

# Delimitación de las zonas metropolitanas de México

Secretaría de Desarrollo Social  
Consejo Nacional de Población  
Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática

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

© CONSEJO NACIONAL DE POBLACIÓN  
ÁNGEL URRAZA 1137, COL. DEL VALLE  
C. P. 03100, MÉXICO, D. F.

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

*Delimitación de las zonas metropolitanas  
de México*

Primera edición: noviembre de 2004

Secretaría de Desarrollo Social  
[www.sedesol.gob.mx](http://www.sedesol.gob.mx)  
ISBN: 968-838-594-8

Consejo Nacional de Población  
[www.conapo.gob.mx](http://www.conapo.gob.mx)  
ISBN: 970-628-828-7

Instituto Nacional de Estadística,  
Geografía e Informática  
[www.inegi.gob.mx](http://www.inegi.gob.mx)  
ISBN: 970-13-3675-5

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

## **SECRETARÍA DE DESARROLLO SOCIAL**

Lic. Josefina Vázquez Mota  
Secretaria de Desarrollo Social

Dr. Rodolfo Tuirán Gutiérrez  
Subsecretario de Desarrollo Urbano y Ordenación del Territorio

## **CONSEJO NACIONAL DE POBLACIÓN**

Lic. Santiago Creel Miranda  
Secretario de Gobernación y  
Presidente del Consejo Nacional de Población

Lic. Elena Zúñiga Herrera  
Secretaria General del Consejo Nacional de Población

## **INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA, GEOGRAFÍA E INFORMÁTICA**

Dr. Gilberto Calvillo Vives  
Presidente del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática

INTEGRANTES DEL GRUPO INTERINSTITUCIONAL  
PARA LA DELIMITACIÓN DE ZONAS METROPOLITANAS

**SECRETARÍA DE DESARROLLO SOCIAL**

Jesús Tamayo Sánchez  
Director General de Desarrollo Urbano y Suelo

Sotero Ortiz Castañeda  
Director de Planificación Urbana y Regional

José Antonio Pott León  
Subdirector de Programación y Gestión de Proyectos

**CONSEJO NACIONAL DE POBLACIÓN**

Eduardo Juárez Aguirre  
Director General de Planeación en Población y Desarrollo

Carlos Anzaldo Gómez  
Director de Poblamiento y Desarrollo Regional Sustentable

Juan Carlos Hernández Esquivel  
Subdirector de Desarrollo Regional Sustentable

**INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA, GEOGRAFÍA  
E INFORMÁTICA**

Mario R. Chavarría Espinosa  
Director de Información Básica

Miguel Herrera Canto  
Subdirector del Marco Geoestadístico e Información Catastral

Javier Pineda Ramírez  
Jefe de Departamento de Integración de Insumos

Víctor García Vilchis  
Director de Análisis y Estudios Demográficos

Rafael López Vega  
Subdirector de Estadísticas Migratorias, Urbanas y Regionales

Salvador Moreno Pérez  
Jefe de Departamento de Estudios Urbanos

## ÍNDICE

Introducción _____	7
El fenómeno metropolitano en México _____	9
Experiencias de delimitación metropolitana _____	11
Zona metropolitana: definiciones y criterios de delimitación _____	17
Procedimiento metodológico _____	21
Resultados _____	28
Anexo estadístico _____	155
Bibliografía y fuentes de información _____	168



## Introducción

Los retos que enfrenta el desarrollo urbano de México en el nuevo siglo están relacionados con los cambios que a escala mundial dan forma y contenido al proceso de globalización. La apertura comercial y la reestructuración económica están teniendo como resultado una localización más diversificada de las actividades productivas en el territorio nacional, con la consecuente emergencia de nuevas tendencias en la distribución poblacional y en la expansión e interacción de las ciudades.

En este marco, el conocimiento de las ventajas y limitaciones que presenta el territorio ha sido una tarea relevante realizada por diversos sectores interesados en promover una distribución geográfica de la población y las actividades económicas más acorde con el desarrollo sustentable de México, con miras a impulsar un mejor aprovechamiento de los recursos disponibles en cada región, generar oportunidades de desarrollo y elevar la calidad de vida de las personas. Para ello es necesario identificar adecuadamente la configuración actual de las zonas urbanas del país.

Un número importante de las ciudades de México rebasan hoy los límites del municipio que originalmente las contuvo y se han extendido sobre las circunscripciones vecinas. En otros casos, ciudades situadas en municipios contiguos han establecido en su crecimiento contacto físico, dando lugar a “conurbaciones”. Asimismo, existen ciudades de municipios vecinos que mantienen una intensa relación socioeconómica entre ellas sin que necesariamente medie una continuidad urbanística. En todas estas situaciones, el común denominador es un conglomerado urbano, una zona metropolitana, cuya extensión y funcionamiento involucra a dos o más circunscripciones político-administrativas.

Las zonas metropolitanas son los elementos de mayor jerarquía del sistema urbano nacional, en ellas se genera 71 por ciento del producto interno bruto del país y tienen el potencial de incidir favorablemente en el desarrollo económico y social de sus respectivas regiones. Sin embargo, su aprovechamiento como elementos articuladores del desarrollo requiere de la participación de los diferentes sectores y órdenes de gobierno en instancias de coordinación que propicien la toma de decisiones concertada sobre una base común. El acuerdo en la identificación y delimitación territorial de las propias metrópolis constituye un paso fundamental para avanzar en esta dirección.

En el año 2003, la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL), el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI) y el Consejo Nacional de Población (CONAPO), integraron un grupo de trabajo encargado de formular una delimitación exhaustiva y sistemática de las zonas metropolitanas del país. Este interés surge de la necesidad de contar con un referente territorial común en el que coincidan distintos objetivos y esfuerzos institucionales: para la SEDESOL, en la conducción de la política nacional de desarrollo urbano y ordenación del territorio; para el INEGI, en la generación de información estadística y geográfica relevante para la planeación del desarrollo; y para el CONAPO, en la formulación de políticas que armonicen el crecimiento demográfico y la distribución territorial de la población con las exigencias del desarrollo sustentable.

Durante los años 2003 y 2004 el grupo interinstitucional sostuvo once reuniones de trabajo, cuyos resultados se sintetizan en la presente publica-

ción. Ésta se compone de cinco partes: en la primera se revisan los antecedentes e importancia del fenómeno metropolitano en México y se resalta la problemática particular que conlleva la gestión de este tipo de ciudades. En la segunda se resumen algunos de los trabajos de delimitación metropolitana más importantes a nivel nacional, desarrollados tanto en el ámbito académico como en el sector público, destacando los criterios empleados y sus principales resultados. En la tercera parte se define el concepto de zona metropolitana, así como los criterios operativos en los que se sustenta la presente delimitación. En la cuarta se describe el procedimiento metodológico seguido por el grupo de trabajo para identificar, primero, el conjunto de unidades que constituyen el universo de zonas metropolitanas y, posteriormente, las delegaciones y municipios que integran cada una de ellas con base en los criterios acordados. En el quinto apartado se presentan la integración territorial, los mapas y los datos básicos de las 55 zonas metropolitanas identificadas. Finalmente, se incluye también el anexo estadístico con los indicadores empleados en la delimitación.

La presente delimitación de zonas metropolitanas constituye el primer esfuerzo de la Administración Pública Federal por contar con un marco de referencia común de las metrópolis del país, que permita a diferentes dependencias avanzar en sus programas y proyectos específicos y potenciar su retroalimentación; asimismo, este esfuerzo sienta un precedente metodológico de gran valor para futuras actualizaciones, lo que seguramente permitirá enfrentar en mejores condiciones los retos presentes y futuros que encara el desarrollo urbano y regional de la nación.

## El fenómeno metropolitano en México

En México, desde 1940 la expansión física de varias ciudades sobre el territorio de dos o más estados o municipios ha dado lugar a la formación y crecimiento de zonas metropolitanas, las cuales han jugado un papel central dentro del proceso de urbanización del país.<sup>1</sup> En sentido genérico, la formación de zonas metropolitanas corresponde con el desarrollo económico, social y tecnológico alcanzado por la sociedad en un período determinado y conforma una estructura territorial compleja que comprende distintos componentes: la concentración demográfica, la especialización económico-funcional y la expansión física sobre ámbitos que involucran dos o más unidades político-administrativas, ya sean éstas municipales, estatales o en algunos casos desbordando las fronteras nacionales. Por esa razón, las metrópolis son espacios estratégicos de vinculación entre las regiones del país y el resto del mundo.

Al fungir como centros de actividad económica y de prestación de servicios a nivel regional, las zonas metropolitanas representan una gran oportunidad para propagar el desarrollo económico y social más allá de sus propios límites territoriales, lo que requiere del óptimo aprovechamiento de sus ventajas competitivas, incluidos sus recursos humanos y materiales.

---

<sup>1</sup> El término zona metropolitana se acuñó y desarrolló en Estados Unidos a partir de los años veinte del siglo pasado y se utiliza la mayoría de las veces para referirse a una ciudad “grande” cuyos límites rebasan los de la unidad político-administrativa que originalmente la contenía; en el caso de México, dicha unidad es el municipio (Negrete y Salazar, 1986:98-99). En el país, este proceso se inició en la década de los cuarenta en las ciudades de México, Monterrey, Torreón, Tampico y Orizaba (Sobrino, 1993:125).

La gestión de las zonas metropolitanas implica la concurrencia de dos o más gobiernos municipales, y en ocasiones estatales, con sus respectivas autoridades, quienes pueden tener planes y proyectos no necesariamente convergentes. La falta de acuerdos en la atención de los problemas de las metrópolis, las diferencias en la normatividad urbana, las disposiciones administrativas contrapuestas y la ausencia de mecanismos eficaces de coordinación intersectorial e intergubernamental, representan serios obstáculos para el adecuado funcionamiento y desarrollo de las metrópolis, particularmente en lo que se refiere a la planeación y regulación de su crecimiento físico, la provisión de servicios públicos<sup>2</sup> y el cuidado de su entorno ambiental.

En este sentido, 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 de estos centros difusores del desarrollo.

Esta situación plantea nuevos retos en materia de definición de competencias y de coordinación entre los tres órdenes de gobierno, que posibiliten la planeación y administración integral del territorio, la gestión eficiente de los servicios públicos y el ejercicio pleno de los derechos de sus ciudadanos, elementos indispensables para la gobernabilidad y el desarrollo sustentable de las metrópolis del país.

---

<sup>2</sup> Agua potable, drenaje, alumbrado, recolección de desechos sólidos, transporte y seguridad, principalmente.

En este contexto, la identificación del número y tamaño de las zonas metropolitanas es de fundamental interés para la toma de decisiones, especialmente para quienes desde los distintos órdenes y sectores de gobierno se dedican a diseñar e instrumentar políticas de desarrollo con un referente territorial.

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 diferentes 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.

Los criterios utilizados por el grupo interinstitucional cubren diversos aspectos del fenómeno metropolitano en México, con lo que se busca aportar una delimitación de las zonas metropolitanas que sea de utilidad para múltiples propósitos.

Lo anterior ha sido posible gracias a la cobertura y calidad de la información disponible, particularmente de la información estadística y geográfica procedente del *XII Censo General de Población y Vivienda 2000*.

El examen exhaustivo de la cartografía censal permitió identificar situaciones de conurbación entre localidades de dos o más municipios como punto de partida de la delimitación. A su vez, los datos censales posibilitaron el cálculo de indicadores relacionados con el carácter urbano y la integración funcional de los municipios, mismos que se complementaron con criterios de planeación y política urbanas.

Sobra decir que el potencial analítico de las fuentes de información utilizadas no se agota con la presente delimitación. Por el contrario, ambas —delimitación y fuentes— son la base para seguir avanzando en la definición conjunta del resto de unidades que integran el sistema urbano nacional, las cuales también serán identificadas y acordadas por las tres instituciones participantes con el propósito de manejar el mismo universo de ciudades, lo que permitirá profundizar en el conocimiento de su articulación territorial, así como de sus potencialidades de desarrollo.

## Experiencias de delimitación metropolitana

En México, la primera delimitación sistemática de zonas metropolitanas la realizó Luis Unikel en 1976, quien identificó doce zonas metropolitanas alrededor de otras tantas ciudades mayores de 100 mil habitantes para 1960 y actualizó la delimitación de la zona metropolitana de la ciudad de México para 1970.

Este autor suscribe la siguiente definición de zona metropolitana propuesta por un grupo de expertos de las Naciones Unidas en 1966: “la extensión territorial que incluye a la unidad político-administrativa que contiene a la ciudad central, y a las unidades político-administrativas contiguas a ésta que tienen características urbanas, tales como sitios de trabajo o lugares de residencia de trabajadores dedicados a actividades no-agrícolas, y que mantienen una interrelación socioeconómica directa, constante e intensa con la ciudad central y viceversa” (Unikel, 1978:118).

El concepto de zona metropolitana es distinto al de área metropolitana o área urbana propiamente dicha, ya que el límite de la primera comprende delegaciones y municipios completos, incluyendo a todas sus localidades, independientemente de que éstas formen parte del área urbana continua de la ciudad.<sup>3</sup>

---

<sup>3</sup> Al respecto Graizbord y Salazar (1986:121) señalan que “los límites de la zona metropolitana no son tan irregulares como los de la continuidad física del área urbana, sino que están demarcados por unidades político administrativas completas (...). Esta unidad territorial es distinta al área urbana y constituye una unidad que la engloba”.

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. Estos autores mencionan que “en una primera etapa de la formación de una ciudad, tanto la población como la actividad económica, la vivienda y los servicios urbanos tienden a concentrarse físicamente en el centro de la misma. (...) Sigue a ésta una segunda fase de expansión física de la ciudad y de ampliación de su radio de influencia; se genera la suburbanización y aparecen nuevos centros de trabajo y de concentración de servicios dentro del área urbana. Si en este proceso la ciudad ‘absorbe’ una o más unidades político-administrativas a su alrededor, aparece una (...) *zona metropolitana*, la cual consiste en una agregación de municipios que muestra más precisamente la dimensión real de la ciudad a que se refiere” (Negrete y Salazar, 1986:99).

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. Para ello utilizan distintos 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. Con los resultados obtenidos establecen una clasificación de los municipios en: metropolitanos, no metropolitanos y en transición, a partir de la cual definen la integración municipal de las zonas metropolitanas del país.

Siguiendo con 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, 1993:129-133).

Recientemente, este mismo autor (Sobrino, 2003a) publicó el artículo “Zonas metropolitanas de México en 2000: conformación territorial y movilidad de la población ocupada”, donde propone una delimitación de las zonas metropolitanas del país que utiliza como criterios básicos el carácter urbano del municipio y los viajes intermunicipales por motivo de trabajo, captados en la muestra del *XII Censo General de Población y Vivienda 2000*; y como criterios complementarios, la dinámica demográfica y la importancia económica del municipio. Con estos criterios identifica un total de 48 zonas metropolitanas, cuya población en conjunto representaba casi la mitad de la población nacional en el año 2000.

En el gobierno federal, por su parte, destacan algunas delimitaciones de zonas metropolitanas propuestas con anterioridad por el INEGI, el CONAPO y la SEDESOL.

Hasta antes de esta propuesta interinstitucional, el INEGI delimitaba las zonas metropolitanas del país a partir del tamaño de las localidades censales y su relación de contigüidad física, apoyándose en la cartografía del Marco Geoestadístico Nacional a nivel municipal, de localidad y de área geoestadística básica (AGEB) urbana.<sup>4</sup>

Cabe señalar que los límites de una localidad censal no pueden involucrar a más de una delegación o municipio, por lo que en situaciones donde un área urbana continua rebasa los límites geoestadísticos de dos o más municipios, la porción que corresponde a cada uno de éstos es considerada como una localidad distinta.

Con base en estos elementos, el INEGI definía como área metropolitana a la unión física de dos o más localidades censales de diferentes municipios, donde al menos una de ellas tenía una población de 50 mil o más habitantes, de acuerdo con el último censo o conteo de población y vivienda; y como zona metropolitana a la extensión territorial de todas las áreas geoestadísticas municipales donde se localizaban las localidades urbanas que integraban el área metropolitana.

---

<sup>4</sup> Para efectos censales, el INEGI define como localidad urbana a todas las localidades con una población igual o mayor a 2 500 habitantes de acuerdo al último Censo o Conteo Nacional de Población y Vivienda y a todas las cabeceras municipales aunque no alcancen este rango de población. Las AGEB urbanas, por su parte, son las unidades que delimitan una parte o el total de una localidad urbana, en conjuntos de manzanas que generalmente van de una a 50, perfectamente delimitadas por calles, avenidas, andadores o cualquier otro rasgo fácil de identificar en el terreno y cuyo uso del suelo es principalmente habitacional, industrial, comercial y de servicios (Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, 2000a).

A partir de esta definición el INEGI identificó un total de 32 zonas metropolitanas en el año 2000, las cuales a su vez comprendían un total de 205 municipios. Esta propuesta fue retomada como insumo básico para la formulación de la presente delimitación.

En la década de los noventa, el CONAPO, por su parte, definía como zona metropolitana al conjunto de dos o más municipios que contenían dentro de sus límites una ciudad de 100 mil o más habitantes, y cuya población y actividades productivas presentaban características socioeconómicas predominantemente urbanas, medidas a través del porcentaje de población que residía en localidades mayores de 15 mil habitantes, el porcentaje de población económicamente activa ocupada en actividades no-agrícolas y el porcentaje de producción manufacturera. Con estos indicadores, el CONAPO definió 31 zonas metropolitanas en el país para 1995 (Consejo Nacional de Población, 1997a).

En el año 2003, y a partir de los resultados definitivos y la cartografía del *XII Censo General de Población y Vivienda 2000*, el CONAPO formuló una nueva propuesta de delimitación de zonas metropolitanas que además de los criterios de tamaño y conurbación —definida esta última como la unión física— entre localidades de dos o más municipios, incorporaba también criterios de integración funcional relacionados con los desplazamientos de la población ocupada entre los municipios de residencia y de trabajo, así como criterios sobre el carácter urbano de los municipios.<sup>5</sup>

<sup>5</sup> Para una revisión detallada de esta propuesta véase Consejo Nacional de Población, 2003a:28-31 y *Idem*, 2003b:143-154.

Con base en una definición operativa de estos criterios, el CONAPO identificó y delimitó de manera preliminar un total de 42 zonas metropolitanas para 2000, formadas por 243 municipios y tres localidades, que contaban con al menos una ciudad o conurbación de 50 mil o más habitantes. Al igual que las 32 zonas metropolitanas identificadas por el INEGI, esta propuesta fue retomada por el grupo de trabajo encargado de formular la presente delimitación.

En el caso de la SEDESOL, la definición de zonas metropolitanas se documenta principalmente en los programas nacionales de desarrollo urbano de cada administración federal. Así por ejemplo, el *Programa Nacional de Desarrollo Urbano 1990-1994* reconocía 31 zonas metropolitanas, mientras que el *Programa Nacional de Desarrollo Urbano 1995-2000* reservaba este término a los agregados de municipios en los que se ubicaban las cuatro ciudades con más de un millón de habitantes identificadas al inicio de la década de los noventa: México, Guadalajara, Monterrey y Puebla.<sup>6</sup>

Actualmente, el *Programa Nacional de Desarrollo Urbano y Ordenación del Territorio 2001-2006* define a las zonas metropolitanas como “aquellas redes de ciudades, donde los procesos de ‘metropolización’ involucran

<sup>6</sup> Además de estas cuatro grandes zonas metropolitanas, el *Programa Nacional de Desarrollo Urbano 1995-2000* destacaba la importancia para la conducción de la política general de ordenamiento territorial y desarrollo urbano de 116 ciudades medias y pequeñas, de las cuales 27 involucraban a más de un municipio (Poder Ejecutivo Federal, 1996).

a ciudades de México y de Estados Unidos de América o ciudades de dos o más entidades federativas, así como aquellas grandes ciudades que tienen más de un millón de habitantes". Adicionalmente, define como aglomeraciones urbanas a "las ciudades que han tenido procesos de expansión urbana hacia municipios adyacentes en la misma entidad federativa y tienen, en conjunto, una población inferior a un millón de habitantes" (*Programa Nacional de Desarrollo Urbano y Ordenación del Territorio 2001-2006*, p. 62).

En el primer grupo reconoce la existencia de 14 unidades y en el segundo de 32, de tal forma que si se agregan ambos para hacerlos "comparables" con las definiciones de zonas metropolitanas del INEGI y del CONAPO, se observa que en el año 2001, la SEDESOL registraba un total de 46 ciudades a nivel nacional que experimentaban procesos de metropolización o conurbación.

Cabe mencionar que la delimitación de zonas metropolitanas y aglomeraciones urbanas del *Programa Nacional de Desarrollo Urbano y Ordenación del Territorio 2001-2006* se sustenta fundamentalmente en disposiciones de tipo jurídico y programático que regulan el desarrollo urbano en el país.

En síntesis, el fenómeno metropolitano se ha intensificado y diversificado en las últimas décadas, tal y como se advierte en las propuestas de delimitación revisadas, las cuales reconocen un número creciente tanto de zonas metropolitanas como de municipios que las conforman. Sin embargo, debido a la diversidad de criterios y metodologías empleadas en

su formulación, los resultados obtenidos no son estrictamente comparables en el tiempo, lo que dificulta el análisis más preciso de la dinámica sociodemográfica y económica, así como de la expansión territorial de las metrópolis de México.

En contraparte, cabe destacar una serie de elementos comunes:

Prácticamente todas las definiciones de zonas metropolitanas aluden a un conjunto de municipios contiguos donde se localiza una ciudad principal, generalmente denominada "ciudad central", cuya área urbana, funciones y actividades trascienden los límites territoriales del municipio que originalmente la contenía e incorpora a otros municipios vecinos, con los que forma un ámbito urbano altamente integrado física y funcionalmente.

Asimismo, las diferentes propuestas de delimitación sugieren un umbral mínimo de población de la ciudad principal, el cual va desde 50 mil habitantes en los casos de Negrete y Salazar, Sobrino, el INEGI, y recientemente el CONAPO, hasta 100 mil habitantes en el caso de algunas aglomeraciones urbanas y zonas metropolitanas definidas en el *Programa Nacional de Desarrollo Urbano y Ordenación del Territorio 2001-2006*.

Otro rasgo en común es el criterio de conurbación —definido como la unión física— entre las localidades de dos o más municipios. Este es el principal criterio en el que se sustenta la anterior propuesta del INEGI, mientras que Unikel, Negrete y Salazar, Sobrino y el CONAPO, lo comple-

mentan con criterios de integración funcional y carácter urbano, cuyos indicadores y parámetros específicos varían entre un autor y otro. Por su parte, en el caso de la SEDESOL el criterio de conurbación puede referirse a una situación de hecho o bien tener un carácter anticipado, pues la *Ley General de Asentamientos Humanos* define como conurbación “la continuidad física y demográfica que formen o tiendan a formar dos o más centros de población” (Art. 2º, Frac. IV).

Un tercer grupo de criterios se relaciona con indicadores que comúnmente se utilizan para dar cuenta del carácter predominantemente urbano de las delegaciones y municipios que se integran a las zonas metropolitanas. Los más utilizados han sido: el porcentaje de población económicamente activa ocupada en actividades no agrícolas; el porcentaje de población que reside en localidades clasificadas como mixtas y urbanas; y la densidad de población (Unikel, Ruiz y Garza, 1978; Negrete y Salazar, 1986; Sobrino, 1993 y 2003a; Consejo Nacional de Población, 2003a).

También sobresalen los criterios que aluden a la integración funcional entre las unidades (delegaciones y municipios) que conforman las zonas metropolitanas.

La falta de información sobre flujos de personas, bienes, servicios o información, llevó a utilizar en los primeros estudios una serie de indicadores alternativos que intentaban dar cuenta, en forma indirecta, de la interdependencia de los municipios de la periferia con la ciudad central, entre

los que destacan la distancia entre el centro de la ciudad y la cabecera municipal, y la tasa de crecimiento de la población (Unikel, Ruiz y Garza, 1978; Negrete y Salazar, 1986).<sup>7</sup>

Actualmente, la base de datos de la muestra censal del año 2000 permite conocer tanto el municipio de residencia como el municipio donde trabaja la población ocupada del país, por lo que las propuestas más recientes incorporan indicadores relacionados con los desplazamientos habituales por motivo de trabajo entre los municipios de las zonas metropolitanas (Sobrino, 2003a; Consejo Nacional de Población, 2003a).

Otro criterio recurrente se refiere a la importancia económica de los municipios, medida la mayoría de las veces a través del valor de la producción manufacturera (Unikel, Ruiz y Garza, 1978; Negrete y Salazar, 1986; Sobrino, 1993) y recientemente se incluye también el correspondiente al comercio y los servicios (Sobrino, 2003a).

Adicionalmente y con fines programáticos algunas propuestas incorporan como parte de las zonas metropolitanas a municipios que no necesariamente cumplen con los criterios generales antes señalados, pero que se

---

<sup>7</sup> La tasa de crecimiento demográfico se considera un indicador representativo del grado de integración de un municipio, en la medida en que un valor alto de ésta puede ser reflejo tanto del desplazamiento del lugar de residencia de la población que anteriormente habitaba en los municipios centrales, como de la atracción de migrantes provenientes de otros ámbitos, producto de la intensa actividad económica que se localiza en la metrópoli.

considera tienen un carácter estratégico para la planificación del desarrollo urbano de las zonas metropolitanas en el mediano y largo plazos, ya sea porque estos municipios poseen a su interior áreas de alto valor ambiental que se deben preservar, o bien, porque cuentan con zonas aptas para el desarrollo urbano que deben ser incorporadas de manera ordenada.<sup>8</sup>

---

<sup>8</sup> Al respecto véase la delimitación de la Zona Metropolitana del Valle de México contenida en el *Programa de Ordenación* correspondiente (Gobierno del Distrito Federal, Secretaría de Desarrollo Social y Gobierno del Estado de México, 1998)

# Zona metropolitana: definiciones y criterios de delimitación

## Zona metropolitana

A partir de la revisión de los trabajos anteriores, la presente propuesta de delimitación adopta una definición de zona metropolitana como el 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; en esta definición se incluye además a aquellos municipios que por sus características particulares son relevantes para la planeación y política urbanas.

Adicionalmente, se definen como zonas metropolitanas 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 principal 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 ésta como la unión física entre dos o más localidades censales de diferentes municipios y cuya población en conjunto asciende a 50 mil o más habitantes.
- 1b. Municipios con localidades de 50 mil o más habitantes que muestran un alto grado de integración física y funcional con municipios vecinos predominantemente urbanos.
- 1c. Municipios con ciudades de un millón o más habitantes.
- 1d. Municipios con ciudades que forman parte de una zona metropolitana transfronteriza, reconocida en el *Programa Nacional de Desarrollo Urbano y Ordenación del Territorio* vigente.

El umbral mínimo de población de la localidad o conurbación que se considera centro de la zona metropolitana se fijó en 50 mil habitantes, pues se ha comprobado que las ciudades que han alcanzado este volumen presentan una estructura de usos del suelo diferenciada, donde es posible distinguir zonas especializadas en actividades industriales, co-

merciales 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>9</sup> Asimismo, dicho tamaño coincide con la definición operativa de las ciudades que integran el sistema urbano principal del país (*Programa Nacional de Desarrollo Urbano y Ordenación del Territorio 2001-2006*, p.59).

En el caso de las ciudades mayores de un millón de habitantes que no están conurbadas con otro municipio, se parte del supuesto de que su área de influencia directa abarca como mínimo al resto de localidades del propio municipio, con las que integra una zona metropolitana, la cual eventualmente puede incorporar a otras unidades político-administrativas.<sup>10</sup>

Los municipios que reúnen las características anteriores automáticamente se consideraron parte de una zona metropolitana sin condicionar su incorporación a ningún otro criterio adicional.

---

<sup>9</sup> Al respecto Sobrino (2003b:131) señala con base en el análisis de parámetros de eficiencia económica que: “dentro del sistema urbano nacional, a partir de los 50 000 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”.

<sup>10</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.

**2. Municipios exteriores definidos con base en criterios estadísticos y geográficos.** Son municipios contiguos a los anteriores, cuyas localidades no están conurbadas a la ciudad principal, 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. Su localidad principal está ubicada a no más de 10 kilómetros por carretera pavimentada y de doble carril, de la localidad o conurbación que dio origen a la zona metropolitana en cuestión.
- 2b. 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. Tienen un porcentaje de población económicamente activa ocupada en actividades industriales, comerciales y de servicios mayor o igual a 75 por ciento.
- 2d. Tienen una *densidad media urbana* de por lo menos 20 habitantes por hectárea.

El criterio 2a 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 más importante (con mayor población) del municipio exterior.<sup>11</sup>

---

<sup>11</sup> Se considera, en términos generales, que los niveles de interacción entre 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.

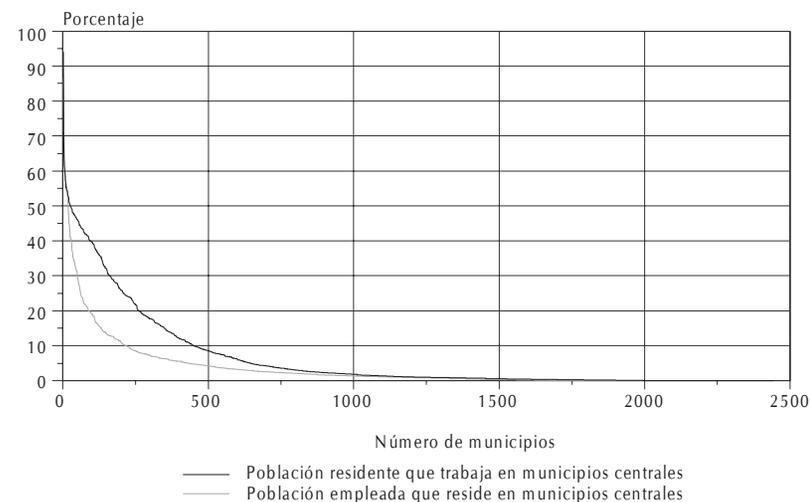
El parámetro de 10 kilómetros se determinó analizando el rango de distancia en el que se sitúa la mayor parte de los municipios que no tienen localidades conurbadas con la ciudad central pero que presentan niveles de integración funcional significativos, conforme a los parámetros establecidos en el criterio 2b. Esto, en combinación con los criterios de carácter urbano (2c y 2d), permitió identificar un conjunto de municipios exteriores muy homogéneo en términos de su articulación con los municipios centrales de las zonas metropolitanas.

El criterio 2b se utiliza como evidencia de integración funcional entre los municipios exteriores y los municipios centrales de las zonas metropolitanas. 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 tra-

Gráfica 1. Porcentaje de población ocupada que trabaja en un municipio distinto al de su residencia, 2000



Fuente: Estimaciones del Grupo Interinstitucional con base en la *Muestra del XII Censo General de Población y Vivienda 2000*.

bajo 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 que de la población en el territorio (véase gráfica 1).

Los criterios 2c y 2d, por su parte, 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.

El nivel propuesto de población ocupada en actividades industriales, comerciales y de servicios (75.0%) se ubica en un punto intermedio entre una distribución equitativa de los tres sectores de la economía y el promedio observado a nivel nacional (83.7%); en tanto que la densidad de 20 habitantes por hectárea propuesta se considera que es indicativa de un proceso incipiente de urbanización (Consejo Nacional de Población, 1997b:81).

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.

Esta forma de calcular la densidad da mejor cuenta del grado en que se concentra espacialmente la población urbana de un municipio, de aquella que se hubiera obtenido al considerar la superficie total del mismo, 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 de que 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.

**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 su territorio, independientemente de su situación respecto de los criterios señalados en el punto anterior. Para su incorporación se tomó en cuenta el cumplimiento de 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 programa de ordenación de zona conurbada o zona metropolitana respectivo.
- 3c. Estar reconocidos en el *Programa Nacional de Desarrollo Urbano y Ordenación del Territorio* vigente.

Lo anterior con apego a la *Ley General de Asentamientos Humanos* y a la legislación urbana de cada entidad federativa. En este sentido, la Ley General citada 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). 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).

## Procedimiento metodológico

El procedimiento seguido para la delimitación de las zonas metropolitanas se dividió en dos fases: la primera tuvo como propósito identificar el conjunto de elementos que constituyen el universo de zonas metropolitanas y la segunda a las unidades político-administrativas (delegaciones y municipios) que integran cada una de ellas.

### Universo de zonas metropolitanas

Al inicio de los trabajos cada institución reconocía un universo distinto de zonas metropolitanas. El INEGI identificaba 32 unidades, el CONAPO 42 y la SEDESOL 46. La unión de estos conjuntos dio como resultado un total de 55 zonas metropolitanas, de las cuales 26 eran compartidas por las tres instituciones, cinco eran compartidas por el INEGI y el CONAPO, ocho por el CONAPO y la SEDESOL, tres zonas metropolitanas eran propuestas sólo por el CONAPO, una sólo por el INEGI y doce únicamente por la SEDESOL (véase cuadro 1).

Cuadro 1. Zonas metropolitanas propuestas al inicio por cada institución

Instituciones	INEGI	CONAPO	SEDESOL
Total de zonas metropolitanas	32	42	46
INEGI - CONAPO - SEDESOL	26 <sup>1</sup>	26 <sup>1</sup>	26 <sup>1</sup>
INEGI - CONAPO	5 <sup>2</sup>	5 <sup>2</sup>	–
CONAPO - SEDESOL	–	8 <sup>3</sup>	8 <sup>3</sup>
INEGI	1 <sup>4</sup>	–	–
CONAPO	–	3 <sup>5</sup>	–
SEDESOL	–	–	12 <sup>6</sup>

<sup>1</sup> Monclova-Frontera, Saltillo, La Laguna, Colima-Villa de Álvarez, Valle de México, Pachuca, Guadalajara, Toluca, Zamora-Jacona, Cautla, Cuernavaca, Monterrey, Oaxaca, Puebla-Tlaxcala, Querétaro, San Luis Potosí-Soledad de Graciano Sánchez, Tampico, Coatzacoalcos, Córdoba, Xalapa, Minatitlán, Orizaba, Poza Rica, Veracruz, Mérida y Zacatecas-Guadalupe.

<sup>2</sup> Piedras Negras, San Francisco del Rincón, Tulancingo, Ocotlán y Villahermosa.

<sup>3</sup> Aguascalientes, Tijuana, Moroleón-Uriangato, Tepic, Rioverde-Ciudad Fernández, Guaymas, Apizaco y Tlaxcala.

<sup>4</sup> La Piedad.

<sup>5</sup> Tuxtla Gutiérrez, San Martín Texmelucan y Acayucan.

<sup>6</sup> Chihuahua, Juárez, León, Irapuato-Salamanca, Acapulco, Tula, Puerto Vallarta, Morelia, Cancún, Matamoros, Nuevo Laredo y Reynosa-Río Bravo.

Con este antecedente y con base en el análisis de la cartografía urbana y los datos a nivel localidad del *XII Censo General de Población y Vivienda 2000*, se identificaron cuatro grupos de ciudades mayores de 50 mil habitantes que serían consideradas centros de zonas metropolitanas:

El primer grupo corresponde a 44 ciudades, cuyas localidades constituyen conurbaciones entre unidades de dos o más municipios (véase cuadro 2).

Dentro de este grupo se encuentra la conurbación “Playas de Rosarito”, formada por la cabecera municipal de este municipio y una localidad del mismo nombre ubicada en el municipio de Tijuana, cuya población en conjunto suma más de 50 mil habitantes. Sin embargo esta conurbación no se considera centro de una zona metropolitana sino parte de la zona metropolitana de Tijuana, cuya ciudad principal tiene una población de más de un millón de habitantes.

A este grupo pertenecen también las ciudades de Acapulco y Puerto Vallarta, las cuales se encuentran conurbadas con las zonas turísticas de los municipios de Coyuca de Benítez y Bahía de Banderas, respectivamente.

El segundo grupo comprende a Aguascalientes y Guaymas, ciudades que no han rebasado su límite municipal, pero que mantienen un alto grado de integración funcional con municipios vecinos, predominantemente urbanos.

En el tercer grupo se encuentran Juárez y León, 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: Chihuahua, Tula, Morelia, Cancún, Matamoros, Nuevo Laredo y Reynosa-Río Bravo, las cuales se encuentran reconocidas como zonas metropolitanas y aglomeraciones urbanas en el *Programa Nacional de Desarrollo Urbano y Ordenación del Territorio 2001-2006*.

## Municipios centrales

Una vez identificado el universo de 55 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.

Para tal efecto, primero se identificaron los municipios centrales de cada zona metropolitana. En el caso de las 44 ciudades que constituyen conurbaciones, se definieron como centrales a todos aquellos municipios con al menos una localidad censal que forma parte de la conurbación independientemente de su tamaño. Con este criterio se definieron 233 municipios centrales. Por su parte, las once ciudades que no han rebasado su límite municipal determinaron el mismo número de municipios centrales, con lo que el total de municipios centrales de las 55 zonas metropolitanas ascendió a 244 unidades (véase cuadro 2).

Cuadro 2. Clasificación y número de municipios de las zonas metropolitanas, 2000

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
Total zonas metropolitanas			309	244	21	44
<i>Zonas metropolitanas definidas a partir de una conurbación intermunicipal</i>						
1	ZM de Tijuana	Baja California	2	2	–	–
2	ZM de Monclova-Frontera	Coahuila	3	2	1	–
3	ZM de Piedras Negras	Coahuila	2	2	–	–
4	ZM de Saltillo	Coahuila	3	2	–	1
5	ZM de La Laguna	Coahuila-Durango	4	3	1	–
6	ZM de Colima-Villa de Álvarez	Colima	2	2	–	–
7	ZM de Tecmán	Colima	2	2	–	–
8	ZM de Tuxtla Gutiérrez	Chiapas	2	2	–	–
9	ZM del Valle de México	D.F.-Hidalgo-México	75	51	6	18
10	ZM de Moreleón-Uriangato	Guanajuato	2	2	–	–
11	ZM de San Francisco del Rincón	Guanajuato	2	2	–	–
12	ZM de Acapulco	Guerrero	2	2	–	–
13	ZM de Pachuca	Hidalgo	7	2	1	4
14	ZM de Tulancingo	Hidalgo	3	3	–	–
15	ZM de Guadalajara	Jalisco	8	6	–	2
16	ZM de Ocotlán	Jalisco	2	2	–	–
17	ZM de Puerto Vallarta	Jalisco-Nayarit	2	2	–	–
18	ZM de Toluca	México	12	7	5	–
19	ZM de Zamora-Jacona	Michoacán	2	2	–	–
20	ZM de La Piedad	Michoacán-Guanajuato	2	2	–	–
21	ZM de Cuautla	Morelos	5	3	–	2
22	ZM de Cuernavaca	Morelos	6	6	–	–
23	ZM de Tepic	Nayarit	2	2	–	–
24	ZM de Monterrey	Nuevo León	11	11	–	–
25	ZM de Oaxaca	Oaxaca	18	18	–	–
26	ZM de Puebla-Tlaxcala	Puebla-Tlaxcala	23	23	–	–
27	ZM de San Martín Texmelucan	Puebla	2	2	–	–
28	ZM de Querétaro	Querétaro	3	3	–	–
29	ZM de Ríoverde-Ciudad Fernández	San Luis Potosí	2	2	–	–
30	ZM de San Luis Potosí-Soledad de Graciano Sánchez	San Luis Potosí	2	2	–	–
31	ZM de Villahermosa	Tabasco	2	2	–	–
32	ZM de Tampico	Tamaulipas-Veracruz	5	5	–	–

continúa

**Cuadro 2. Clasificación y número de municipios de las zonas metropolitanas, 2000**

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
Total zonas metropolitanas			309	244	21	44
<i>Zonas metropolitanas definidas a partir de una conurbación intermunicipal (continuación)</i>						
33	ZM de Apizaco	Tlaxcala	8	8	–	–
34	ZM de Tlaxcala	Tlaxcala	11	11	–	–
35	ZM de Acayucan	Veracruz	3	2	1	–
36	ZM de Coatzacoalcos	Veracruz	3	2	1	–
37	ZM de Minatitlán	Veracruz	6	4	2	–
38	ZM de Córdoba	Veracruz	4	3	–	1
39	ZM de Xalapa	Veracruz	6	4	1	1
40	ZM de Orizaba	Veracruz	11	9	–	2
41	ZM de Poza Rica	Veracruz	4	4	–	–
42	ZM de Veracruz	Veracruz	3	2	–	1
43	ZM de Mérida	Yucatán	5	3	–	2
44	ZM de Zacatecas-Guadalupe	Zacatecas	2	2	–	–
<i>Zonas metropolitanas definidas por distancia, integración funcional y carácter urbano</i>						
1	ZM de Aguascalientes	Aguascalientes	2	1	1	–
2	ZM de Guaymas	Sonora	2	1	1	–
<i>Zonas metropolitanas definidas por tamaño</i>						
1	ZM de Juárez	Chihuahua	1	1	–	–
2	ZM de León	Guanajuato	2	1	–	1
<i>Zonas metropolitanas definidas por política urbana</i>						
1	ZM de Chihuahua	Chihuahua	3	1	–	2
2	ZM de Tula	Hidalgo	5	1	–	4
3	ZM de Morelia	Michoacán	2	1	–	1
4	ZM de Cancún	Quintana Roo	2	1	–	1
5	ZM de Matamoros	Tamaulipas	1	1	–	–
6	ZM de Nuevo Laredo	Tamaulipas	1	1	–	–
7	ZM de Reynosa-Río Bravo	Tamaulipas	2	1	–	1

Fuente: Elaborado por el Grupo Interinstitucional con base en la cartografía y los datos del *XII Censo General de Población y Vivienda 2000*, declaratorias y programas de ordenación de zonas conurbadas y zonas metropolitanas, y *Programa Nacional de Desarrollo Urbano y Ordenación del Territorio 2001-2006*.

Por definición, todos los municipios centrales se incluyeron en las zonas metropolitanas respectivas, sin condicionar su incorporación a ningún otro criterio adicional.

Asimismo, y 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, y no es equiparable con lo que en los estudios de estructura urbana se denomina *distrito central de negocios* de la ciudad.

## Integración funcional

Posteriormente, se procedió a estimar el grado de integración funcional, en términos laborales, de cada uno de los municipios del país con los municipios centrales de cada zona metropolitana. Para ello se generaron dos matrices con base en la muestra del censo de 2000. En la primera, la población ocupada residente de cada municipio 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 55 grupos de municipios centrales previamente definidos y iii) aquella que trabaja en el resto del país. En la segunda, la población que labora en cada municipio se desagregó respec-

to 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 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 de carácter urbano también se estimaron en forma exhaustiva, es decir, para todos los municipios existentes en el año 2000. El porcentaje de población ocupada en actividades industriales, comerciales y de servicios se calculó omitiendo del denominador a la población ocupada que no especificó su sector de actividad económica; y 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.

La densidad media urbana se calculó a través de la siguiente fórmula:

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

Donde:

$DMU$  es la densidad media urbana del municipio.

$P_i$  es la población del AGEB urbana  $i$ .

$S_i$  es la superficie del AGEB urbana  $i$ .

## Distancia

La distancia por carretera a la ciudad principal fue el único indicador que se estimó en forma selectiva. Ésta se calculó sólo para aquellos municipios que no fueron definidos como centrales pero que cumplen con los criterios de integración funcional y carácter urbano señalados en el numeral dos de la sección anterior, así como para aquellos municipios que

están reconocidos por los gobiernos federal y locales como parte de una zona metropolitana de acuerdo con lo señalado en el numeral tres de la misma sección.

Para su medición se utilizó la versión 2.0 del *IRIS —Información Referenciada geoespacialmente Integrada en un Sistema—* (INEGI, 2003), que combina los polígonos de las localidades urbanas del *XII Censo General de Población y Vivienda 2000*, con la información de carreteras de la Carta Topográfica escala 1:250 000, en formato digital.

## Municipios exteriores

Una vez concluido el cálculo de los distintos indicadores se procedió a delimitar las 55 zonas metropolitanas agregando a cada grupo de municipios centrales, primero, aquellos municipios exteriores que cumplen íntegramente con los criterios de distancia, integración funcional y carácter urbano; y después, aquellos que satisfacen al menos uno de los criterios de planeación y política urbana. En la primera condición se incorporaron 21 municipios y en la segunda 44 a un total de 24 zonas metropolitanas, mientras que la delimitación de las 31 zonas metropolitanas restantes se restringió únicamente a los municipios en los que se ubica la ciudad principal. De esta forma, el total de delegaciones y municipios de las 55 zonas metropolitanas ascendió a 309 unidades (véase cuadro 2).

Aquí cabe precisar la situación que guardan tres municipios respecto a su inclusión en determinadas zonas metropolitanas. La primera corresponde al municipio de Yautepec, Morelos, el cual se integró a la zona metropolitana de Cuautla, dada la cercanía que existe entre dos de sus principales localidades: Oaxtepec y Cocoyoc, y el área conurbada de Cuautla; no obstante, se reconoce que una de sus localidades: La Joya, forma parte del área conurbada de Cuernavaca. Una situación similar se presenta en el municipio de Cosoleacaque, Veracruz, donde la localidad Estero del Pantano se encuentra conurbada con la ciudad de Coatzacoalcos; sin embargo, el municipio como tal fue definido como uno de los municipios centrales de la zona metropolitana de Minatitlán. En este sentido se decidió privilegiar la integridad territorial de ambos municipios e incorporarlos en su totalidad a una sola zona metropolitana, en lugar de fraccionarlos y asignar parte de su territorio a otra zona metropolitana, proponiéndose como alternativa la especificación de aquellas localidades que se encuentran conurbadas con otra ciudad.

La tercera situación concierne al municipio de Jáltipan, Veracruz, el cual fue definido como un municipio exterior, predominantemente urbano, integrado funcionalmente a los municipios centrales de la zona metropolitana de Minatitlán, a pesar de que el porcentaje de su población ocupada que trabaja en tales municipios (10.3%) no alcanza 15 por ciento; sin embargo, si se considera también a la población que trabaja en los municipios centrales de otras zonas metropolitanas cercanas como Coatzacoalcos (4.5%) y Acayucan (2.5%), esta cifra asciende a más de 17.0 por ciento. En este sentido, se optó por clasificar al munici-

pio de Jáltipan como funcionalmente integrado a la zona metropolitana de Minatitlán, con la que se vincula predominantemente.

También, es conveniente mencionar la situación particular del municipio de Tonanitla, Estado de México, creado en julio de 2003, con parte del territorio del municipio de Jaltenco. Este nuevo municipio queda totalmente comprendido dentro del límite de la Zona Metropolitana del Valle de México. Sin embargo, no se analizó por separado debido a que la base de información estadística y cartográfica utilizada en la presente delimitación proviene del *XII Censo General de Población y Vivienda 2000*.