en aspectos administrativos, hacendarios y de inversión (particularmente en las zonas metropolitanas de dos o más estados) y definir políticas a largo plazo que trasciendan los periodos de gobierno locales y que den sustento al diseño de presupuestos de municipios y entidades federativas (Zentella, 2007).

### Utilidad del ejercicio de delimitación

En términos operativos, la importancia de identificar y delimitar las zonas metropolitanas de manera interinstitucional descansa en tres objetivos generales:

- Establecer un marco de referencia común que contribuya a fortalecer y mejorar las acciones de los tres órdenes de gobierno en la planeación y gestión del desarrollo metropolitano.
- Contar con una base conceptual y metodológica que dé cuenta en forma exhaustiva y sistemática de la configuración territorial de las zonas metropolitanas y proporcione criterios claros para su actualización.
- Disponer de una definición común que permita la generación de información estadística y geográfica, así como de estudios y proyectos de investigación relevantes para la toma de decisiones en diferentes ámbitos del desarrollo.

Al igual que en 2007, los criterios utilizados para la delimitación 2010 cubren diversos aspectos del fenómeno metropolitano en México. Lo anterior ha sido posible gracias a la cobertura y calidad de la información disponible, particularmente de la información geográfica y estadística procedente del Censo de Población y Vivienda 2010.

En primer lugar, el examen exhaustivo de la cartografía geoestadística urbana del Censo de Población y Vivienda 2010 permitió identificar conurbaciones entre localidades urbanas de dos o más municipios como punto de partida para la actualización de las zonas metropolitanas. Después, las variables estadísticas posibilitaron el cálculo de indicadores relacionados con el carácter urbano y la integración funcional de los municipios, así como la cercanía física medida por la distancia, mismos que se complementaron con criterios de planeación y política urbanas, tales como la existencia de declaratorias y programas de ordenación de zonas conurbadas y zonas metropolitanas vigentes, publicadas en los periódicos oficiales de los estados y en el Diario Oficial de la Federación para las zonas metropolitanas interestatales; o bien la integración funcional para el caso de las zonas metropolitanas transfronterizas.

Además del ya citado *Fondo Metropolitano* (operado por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público), en los últimos cinco años la delimitación ha sido utilizada en la planeación y programas sociales de la Secretaría de Desarrollo Social (*Programa Hábitat* y *Programa de Rescate de Espacios Públicos*) y de la Comisión Reguladora de Energía (para la distribución de gas natural) (DOF, 2007-2011).

## II. Experiencias de delimitación metropolitana

El término “zona metropolitana” surgió en la primera mitad del siglo XX, debido a la necesidad de identificar una urbe de gran tamaño, donde el término ciudad era demasiado general para abarcar una realidad urbana compleja y donde existían interacciones más extensas en términos territoriales (Aguilar y Vieyra, 2003). A pesar de esta concepción, se desarrollaron distintas metodologías y planteamientos para definir lo metropolitano en distintos países del mundo, ciñéndose a la realidad y condiciones locales de cada sociedad.<sup>8</sup>

### Estados Unidos

Es uno de los países que ha generado desde hace tiempo una metodología consistente para identificar y delimitar sus zonas metropolitanas. La primera definición de zona metropolitana surgió en 1910 en la Oficina del Censo, donde se le consideraba como aquella en la que existía una ciudad central (Distrito Metropolitano) de más de 200 mil habitantes y no se hallaba incluida en el radio de influencia de otra gran población. Ésta incluía al territorio situado a una distancia de 10 millas del centro y con una densidad de 150 habitantes por milla cuadrada.

Posteriormente, este método se ha ido ajustando, incluyendo nuevas modificaciones e introduciendo variables de acuerdo con la información estadística y geográfica disponible. En la actualidad, el método empleado tiene como unidad de análisis los condados y los desplazamientos laborales, mismos que son la base para definir y agrupar las unidades territoriales en las “Áreas Estadísticas Metropolitanas”.<sup>9</sup>

<sup>8</sup> Dichas variaciones se derivan de la evolución del marco conceptual que define “lo metropolitano”, y de la disponibilidad de información estadística y geográfica.

<sup>9</sup> Las instituciones encargadas son: The Executive Office of the President, Office of Management and Budget (OMB), Office of Information and Regulatory Affairs, que publican el documento *Standards for*

La delimitación metropolitana parte de considerar un área estadística que contenga al menos un núcleo central (*Core Based Statistical Area*, CBSA), con una población de más de 10 mil habitantes y que mantenga un alto grado de integración social y económica, medida a partir del número de desplazamientos con un territorio adyacente. Cuando dicha área tiene más de 50 mil habitantes se le reconoce como “Área Estadística Metropolitana”.

Los condados centrales se definen en función de su tamaño de población, mientras que los periféricos se identifican según criterios de funcionalidad, medidos por la cantidad de empleos ocupados por trabajadores que residen en el CBSA, según los criterios establecidos. Un condado califica como exterior si cumple con el siguiente criterio de viajes tipo *commuting*:<sup>10</sup>

- a) Por lo menos el 25 por ciento de sus habitantes trabaja en el (los) condado(s) central(es); o
- b) Por lo menos el 25 por ciento del empleo en el condado lo llevan a cabo trabajadores que residen en el (los) condado(s) central(es).

Adicionalmente, se reconoce la unión de Áreas Metropolitanas adyacentes, cuando el condado central de un Área Metropolitana califica como exterior al condado central de otra. Además, cuando la población total es de un millón de habitantes o más, se le denomina “Área Estadística Metropolitana Consolidada”, lo que diferencia las grandes zonas metropolitanas de las menores. En tanto, si dicho agrupamiento urbano se ubica en el rango de 10 mil a 50 mil habitantes, se le denomina “Área Estadística Micropolitana”. En este caso, la delimitación

*Defining Metropolitan and Micropolitan Statistical Areas* Federal Register / Vol. 65, No. 249 / Wednesday, December 27, 2000 / Notices.

<sup>10</sup> Término anglosajón utilizado para definir genéricamente los viajes entre el lugar de residencia y el lugar de trabajo (o estudio).

de zonas metropolitanas tiene una finalidad estadística y no necesariamente se relaciona con aspectos de gobierno o de planeación urbana.

## Canadá

En este país, el fenómeno metropolitano se mide a partir de la información de los censos de población. El Área Metropolitana Censal se forma alrededor de un área urbana denominada núcleo urbano, cuya población es de 100 mil habitantes o más. Comprende áreas urbanas y rurales adyacentes con un alto grado de integración económica y social con el área urbana principal.

La definición de un Área Metropolitana se realiza en los siguientes pasos: en primer lugar se definen los centros urbanos, con una población de al menos 100 mil habitantes; por lo menos 50 mil de los cuales deben residir en la conurbación; para que un municipio sea considerado central, al menos 75 por ciento de su población debe residir en la parte conurbada. En segundo lugar, se identifican los municipios adyacentes, los cuales deben tener un alto grado de integración con el área central urbana, medido por los desplazamientos al lugar de trabajo, cuyo parámetro es de 100 viajes *commuter*<sup>11</sup> como mínimo y que al menos 50 por ciento de la población ocupada que vive en el municipio labora en la ciudad central.<sup>12</sup> Éste se complementa con aquellos municipios que por lo menos tienen 100 viajes tipo *commuter*, y que como mínimo 25 por ciento de la población ocupada que trabaja en el municipio reside en la ciudad central.<sup>13</sup>

<sup>11</sup> La persona que realiza viajes entre lugar de residencia y lugar de trabajo (o estudio).

<sup>12</sup> Esta información la provee el Censo de Población respectivo.

<sup>13</sup> La información detallada sobre la identificación y delimitación de zonas metropolitanas en Canadá está en Statistics Canada: [http://geodepot.statcan.ca/2006/180506051805140305/03150707/121514070405190318091620091514\\_05-eng.jsp?REFCODE=10&LANG=E&GEO\\_LEVEL=5&TYPE=L](http://geodepot.statcan.ca/2006/180506051805140305/03150707/121514070405190318091620091514_05-eng.jsp?REFCODE=10&LANG=E&GEO_LEVEL=5&TYPE=L)

A continuación se establecen dos condiciones especiales. El primero es incluir a los municipios, que aunque no cumplen con las reglas de viaje tipo *commuter*, se incluirán si son adyacentes y si la suma de los flujos con otras áreas les permiten cumplir con el criterio anterior; la segunda condición es añadir a los municipios que alguna vez formaron parte de una zona metropolitana, pero que por la medición de los viajes *commuter* hayan disminuido su volumen de acuerdo con el criterio de integración.

De igual manera, y empleando los criterios anteriores, se definen las Aglomeraciones Censales, que comprenden ciudades de 10 mil habitantes y los municipios adyacentes que cumplen los criterios de integración funcional. También se considera que una Aglomeración Censal puede unirse a un Área Metropolitana Censal si el porcentaje de intercambios tipo *commuter* entre ambas es de por lo menos el 35 por ciento de la fuerza de trabajo de la Aglomeración Censal; el porcentaje total de intercambios tipo *commuter* es la suma de flujos en ambas direcciones, lo que indica la integración de ambas unidades. Al igual que en Estados Unidos, la delimitación es básicamente con fines estadísticos, por lo que no necesariamente coinciden con los límites definidos para el ámbito de la planeación y la generación de políticas.

## Unión Europea

La definición de áreas y regiones metropolitanas definidas en cada país de la Unión Europea corresponde a unidades administrativas, estadísticas y de planificación. Esto ha generado una multiplicidad de definiciones y criterios que dificultan la comparación entre las distintas metrópolis europeas. Sin embargo, se han realizado esfuerzos por homologar los conceptos y criterios operativos para sintetizar el ámbito de lo metropolitano. Aquí se sintetiza el estudio realizado por el *Servei d'Estudis Territorials de la Mancomunitat de Municipis de l'Àrea Metropolitana*

de *Barcelona*, el cual analiza 12 países que se incorporaron a la Unión Europea en el año 2004, en el que se identifican 104 aglomeraciones metropolitanas en 20 países europeos.<sup>14</sup>

**Municipios urbanos.** Una de las características más conocidas de la Unión Europea es su alto nivel de urbanización y la concentración de la mayoría de su población en un número reducido de municipios. Por ello, se ha definido el concepto de municipio urbano como aquel que alcanza una densidad de población igual o superior a los 250 hab/km<sup>2</sup>. Los municipios urbanos constituyen la base a partir de la cual se reconocen las aglomeraciones metropolitanas.

De los 88 mil municipios de la Unión Europea, sólo 11 mil son urbanos, en los cuales residen 300 millones de personas, es decir, 65 por ciento de la población total.<sup>15</sup> A partir de la identificación de los municipios urbanos se inicia el proceso de delimitación de las aglomeraciones metropolitanas y posteriormente se identifican las grandes metrópolis europeas.

**Aglomeraciones metropolitanas.** Las aglomeraciones metropolitanas generalmente se caracterizan por la existencia de una ciudad central con un peso demográfico, histórico y social muy grande, en cuya periferia se organizan redes urbanas que se relacionan de forma física, económica y funcional. En términos operativos, estas aglomeraciones metropolitanas se constituyen por municipios contiguos que suman una población superior a 250 mil habitantes y presentan una densidad mayor de 1 500 hab/km<sup>2</sup> y que tienen, como mínimo, un núcleo central formado por una ciudad con más de 100 mil habitantes, la cual le da nombre al conjunto urbano.

<sup>14</sup> Mancomunitat de Municipis de l'Àrea Metropolitana de Barcelona (2002).

<sup>15</sup> Datos de 2004.

Para identificar el conjunto de municipios urbanos que integran las aglomeraciones se realiza el siguiente procedimiento: en primer lugar, se vinculan los datos estadísticos con los 87 901 municipios europeos, una vez que se han homogeneizado y estandarizado los registros. A continuación, se seleccionan aquellos que tienen una densidad de población igual o superior a 250 hab/km<sup>2</sup> y que constituyen los municipios urbanos (10 630 en los países de Europa estudiados) que dan origen a la delimitación.

A continuación, se seleccionan las ciudades susceptibles de ser ciudad central de una aglomeración metropolitana con una población de 100 mil habitantes y más con una densidad superior a los 1 500 hab/km<sup>2</sup>. Una vez definidos estos núcleos urbanos, se seleccionan los municipios urbanos contiguos, con la densidad de población más alta y se incorporan. Se repite el procedimiento tantas veces como sea preciso hasta que la aglomeración queda cerrada, porque no es posible encontrar ningún otro municipio urbano contiguo o porque la densidad de población del conjunto de la aglomeración desciende por debajo del umbral establecido de 1 500 hab/km<sup>2</sup>. De las 104 aglomeraciones metropolitanas europeas, que integran 3 211 municipios urbanos, 35 superan el millón de habitantes, 27 están entre 500 mil y el millón de habitantes y 42 aglomeraciones tienen menos de 500 mil habitantes.

## Brasil

La Constitución de 1988 otorgó facultades a los estados para establecer áreas o regiones metropolitanas, constituidas por agrupaciones de municipios limítrofes, para integrar la organización y la ejecución de las funciones públicas de interés común.<sup>16</sup> De esta forma, se permite la creación de regiones metropolitanas a

<sup>16</sup> Capítulo II, Artículo 3 de la Constitución Política de 1988.

través de leyes complementarias cuyo objetivo es llevar a cabo tareas públicas que requieren de la cooperación municipal. Actualmente, Brasil cuenta con 36 regiones metropolitanas, las cuales se definen por las leyes federales o estatales y cuyo fin es estadístico y para la prestación de servicios públicos; no obstante, carecen de personalidad jurídica (IBGE, 2007).

Cada estado establece la definición y los criterios para cada región metropolitana. Por ejemplo, la Región Metropolitana de Sao Paulo (o el Gran Sao Paulo) incluye 39 municipios del estado del mismo nombre, los cuales comparten la conurbación de la ciudad principal, con una población de 19.8 millones de habitantes.<sup>17</sup> Por su parte, la Región Metropolitana de Río de Janeiro, la segunda en importancia, se definió por la Ley Complementaria Núm. 20,<sup>18</sup> la cual unió los estados de Río de Janeiro, Guanabara, Río Grande Fluminense y Grande Niterói, que actualmente comprenden 19 municipios, con una población de 11.2 millones de habitantes.

Brasilia, la capital federal, se ubica como Región Integrada de Desarrollo del Distrito Federal e incluye 17 municipios con una población de cerca de 3.5 millones de habitantes, creada por la Ley Complementaria Núm. 94 de 1998 y regido actualmente por el decreto 7 469.

## Argentina (Buenos Aires)<sup>19</sup>

En América Latina, una de las ciudades de mayor tamaño e importancia en el cono sur es Buenos Aires, Argentina, la cual comprende un conjunto de

partidos<sup>20</sup> alrededor de la ciudad principal, la cual se organiza de la siguiente manera: la Ciudad de Buenos Aires, la cual es el núcleo urbano principal y se constituye como la Capital Federal de la República Argentina, con una población de cerca de 3 millones de habitantes.<sup>21</sup>

Alrededor de esta ciudad se ha expandido el área urbana en distintas direcciones, abarcando la superficie de varios partidos de la Provincia del Gran Buenos Aires. A éste se le denomina *Aglomerado Gran Buenos Aires* (AGBA), y al igual que en otras ciudades, no corresponde con los límites administrativos de los partidos, por lo cual incluye partidos de forma total o parcial. Cuando se considera la Ciudad de Buenos Aires más la totalidad de los 24 partidos de la Provincia del Gran Buenos Aires, se le denomina *Región Gran Buenos Aires* (RGBA), cuya población total en 2010 es de 12.8 millones de personas (INDEC, 2003).

## Balance

Los métodos y conceptos para definir las zonas metropolitanas en distintos países presentan similitudes y diferencias, lo cual se debe a la complejidad de las propias zonas metropolitanas y de los conceptos desarrollados para definir estas realidades; a la disponibilidad de información estadística y geográfica, así como a las leyes u ordenamientos vigentes. Asimismo, tales delimitaciones cumplen propósitos de tipo estadístico y/o los dirigidos a fines de gestión. Básicamente, destacan cuatro elementos comunes:

<sup>17</sup> Dato de 2008.

<sup>18</sup> Del 1 de julio de 1974.

<sup>19</sup> Para este país no existen más zonas metropolitanas que su capital nacional.

<sup>20</sup> Equivalente a municipios en nuestra división político-administrativa.

<sup>21</sup> INDEC, Censo 2010.

- i. Tamaño de población. Responde a la necesidad de identificar un núcleo urbano básico, aunque generalmente se acepta un tamaño de población de más de 50 mil habitantes como umbral mínimo, no hay una referencia explícita al por qué un tamaño u otro de población.
- ii. Expansión urbana y contigüidad. Un factor de importancia en la definición de las zonas metropolitanas es la expansión urbana en dos o más unidades de análisis, tanto desde el punto de vista del crecimiento y expansión de una ciudad grande sobre su entorno (desarrollo mononuclear), como a la unión de dos o más núcleos urbanos de distintos tamaños (zonas metropolitanas policéntricas).<sup>22</sup>
- iii. Densidad de población. Bajo el supuesto de que las altas densidades son un indicador de la existencia del carácter de concentración demográfica y de mayores vínculos funcionales. Al igual que el tamaño de población, los umbrales de densidad de población no son homogéneos, y presentan variaciones importantes según el contexto en el que se ubiquen en cada país.<sup>23</sup>
- iv. Desplazamientos laborales y dependencia. Los desplazamientos laborales constituyen el principal indicador de integración funcional en las distintas delimitaciones, que refleja las relaciones económicas y de dependencia que se dan entre la periferia y el centro de la metrópoli. La conformación del mercado de trabajo se considera como un elemento que contribuye en la organización espacial. No obstante, este indicador no está disponible para todos los países.

En los casos expuestos, los correspondientes a Estados Unidos y Canadá le dan un mayor énfasis a la combinación de indicadores de tipo físico con los funcionales, con jerarquía de acuerdo al tamaño de población. En el caso de los países de Europa y Latinoamérica, es predominante el enfoque morfológico, en donde se determina el tamaño de la zona metropolitana en relación con la extensión territorial de la ciudad principal o de la densidad de las unidades analizadas y la contigüidad entre unidades territoriales. En ambos casos es reciente la incorporación de los desplazamientos laborales como variable para reafirmar o incluir unidades que pudieran no ser próximas a la ciudad central. Esta breve caracterización permite dar algunos elementos para la reflexión en torno a las definiciones y criterios de delimitación de las zonas metropolitanas de México, que se exponen a continuación.

<sup>22</sup> En el caso de las zonas metropolitanas en Europa se considera que ya no es suficiente el delimitar e identificar zonas metropolitanas como núcleos monocéntricos, sino que debe analizarse las interrelaciones que se establecen entre diversos núcleos, a partir de las áreas de influencia, medido por los desplazamientos entre unidades (Boix et al., 2011).

<sup>23</sup> Al respecto, Hagget (1976) indica que los diversos tamaños en la superficie entre unidades municipales puede originar mediciones incorrectas, por lo que algunas mediciones en municipios de gran extensión territorial no alcanzarían los umbrales establecidos. Feria (2000) indica que es más plausible emplear una malla reticular y normalizada que permita hacer mediciones homogéneas, o desagregaciones espaciales al interior de los municipios.





### III. Zona metropolitana: definiciones y criterios de delimitación

Se define como zona metropolitana al conjunto de dos o más municipios donde se localiza una ciudad de 50 mil o más habitantes, cuya área urbana, funciones y actividades rebasan el límite del municipio que originalmente la contenía, incorporando como parte de sí misma o de su área de influencia directa a municipios vecinos, predominantemente urbanos, con los que mantiene un alto grado de integración socioeconómica. También se incluyen a aquellos municipios que por sus características particulares son relevantes para la planeación y política urbanas de las zonas metropolitanas en cuestión.

Adicionalmente, se define como zonas metropolitanas a todos aquellos municipios que contienen una ciudad de un millón o más habitantes, así como aquellos con ciudades de 250 mil o más habitantes que comparten procesos de conurbación con ciudades de Estados Unidos de América.

#### Municipios metropolitanos y criterios de delimitación

Para la delimitación de las zonas metropolitanas se definieron a su vez tres grupos de municipios metropolitanos, con sus respectivos criterios.

**1. Municipios centrales.** Corresponden a los municipios donde se localiza la ciudad central que da origen a la zona metropolitana, los cuales se identificaron a partir de las siguientes características:

1a. Municipios que comparten una conurbación intermunicipal, definida como la unión física entre dos o más localidades geoestadísticas urbanas de diferentes municipios y cuya población en conjunto asciende a 50 mil o más habitantes (ciudad central) y cuyos municipios integrantes poseen también características

urbanas,<sup>24</sup> entendiéndose por la unión entre localidades geoestadísticas urbanas a la continuidad en la conformación de ameznamiento.

- 1b. Municipios con localidades de 50 mil o más habitantes que muestran un alto grado de integración física y funcional<sup>25</sup> con municipios vecinos urbanos.
- 1c. Municipios con ciudades de un millón o más habitantes.
- 1d. Municipios con ciudades que forman parte de una zona metropolitana transfronteriza, con 250 mil o más habitantes.

La ciudad central es la localidad geoestadística urbana o conurbación que da origen a la zona metropolitana; el umbral mínimo de población de ésta se fijó en 50 mil habitantes, pues se ha comprobado que las ciudades que han alcanzado este volumen presentan una estructura de uso del suelo diferenciada, donde es posible distinguir zonas especializadas en actividades industriales, comerciales y de servicios, que además de satisfacer la demanda de su propia población, proveen de empleo, bienes y servicios a población de otras localidades ubicadas dentro de su área de influencia (Goodall, 1977).<sup>26</sup>

En las zonas metropolitanas con dos o más conurbaciones de 50 mil habitantes ó más se considera como ciudad central a la de mayor tamaño de población. En el caso de las ciudades mayores de un millón de habitantes que no están conurbadas

<sup>24</sup> Estas características se definen por el porcentaje de Población Económicamente Activa Ocupada en actividades urbanas y por la densidad media urbana, como se indica más adelante.

<sup>25</sup> Definida esta integración funcional por los viajes de traslado al trabajo entre los municipios involucrados en la zona metropolitana en cuestión.

<sup>26</sup> Al respecto, Sobrino (2003b) señala con base en el análisis de parámetros de eficiencia económica que: "...dentro del sistema urbano nacional, a partir de los 50 mil habitantes la ciudad comienza a aprovechar con mayor vehemencia sus economías de aglomeración para la localización de actividades industriales, comerciales y de servicios, siendo un umbral adecuado para ser considerada como ciudad central de una eventual (...) zona metropolitana".

con otro municipio, se parte del supuesto de que su área de influencia directa abarca como mínimo al resto de localidades del propio municipio, con las que integra una zona metropolitana, la cual eventualmente puede incorporar a otras unidades político-administrativas.<sup>27</sup>

**2. Municipios exteriores definidos con base en criterios estadísticos y geográficos.** Son municipios contiguos a los anteriores, cuyas localidades geoestadísticas urbanas no están conurbadas a la ciudad central, pero que manifiestan un carácter predominantemente urbano, al tiempo que mantienen un alto grado de integración funcional con los municipios centrales de la zona metropolitana, determinados a través del cumplimiento de cada una de las siguientes condiciones:

- 2a. *Distancia a la ciudad central.* Su localidad geoestadística principal, de tipo urbana, aquella con el mayor número de habitantes, está ubicada a no más de 10 kilómetros por carretera pavimentada y de doble carril de los límites de la ciudad central.
- 2b. *Integración funcional por lugar de trabajo.* Al menos 15 por ciento de su población ocupada residente trabaja en los municipios centrales de la zona metropolitana, o bien, 10 por ciento o más de la población que trabaja en el municipio reside en los municipios centrales de esta última.
- 2c. *Población ocupada en actividades no primarias.* Porcentaje de población ocupada en actividades secundarias y terciarias mayor o igual a 75 por ciento.
- 2d. *Densidad media urbana.* Este indicador se debe ubicar en por lo menos 20 habitantes por hectárea.

<sup>27</sup> Este criterio también es importante desde el punto de vista de la administración pública, dada la complejidad que conlleva la gestión de una ciudad de este tamaño.

2a. *Distancia a la ciudad central.* Este criterio permite identificar a aquellos municipios con un alto grado de accesibilidad a la ciudad central, determinado a través de la longitud y amplitud de las vías de comunicación que conectan a ésta con la localidad de mayor tamaño del municipio exterior.<sup>28</sup> El parámetro de 10 kilómetros se determinó analizando el rango de distancia en el que se sitúa la mayor parte de los municipios que no tienen localidades geoestadísticas de tipo urbano conurbadas con la ciudad central, pero que presentan niveles de integración funcional significativos, conforme a los parámetros establecidos en el criterio 2b.

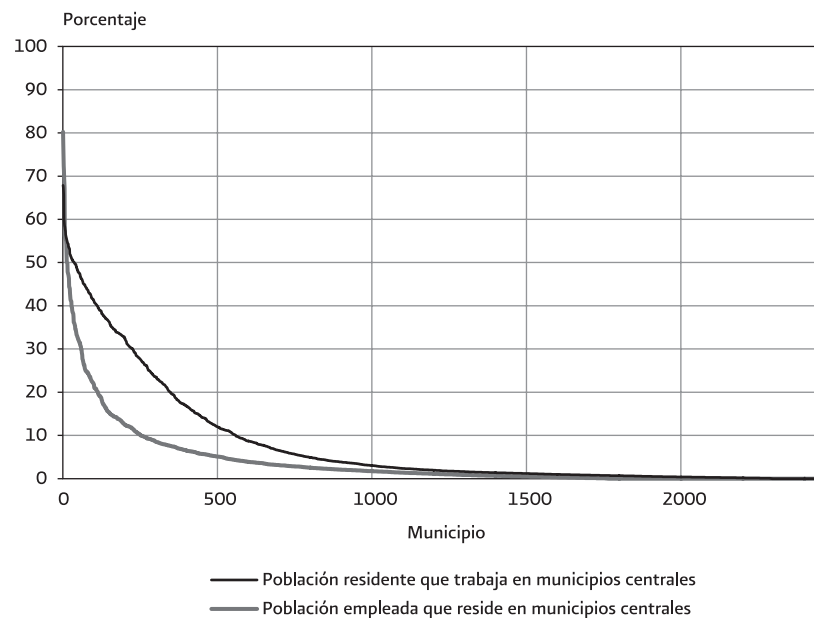
2b. *Integración funcional por lugar de trabajo.* Este criterio da evidencia de integración funcional entre los municipios exteriores y los municipios centrales en cada zona metropolitana. Cabe precisar que no es necesario que un municipio cumpla con las dos condiciones indicadas en este inciso, sino con al menos una de ellas para que se considere funcionalmente integrado a la zona metropolitana en cuestión.

Los valores de ambos parámetros (15 y 10%, respectivamente) se determinaron a través del análisis de la distribución de la población ocupada que trabaja en un municipio distinto al de su residencia y que se emplea o reside en alguna de las agrupaciones de municipios centrales previamente definidas. En este sentido, es más probable que un municipio exterior califique como lugar de residencia de población que trabaja en los municipios centrales de una zona metropolitana, a que califique como lugar de trabajo de población que reside en tales municipios, a pesar de que el porcentaje requerido para esto último es significativamente menor que el anterior, lo que fundamentalmente se debe al mayor grado de concentración de las actividades económicas de la población en el territorio (véase gráfica 1).

2c. *Población ocupada en actividades no primarias.* El nivel propuesto de pobla-

<sup>28</sup> Se considera, en términos generales, que los niveles de interacción entre la ciudad central y las localidades que la rodean disminuyen conforme la distancia aumenta, debido a los costos y tiempos de transporte implicados en su recorrido.

**Gráfica 1. Porcentaje de población económicamente activa ocupada que trabaja en un municipio distinto al de su residencia, 2010**



Fuente: Estimaciones del Grupo Interinstitucional con base en la Muestra del Censo de Población y Vivienda, 2010.

ción ocupada en actividades industriales, comerciales y de servicios se fijó en 75.0; éste se ubica en un punto intermedio entre una distribución equitativa de los tres sectores de la economía y el promedio observado a nivel nacional en el año 2010.

*2d. Densidad media urbana.* La densidad media urbana de cada municipio se calculó a partir de la densidad bruta de cada una de sus áreas geoestadísticas básicas (AGEB) urbanas ponderada por el tamaño de su población.<sup>29</sup> Este indicador da cuenta del grado en que se concentra espacialmente la población urbana de un municipio y se fijó en 20 habitantes por hectárea, dado que se considera que es indicativa de un proceso incipiente de urbanización.

Esta forma de calcular la densidad da mejor resultado que aquella que se hubiera obtenido al considerar la superficie total del municipio, o bien al sumar la superficie de todas sus AGEB urbanas, ya que gran parte del territorio de la mayoría de los municipios del país no está urbanizado. Además, existen AGEB urbanas de una gran extensión territorial pero con muy pocos habitantes, y donde sólo una parte de su superficie está urbanizada, sobre todo en la periferia de las ciudades.

Los criterios 2c y 2d dan cuenta del carácter predominantemente urbano de los municipios exteriores, en términos de su estructura ocupacional y de la intensidad de ocupación de su territorio.

**3. Municipios exteriores definidos con base en criterios de planeación y política urbana.** Son municipios que se encuentran reconocidos por los gobiernos, federal y locales, como parte de una zona metropolitana, a través de una serie de instrumentos que regulan su desarrollo urbano y la ordenación de

<sup>29</sup> Para efectos censales, el INEGI, de acuerdo con el último Censo o Conteo de Población y Vivienda, define como localidad geoestadística urbana a todas las localidades con una población igual o mayor a 2 500 habitantes, y a todas las cabeceras municipales, aunque no alcancen este rango de población. La AGEB urbana es el área geográfica ocupada por un conjunto de manzanas que generalmente va de una a 50, perfectamente delimitadas por calles, avenidas, andadores o cualquier otro rasgo de fácil identificación en el terreno y cuyo uso del suelo sea principalmente habitacional, industrial, de servicios, comercial, etcétera (INEGI, 2010a).

su territorio, además de que presentan un carácter predominantemente urbano y mantienen un alto grado de integración funcional con los municipios centrales.

Para su incorporación, se tomó en cuenta el cumplimiento de los criterios 2b, 2c, 2d y al menos una de las siguientes condiciones:

- 3a. Estar incluidos en la declaratoria de zona conurbada o zona metropolitana correspondiente.
- 3b. Estar considerados en el respectivo programa de ordenación de zona conurbada o zona metropolitana.
- 3c. Estar considerados en el Programa Nacional de Desarrollo Urbano y Ordenación del Territorio.

Lo anterior con apego a la Ley General de Asentamientos Humanos (LGAH) y a la legislación urbana de cada entidad federativa. En este sentido, la LGAH establece que cuando el fenómeno de conurbación involucre a municipios de dos o más entidades federativas, su planeación y regulación conjunta estará a cargo de la Federación, las entidades federativas y los municipios respectivos, en el ámbito de sus competencias, entre las que se encuentran el convenir la delimitación de la zona conurbada correspondiente (Arts. 20 y 21 de la LGAH). A su vez, los fenómenos de conurbación ubicados dentro de los límites de una misma entidad federativa se rigen por lo que establece la legislación local (Art. 26).

## IV. Procedimiento metodológico

A partir de las definiciones y criterios establecidos en el capítulo anterior, y con base en la información estadística y geográfica del Censo de Población y Vivienda 2010, se desarrolló el ejercicio de delimitación de las zonas metropolitanas de México en dos fases: la primera tuvo como propósito identificar el universo de zonas metropolitanas a delimitar, y la segunda, las unidades político-administrativas (delegaciones y municipios) que integran cada una de ellas.

### Universo de zonas metropolitanas

Tomando como punto de partida las 56 zonas metropolitanas definidas con base en información de 2005, y con base en el análisis del Marco Geoestadístico Nacional y los resultados por localidad del Censo de Población y Vivienda 2010, se identificaron las conurbaciones y ciudades mayores a 50 mil habitantes, que conformarían las ciudades centrales que dan origen a las zonas metropolitanas. Con este procedimiento se identificó un total de 59 ciudades centrales, las cuales pueden clasificarse en cuatro grupos (véase cuadro 2).

El primer grupo corresponde a 46 ciudades, cuyas localidades constituyen conurbaciones entre dos o más municipios. La mayor parte de estas ciudades ya se habían identificado como conurbaciones intermunicipales de más de 50 mil habitantes en 2005, a las que se añadieron, en este ejercicio, Tianguistenco (Estado de México) y Teziutlán (Puebla).

Un segundo grupo comprende a Tijuana (Baja California), Chihuahua (Chihuahua), Tula (Hidalgo) y Reynosa-Río Bravo, ciudades que no han rebasado sus límites municipales, pero que en 2010 mantienen un alto grado de integración funcional con municipios vecinos predominantemente urbanos. En el tercer grupo se encuentran Juárez (Chihuahua) y León (Guanajuato), ambas ciudades con más de un millón de habitantes ubicadas dentro de un solo municipio.

Finalmente, el cuarto grupo incluye siete ciudades definidas en términos de su importancia para la política urbana: Mexicali (Baja California), Matamoros y Nuevo Laredo (Tamaulipas), como metrópolis transfronterizas, y Acapulco (Guerrero), Cancún (Quintana Roo), Guaymas (Sonora) y Celaya (Guanajuato), que cumplen con los instrumentos de planeación urbana e integración funcional.

### Municipios centrales

Una vez identificado el universo de 59 zonas metropolitanas a delimitar, la siguiente fase consistió en determinar y clasificar el número de delegaciones y municipios que integran cada una de ellas con base en los criterios establecidos.

De las 46 ciudades que constituyen conurbaciones, se definieron como centrales a todos aquellos municipios con al menos una localidad geoestadística de tipo urbana que forma parte de la conurbación, independientemente de su tamaño, siempre y cuando demuestren un carácter urbano y un alto grado de integración funcional. Con este criterio se identificaron 250 municipios centrales. Por su parte, las 13 ciudades que no han rebasado su límite municipal determinaron el mismo número de municipios centrales, con lo que el total ascendió a 263 municipios para las 59 zonas metropolitanas.

Para efectos de delimitación, el conjunto de municipios centrales de cada zona metropolitana se constituyó en unidad territorial de origen y destino para determinar el grado de integración funcional de éstos respecto de cada municipio del país. En este sentido, la designación de los municipios centrales permitió estimar los desplazamientos entre los lugares de residencia y de trabajo de la población ocupada.

**Cuadro 2. Clasificación y número de municipios de las zonas metropolitanas, 2010**

Núm.	Zona metropolitana	Entidad(es) federativa(s)	Total de municipios	Municipios centrales	Municipios exteriores por tipo de criterios	
					Distancia, integ. funcional y carácter urbano	Planeación y política urbana
<i>Total zonas metropolitanas</i>			367	263	43	61
<i>Zonas metropolitanas definidas a partir de una conurbación intermunicipal o interestatal</i>						
1	ZM de Aguascalientes	Aguascalientes	3	2	-	1
4	ZM de La Laguna	Coahuila de Zaragoza-Durango	4	4	-	-
5	ZM de Saltillo	Coahuila de Zaragoza	3	2	-	1
6	ZM de Monclova-Frontera	Coahuila de Zaragoza	3	2	1	-
7	ZM de Piedras Negras	Coahuila de Zaragoza	2	2	-	-
8	ZM de Colima-Villa de Álvarez	Colima	5	2	1	2
9	ZM de Tecmán	Colima	2	2	-	-
10	ZM de Tuxtla Gutiérrez	Chiapas	3	2	1	-
13	ZM del Valle de México	Distrito Federal-Hidalgo-México	76	52	7	17
15	ZM de San Francisco del Rincón	Guanajuato	2	2	-	-
16	ZM de Moroleón-Uriangato	Guanajuato	2	2	-	-
18	ZM de Pachuca	Hidalgo	7	2	1	4
19	ZM de Tulancingo	Hidalgo	3	3	-	-
21	ZM de Guadalajara	Jalisco	8	6	-	2
22	ZM de Puerto Vallarta	Jalisco-Nayarit	2	2	-	-
23	ZM de Ocotlán	Jalisco	2	2	-	-
24	ZM de Toluca	México	15	9	6	-
25	ZM de Morelia	Michoacán de Ocampo	3	2	1	-
26	ZM de Zamora-Jacona	Michoacán de Ocampo	2	2	-	-
27	ZM de La Piedad-Pénjamo	Guanajuato-Michoacán de Ocampo	2	2	-	-
28	ZM de Cuernavaca	Morelos	8	6	2	-
29	ZM de Cuautla	Morelos	6	3	-	3

Continúa

**Cuadro 2. Clasificación y número de municipios de las zonas metropolitanas, 2010**

Núm.	Zona metropolitana	Entidad(es) federativa(s)	Total de municipios	Municipios centrales	Municipios exteriores por tipo de criterios	
					Distancia, integ. funcional y carácter urbano	Planeación y política urbana
30	ZM de Tepic	Nayarit	2	2	-	-
31	ZM de Monterrey	Nuevo León	13	12	1	-
32	ZM de Oaxaca	Oaxaca	22	19	3	-
33	ZM de Tehuantepec	Oaxaca	3	2	-	1
34	ZM de Puebla-Tlaxcala	Puebla-Tlaxcala	39	27	2	10
35	ZM de Tehuacán	Puebla	2	2	-	-
36	ZM de Querétaro	Querétaro	4	3	-	1
38	ZM de San Luis Potosí-Soledad de Graciano Sánchez	San Luis Potosí	2	2	-	-
39	ZM de Rioverde-Ciudad Fernández	San Luis Potosí	2	2	-	-
41	ZM de Villahermosa	Tabasco	2	2	-	-
42	ZM de Tampico	Tamaulipas-Veracruz de Ignacio de la Llave	5	5	-	-
46	ZM de Tlaxcala-Apizaco	Tlaxcala	19	19	-	-
47	ZM de Veracruz	Veracruz de Ignacio de la Llave	5	2	1	2
48	ZM de Xalapa	Veracruz de Ignacio de la Llave	7	3	4	-
49	ZM de Poza Rica	Veracruz de Ignacio de la Llave	5	3	-	2
50	ZM de Orizaba	Veracruz de Ignacio de la Llave	12	9	2	1
51	ZM de Minatitlán	Veracruz de Ignacio de la Llave	6	4	2	-
52	ZM de Coatzacoalcos	Veracruz de Ignacio de la Llave	3	2	1	-
53	ZM de Córdoba	Veracruz de Ignacio de la Llave	4	3	-	1
54	ZM de Acayucan	Veracruz de Ignacio de la Llave	3	2	1	-
55	ZM de Mérida	Yucatán	5	3	-	2
56	ZM de Zacatecas-Guadalupe	Zacatecas	3	2	1	-
58	ZM de Tianguistenco	México	6	5	1	-
59	ZM de Teziutlán	Puebla	2	2	-	-

Continúa



**Cuadro 2. Clasificación y número de municipios de las zonas metropolitanas, 2010**

Núm.	Zona metropolitana	Entidad(es) federativa(s)	Total de municipios	Municipios centrales	Municipios exteriores por tipo de criterios	
					Distancia, integ. funcional y carácter urbano	Planeación y política urbana
<i>Zonas metropolitanas definidas con base en criterios estadísticos y geográficos</i>						
2	ZM de Tijuana	Baja California	3	1	1	1
12	ZM de Chihuahua	Chihuahua	3	1	1	1
20	ZM de Tula	Hidalgo	5	1	1	3
43	ZM de Reynosa-Río Bravo	Tamaulipas	2	1	1	-
<i>Zonas metropolitanas definidas por tamaño</i>						
11	ZM de Juárez	Chihuahua	1	1	-	-
14	ZM de León	Guanajuato	2	1	-	1
<i>Zonas metropolitanas definidas con base en criterios de planeación y política urbana</i>						
3	ZM de Mexicali	Baja California	1	1	-	-
17	ZM de Acapulco	Guerrero	2	1	-	1
37	ZM de Cancún	Quintana Roo	2	1	-	1
40	ZM de Guaymas	Sonora	2	1	-	1
44	ZM de Matamoros	Tamaulipas	1	1	-	-
45	ZM de Nuevo Laredo	Tamaulipas	1	1	-	-
57	ZM de Celaya	Guanajuato	3	1	-	2

Fuente: Elaborado por el Grupo Interinstitucional con base en el Censo de Población y Vivienda 2010, declaratorias y programas de ordenación de zonas conurbadas y zonas metropolitanas.

## Municipios exteriores

Una vez identificados los municipios centrales, se procedió a definir los municipios exteriores, mediante los criterios de integración funcional, carácter urbano, distancia, y planeación y política urbana.

## Integración funcional

El grado de integración funcional se obtuvo para todos los municipios del país a partir de la estimación del porcentaje de la población ocupada según su lugar de residencia y trabajo. Para ello, se generaron dos matrices con base en la muestra del Censo de Población y Vivienda 2010. En la primera se estimó la población ocupada residente de cada municipio que se distribuyó respecto a su lugar de trabajo en: *i)* aquella que trabaja en el propio municipio, *ii)* aquella que trabaja en cada uno de los 59 grupos de municipios centrales, y *iii)* aquella que trabaja en el resto del país. En la segunda se calculó la población que labora en cada municipio para desagregarla respecto a su lugar de residencia en las mismas unidades territoriales: *i)* la que reside en el mismo municipio, *ii)* la que reside en cada grupo de municipios centrales, y *iii)* la que reside en el resto del país.

Con estas matrices se estimó el porcentaje de población ocupada que va a trabajar a cada conjunto de municipios centrales, así como el porcentaje de población ocupada que proviene de cada grupo central. Ambos indicadores se calcularon para todos los municipios del país, tanto centrales como periféricos, lo que permitió identificar la zona metropolitana con la que se vincula predominantemente cada municipio, en qué proporción y bajo qué modalidad, es decir, si como lugar de residencia de población que trabaja en los municipios centrales, o como lugar de trabajo de población que reside en dichos municipios.

## Carácter urbano

Los indicadores que dan cuenta del carácter urbano de un municipio son: el porcentaje de población ocupada en actividades no primarias y la densidad media urbana. El porcentaje de población ocupada en actividades no primarias se calculó con base en los datos de la muestra del Censo de Población y Vivienda 2010, omitiendo a la población ocupada que no especificó su sector de actividad económica. De esta forma, se estimó como el total de población ocupada en actividades del sector secundario (minería, industrias manufactureras, electricidad y agua y construcción) y terciario (comercio y servicios de transporte, comunicación, profesionales, financieros, sociales, gobiernos y otros), dividido por el total de población ocupada, tal y como se expresa en la siguiente fórmula:

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

Donde:

- $PO_{NP}$  = Porcentaje de población ocupada en actividades no primarias
- $PO_{Sec}$  = Población ocupada en actividades del sector secundario
- $PO_{Ter}$  = Población ocupada en actividades del sector terciario
- $PO$  = Población ocupada que especificó el sector de actividad económica

En tanto, la densidad media urbana de cada municipio se obtuvo a partir de la densidad bruta (población entre superficie) de cada una de sus AGEB urbanas ponderadas por el tamaño de su población, tal y como se expresa en la siguiente fórmula:

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

Donde:

- DMU* = Densidad media urbana del municipio  
*P* = Población de la *i*-ésima AGEB urbana  
*S* = Superficie de la *i*-ésima AGEB urbana  
*n* = Total de AGEB urbanas del municipio

## Distancia

La distancia se midió por carretera pavimentada y de doble carril entre el límite de la ciudad central que define la zona metropolitana y el límite de la localidad geoestadística de tipo urbana con mayor población del municipio exterior en cuestión. Para medir la distancia se utilizaron las cartas topográficas escala 1:50 000 en formato digital; mientras que los límites o el perímetro de las localidades se obtuvieron de los polígonos de las localidades geoestadísticas urbanas del Censo de Población y Vivienda 2010. Sólo se calculó para los municipios que no son centrales y que cumplen con los criterios de integración funcional y carácter urbano, así como para aquellos municipios que están reconocidos por los gobiernos locales y el federal como parte de una zona metropolitana.

## Planeación y política urbana

Aquellos municipios reconocidos como parte de una zona metropolitana en un Programa o Declaratoria se incorporaron siempre y cuando mostraran características urbanas y de integración funcional con los municipios centrales. De esta forma, se garantiza que los municipios metropolitanos declarados y/o integrados a programas de zona metropolitana cuenten con elementos para ser considerados como urbanos y experimenten un proceso de integración funcional.

## Delimitación

Una vez concluido el cálculo de los distintos indicadores, se procedió a delimitar las 59 zonas metropolitanas, agregando a cada grupo de municipios centrales, primero, a aquellos municipios exteriores que cumplen íntegramente con los criterios de distancia, integración funcional y carácter urbano; y después, a aquellos que no cumplen con el criterio de distancia pero sí con al menos uno de los criterios de planeación y política urbana. En la primera condición se incorporaron 43 municipios y en la segunda 61 para un total de 104 municipios exteriores en 37 zonas metropolitanas, mientras que la delimitación de las 22 restantes se restringió únicamente a los municipios en los que se ubica la ciudad central. De esta forma, un total de 367 delegaciones y municipios quedaron integrados en las 59 zonas metropolitanas.