

# REPORTe

## CESOP

### Megaciudades y medio ambiente

Contaminación, daños económicos y de salud

Querétaro

### ¿ESTRÉS O BIENESTAR HÍDRICOS EN LA MEGALÓPOLIS DE LA REGIÓN CENTRO?

USOS Y DISPONIBILIDAD DEL AGUA

Hidalgo

### Facturas que cobra la naturaleza: las inundaciones de la megalópolis

¿Qué tipo de pérdidas representa un desastre por inundación?

### La población indígena en la megalópolis de la región centro

Composición, estructura demográfica y distribución territorial de los hablantes de lengua indígena (HLI)

### Conformación política actual en la megalópolis

Representación dividida

Tlaxcala

Ciudad de México

Estado de México

# MEGALÓPOLIS

GOBERNAR EL AIRE, EL AGUA Y EL TERRITORIO



Publicación mensual

# CONVOCATORIA PERMANENTE

de recepción de artículos, ensayos y notas para publicar en la

## Revista Legislativa de Estudios Sociales y de Opinión Pública

La mayoría de los temas de interés público tienen una relación estrecha con las leyes, por ello la Revista Legislativa se publica con la certeza de que un análisis de estos temas desde la perspectiva de las ciencias sociales contribuye a mejorar el diseño y la coherencia del marco legal.



La Revista incorpora textos en español y en inglés que analizan la problemática social, económica, política y legal con el objetivo de mejorar la legislación y aspira a promover investigación aplicada desde diferentes perspectivas metodológicas con el fin de discutir problemas públicos y su posible solución en el contexto del proceso legislativo.

---

La Revista Legislativa se publica semestralmente desde 2007, es arbitrada y se encuentra registrada en los siguientes índices: Benson, Latin American Collection, Dialnet, Flacso Andes, Ulrich's International Periodicals Directory, Latindex, Clase y e-revistas.



El artículo o ensayo deberá ser inédito y enviado a:  
[revista.legislativa@congreso.gob.mx](mailto:revista.legislativa@congreso.gob.mx)  
[liz.cesop@gmail.com](mailto:liz.cesop@gmail.com)

Consultar bases de la convocatoria en:  
[www.diputados.gob.mx/cesop](http://www.diputados.gob.mx/cesop)  
[@cesopmx](https://www.youtube.com/@cesopmx) [fcesop01](https://www.facebook.com/cesop01)

# CONTENIDO

## Megaciudades y medio ambiente

Contaminación, daños económicos y de salud

*Gabriel Fernández Espejel*

## Crecimiento y expansión territorial

Panorama general de los principales cambios poblacionales de los municipios que conforman la megalópolis

*Felipe de Alba y*

*Natalia Hernández Guerrero*

## ¿Estrés o bienestar hídricos en la megalópolis de la región centro?

Usos y disponibilidad del agua

*Felipe de Alba y Natalia Hernández Guerrero*

## Conformación política actual en la megalópolis

Representación dividida

*Salvador Moreno Pérez*

3

## Presentación

*Marcelo Torres Cofiño*

4

11

## Facturas que cobra la naturaleza: las inundaciones de la megalópolis

¿Qué tipo de pérdidas representa un desastre por inundación?

*Felipe de Alba y Natalia Hernández Guerrero*

17

## ¿Cómo se distribuyen los hablantes de lenguas indígenas en la megalópolis

Diferencias de localización territorial de esta población

*Felipe de Alba y*

*Natalia Hernández Guerrero*

24

31

## La población indígena en la megalópolis de la región centro

Composición, estructura demográfica y distribución territorial de los hablantes de lengua indígena (HLI)

*Rafael López Vega*

35

44



**Presidente**

Dip. Gerardo Gabriel Cuanalo Santos

**Secretarios**

Dip. Cristina Ismene Gaytán Hernández

Dip. Angélica Moya Marín

**Integrantes**

Dip. Jorge Álvarez Máñez

Dip. Evelyng Soraya Flores Carranza

Dip. Exaltación González Ceceña

Dip. Alejandro González Murillo

Dip. Carlos Gutiérrez García

Dip. Ariadna Montiel Reyes

Dip. Cecilia Guadalupe Soto González

# Comité del CESOP

## Centro de Estudios Sociales y de Opinión Pública

Marcelo de Jesús Torres Cofiño

**Director General**

Netzahualcóyotl Vázquez Vargas

**Director de Estudios Sociales**

Ricardo Martínez Rojas Rustrian

**Director de Estudios de Desarrollo Regional**

Ernesto Ramón Cavero Pérez

**Subdirector de Estudios de Opinión Pública**

José Francisco Vázquez Flores

**Subdirector de Análisis y Procesamiento de Datos**

Katia Berenice Burguete Zúñiga

**Coordinadora Técnica**

Enrique Esquivel Fernández

**Asesor del CESOP**

Santiago Michele Calderón Berra

Roberto Candelas Ramírez

Felipe de Alba Murrieta

Rafael del Olmo González

Gabriel Fernández Espejel

José de Jesús González Rodríguez

Giovanni Jiménez Bustos

Rafael López Vega

Heriberto López Ortiz

Salvador Moreno Pérez

Rafael Eduardo Villarreal Ordóñez

**Investigadores**

Luis Angel Bellota

Ignacio Jaromil González Bautista

Natalia Hernández Guerrero

Karen Nallely Tenorio Colón

**Apoyo en investigación**

Alejandro Abascal Nieto

Abigail Espinosa Waldo

Erika Martínez Valenzuela

María Guadalupe S. Morales

**Staff administrativo**

Ricardo Ruiz Flores

**Diseño de portada e interiores**

José Olalde Montes de Oca

Nora Iliana León Rebollo

**Asistentes de edición**

Claudia del Carmen Ayala Sánchez

**Corrección de estilo**

Alejandro López Morcillo

**Responsable de edición**

Netzahualcóyotl Vázquez Vargas

**Director del Reporte CESOP**

# PRESENTACIÓN

La edición 97 del *Reporte CESOP* dedica su contenido al proceso de urbanización gestado en torno a la Zona Metropolitana del Valle de México, fenómeno de dimensión geográfica y demográfica para el que apremia la aplicación de programas y acciones en materia de planeación urbana y aprovechamiento de los recursos naturales.

Los artículos que integran esta publicación tienen el propósito de analizar, reflexionar y comprender los componentes de la megalópolis de la Región Centro de México para contribuir a la implementación de políticas públicas que coadyuven a la resiliencia urbana. Se incluyen datos con relación a los contaminantes en las urbes y su impacto en el ámbito económico y de salud, además del estudio de las estrategias aplicadas para mitigar la contaminación ambiental, haciendo énfasis en la Zona Metropolitana del Valle de México.

Se realiza un análisis de la distribución, disposición y explotación de los recursos hídricos para su consumo y por otra parte se reflexiona sobre el tipo y el monto de las pérdidas generadas por causa de desastres hidrológicos en la zona en comento. Desde la perspectiva geográfica y demográfica se ofrece un panorama general del proceso de crecimiento poblacional y de la expansión territorial que ha experimentado la megalópolis de la región centro desde 1990 hasta 2015. También se aborda el tema de la ubicación territorial de la población hablante de lengua indígena en tres escalas: la megalópolis, las entidades federativas y los municipios, con

la presentación de estimaciones sobre la población indígena que habita la multicentrada conurbación, tomando como punto de referencia los datos obtenidos de la encuesta multicensal 2015 levantada por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI).

Por último, para el mejor entendimiento de la megalópolis y el vínculo entre sus componentes, la gobernanza y la gobernabilidad, se hace referencia a su marco conceptual, seguido del análisis de la configuración política-electoral de la zona metropolitana.

La funcionalidad de la estructura urbana que integra la Zona Metropolitana de la Región Centro de México (conformada por la Ciudad de México, Estado de México, Hidalgo, Querétaro, Morelos, Puebla y Tlaxcala) es un tema prioritario para los gobiernos de los diferentes estados, que han visto rebasados sus límites político-administrativos, convirtiéndose en un conglomerado gobernado por distintas jurisdicciones con problemas de contaminación ambiental, salud y movilidad urbana.

Ante estas circunstancias resultan oportunos los estudios en torno a la capacidad de las ciudades para sobrevivir al deterioro generado por su precipitado crecimiento y concentración de la población, ofreciendo instrumentos normativos, técnicos y de carácter científico que coadyuven al desarrollo urbano sostenible de la megalópolis.

**Marcelo Torres Cofiño**  
Director General

# MEGACIUDADES Y MEDIO AMBIENTE

*Gabriel Fernández Espejel\**

El presente artículo contempla el tema de la contaminación en el medio ambiente y su relación con las megaciudades, así como los daños económicos y en la salud que se derivan de este vínculo. Le siguen algunas recomendaciones en política y planeación en las urbes que proponen la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos y la Organización Mundial de la Salud para combatir estos males. Finalmente, se presentan algunas acciones que se llevan a cabo en la Zona Metropolitana del Valle de México y en el país.

## La contaminación del aire en las ciudades y sus efectos en la salud

La Organización Mundial de la Salud (OMS) afirma que la mala calidad del aire constituye un riesgo medioambiental para las personas; pero, al reducir los niveles en los contaminantes, los países pueden disminuir el número de muertes por ataque fulminante, enfermedades del corazón, cáncer de pulmón y enfermedades respiratorias como el asma.<sup>1</sup>

La organización especializada en gestionar políticas de prevención, promoción e intervención

en salud calcula que fallecieron de manera prematura 3.7 millones de personas en el planeta en 2012 por contaminación ambiental en ciudades y áreas rurales; cerca de 90% de estas muertes ocurrieron en países de ingresos bajos y medios. Un estudio posterior (2016) encontró que 98% de las ciudades en naciones subdesarrolladas no cumplen con los estándares mínimos que establece la propia organización (Tabla 1).<sup>2</sup>

Los contaminantes en el medio ambiente que reconoce como dañinos a la salud incluyen: micropartículas ( $PM_{2.5}$  y  $PM_{10}$ , químicas y biológicas, indistintamente), ozono, dióxido de nitrógeno y

\* Maestro en economía por la UNAM. Investigador del área de Estudios Sociales del CESOP. Líneas de investigación: gobierno, mercado, impuestos y energía. Correo electrónico: gabriel.fernandez@congreso.gob.mx

<sup>1</sup> Disponible en [<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs313/en/>] (consulta: 28 de junio de 2016).

<sup>2</sup> Citado en OECD, *The Economic Consequences of Outdoor Air Pollution*, OECD Publishing, París, 2016, p. 18, disponible en [[http://www.keepeek.com/Digital-Asset-Management/oecd/environment/the-economic-consequences-of-outdoor-air-pollution\\_9789264257474-en#page20](http://www.keepeek.com/Digital-Asset-Management/oecd/environment/the-economic-consequences-of-outdoor-air-pollution_9789264257474-en#page20)] (consulta: 5 de julio de 2016).

Tabla 1. Directrices para la calidad del aire para los contaminantes en el medio ambiente de la OMS

Contaminante	Media anual	Media (tiempo de exposición)	Explicación
PM <sub>2.5</sub>	10 µg/m <sup>3</sup>	25 µg/m <sup>3</sup> (24 horas)	Estos son los niveles mínimos en los cuales la mortalidad del cáncer cardiopulmonar y de pulmón ha mostrado un incremento — de más de 95% de confianza— en respuesta a una exposición de un día o de un año.
PM <sub>10</sub>	20 µg/m <sup>3</sup>	50 µg/m <sup>3</sup> (24 horas)	
Ozono O <sub>3</sub>	100 µg/m <sup>3</sup> (8 horas)		La exposición mayor en concentración o tiempo implica un aumento de 1 a 2% en la mortalidad, con un mayor riesgo para niños y niñas.
Dióxido de nitrógeno (NO <sub>2</sub> )	40 µg/m <sup>3</sup>	200 µg/m <sup>3</sup> (1 hora)	La exposición mayor tiene efectos en la función pulmonar con probabilidad de ocasionar asma.
Dióxido de azufre (SO <sub>2</sub> )	20 µg/m <sup>3</sup> (24 horas)	500 µg/m <sup>3</sup> (10 minutos)	La exposición mayor a 24 horas está asociada a incrementos en mortalidad y morbilidad por disfunción del pulmón, aunque también se asocia a la presencia de otras micropartículas, por lo que no es concluyente.

Fuente: Elaborado por el CESOP a partir de información en OMS, Directrices para la calidad del aire, Ginebra, 2006, disponible en [[http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/69477/1/WHO\\_SDE\\_PHE\\_OEH\\_06.02\\_eng.pdf](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/69477/1/WHO_SDE_PHE_OEH_06.02_eng.pdf)] (consulta: 7 de julio de 2016).

dióxido de azufre. Las ciudades, gobiernos nacionales y órganos internacionales que elaboran políticas medioambientales deben trabajar en conjunto a fin de disminuir la presencia de estas partículas en el aire y actuar frente al cambio climático.<sup>3</sup>

Para reducir las fuentes contaminantes en las urbes, la OMS propone dirigir políticas públicas e inversiones en medios de transporte limpios, en eficiencia energética en hogares, generación de electricidad y un mejor manejo de los gobiernos locales de desperdicios sólidos y líquidos, así como un eficiente uso del metano.

### **Daños a la economía a raíz de la contaminación**

La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) en su publicación *The Economic Consequences of Outdoor Air Pollution* estima que la contaminación atmosférica

<sup>3</sup> De las ciudades que monitorea la OMS sólo 12% cumplen con las directrices que define, disponible en [<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs313/en/>] (consulta: 29 de junio de 2016).

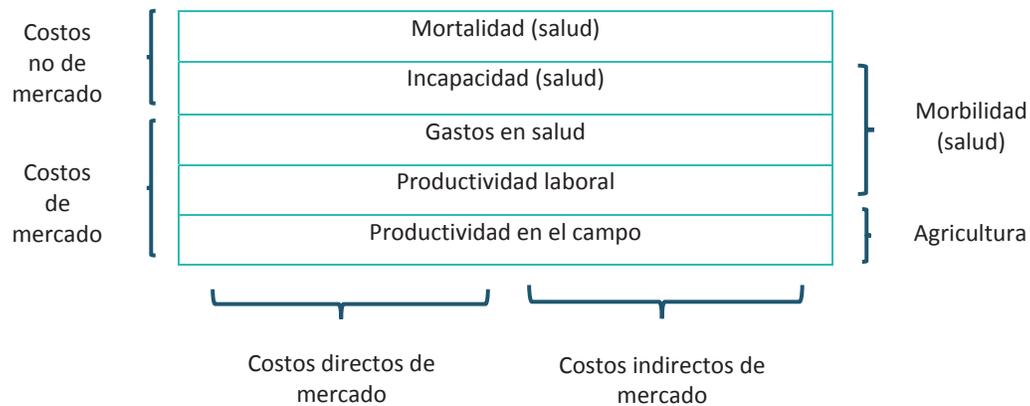
será la causa de hasta 9 millones de muertes prematuras al año hacia 2060, con un costo económico directo de 1% del producto interno bruto (PIB) mundial, es decir, 2.6 billones de dólares, por enfermedades, costos médicos y una menor producción agrícola, básicamente.

La OCDE precisa que los daños biofísicos producto de los contaminantes atmosféricos representan 90% del total del impacto de los costos sociales que incluyen baja en la productividad de las personas; los daños económicos en la agricultura son los segundos más relevantes y se producen por la degradación del agua, de las tierras de cultivo y de los ecosistemas.<sup>4</sup> En la Gráfica 1 se muestra la definición de los costos que elabora el organismo.

De igual forma, señala afectaciones al patrimonio, en bosques, reservas acuíferas y ecológicas, lo que en el mediano y largo plazos afecta al sector turismo, aunque no los contabiliza monetariamente debido a la falta de información en

<sup>4</sup> En OCDE, *The Economic Consequences...*, *op. cit.*, pp. 18-21.

Gráfica 1. Definición de la oms de los costos asociados a la contaminación atmosférica del aire



Fuente: Tomado de OECD, *The Economic Consequences of Outdoor Air Pollution*, OECD Publishing, París, 2016, p. 23.

la materia. El organismo no obvia el problema de la contaminación al interior de los hogares, es sólo que estima que éste disminuirá con el tiempo a raíz de las políticas de control que ya se aplican.

### Acciones en las ciudades para mitigar la contaminación ambiental

El Departamento de Asuntos Sociales y Económicos de la Organización de las Naciones Unidas precisa que en la actualidad más de 50% de la población global reside en áreas urbanas, en contraste con 30% que lo hacía en 1950, fenómeno que se explica, básicamente, a raíz de la búsqueda de mayores ingresos entre la población. Escenario que conlleva a que en las ciudades del orbe se consuma hasta 75% de la energía y se contamine en igual proporción (en la Gráfica 2 se tiene el comportamiento medioambiental de algunas megaciudades).<sup>5</sup>

La oms reconoce que las ciudades con recursos escasos o con malas administraciones tienden a la sobrepoblación, prevalecen malas condiciones higiénicas y presentan un crecimiento exponencial en la urbanización periférica.<sup>6</sup> Cálculos del organismo estiman al menos mil millones de personas en el planeta viviendo en estos asentamientos y con estas precariedades.

<sup>5</sup> Citado en [http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/189524/1/9789241565080\_eng.pdf], p. 96 (consulta: 28 de junio de 2016).

<sup>6</sup> Asentamientos también referidos como irregulares o fuera de la ley, en *ibidem*.

El reporte de la oms, Reduciendo riesgos para la salud global, a través de la mitigación de contaminantes efímeros, publicado en 2015,<sup>7</sup> incorpora una serie de acciones para los responsables en los tres órdenes de gobierno para atajar esta problemática.

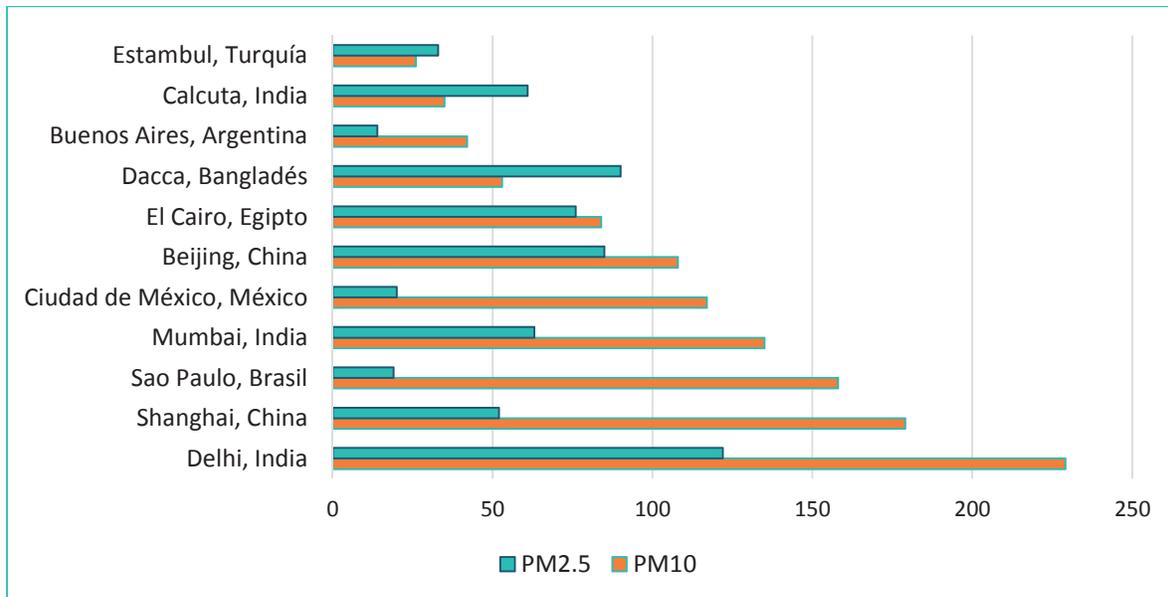
Las acciones se centran en la planeación y diseño de las ciudades con el interés de reducir las emisiones per cápita, pero también se requieren estándares y mediciones de la calidad del aire a fin de que las autoridades sepan a qué se enfrentan. Las áreas de acción son:

- a) Transporte. Ante la gran diversidad de medios de transporte y de las zonas geográficas que ocupan, el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC, por sus siglas en inglés)<sup>8</sup> señala que las políticas públicas deben incorporar e interactuar con los temas de métrica interrelacionada, densidad poblacional, uso mixto de la tierra, conectividad y accesibilidad.
- b) Construcción de zonas residenciales y comerciales. La oms elabora algunas recomendaciones que ha recogido de casos de éxito, entre ellos la conveniencia de tener viviendas en condominio en lugar de residencias individuales por el ahorro de energía que implica; también favorece la cogeneración eléctrica en las urbes e impulsa la utilización de fuentes

<sup>7</sup> En [http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/189524/1/9789241565080\_eng.pdf] (consulta: 29 de junio de 2016).

<sup>8</sup> Citado en *ibid.*, p. 97.

Gráfica 2. Niveles de  $PM_{10}$  y  $PM_{2.5}$  en megaciudades de más de 14 millones de habitantes, promedio anual en el último año disponible en el periodo 2011-2015



Fuente: Elaboración del CESOP a partir de información en OMS, Ambient Air Pollution Database, mayo de 2016, disponible en [[http://www.who.int/entity/phe/health\\_topics/outdoorair/databases/AAP\\_database\\_summary\\_results\\_2016\\_v02.pdf?ua=1](http://www.who.int/entity/phe/health_topics/outdoorair/databases/AAP_database_summary_results_2016_v02.pdf?ua=1)] (consulta: julio de 2016).

de energía renovables; habla de los beneficios de los edificios, sobre todo en la incorporación de las azoteas verdes con hortalizas y su uso para la instalación de celdas solares, lo que enfría las ciudades y disminuye la formación de ozono.

- c) Áreas verdes. Fundamentales en la composición de las ciudades por su contribución al medio ambiente, al paisaje urbano y por la aportación de un espacio para el ejercicio físico y el esparcimiento.
- d) Manejo de desperdicios. El fracaso en la colecta y desecho de los residuos por parte de los municipios supone riesgos para la salud. La quema de basura es uno de los resultados cuando el manejo de desperdicios es el inadecuado, otros son: la proliferación de plagas y enfermedades sobre todo en las zonas de mayor marginación.

Por el contrario, cuando se utiliza la tecnología en estas tareas se puede aprovechar el gas metano e instalar sistemas de iluminación en las calles. Otra área de oportunidad es la educación y concientización de la población para impulsar el reciclado y disminuir el volumen de los desechos.

En su análisis sobre el tema, la OCDE habla de los costos económicos de no actuar frente a la contaminación ambiental; sin embargo, refiere también un esquema de políticas de respuesta ante la contaminación del medio ambiente que al implementarse puede reducir los costos biofísicos y económicos (Tabla 2).<sup>9</sup>

### Contaminación ambiental en la ZMMV

La Secretaría del Medio Ambiente de la Ciudad de México (Sedema) precisa que la emisión de contaminantes en la Zona Metropolitana del Valle de México (ZMMV) la aporta en 46% el transporte vehicular público, privado y de carga; 21% la industria; 20% habitacional y de oficinas, y 13% otras fuentes.<sup>10</sup>

Desde hace 10 años la ZMMV cuenta con un índice de calidad del aire para informar a la población sobre el nivel de contaminación y los riesgos de salud que conlleva. El cálculo incorpora cinco contaminantes: dióxido de azufre, monóxido de

<sup>9</sup> En OCDE, *The Economic Consequences...*, op. cit., pp. 24 y 25.

<sup>10</sup> En [<http://www.aire.df.gob.mx/default.php?opc=%27ZKBhnmI=%27>] (consulta: 22 de abril de 2016).

Tabla 2. Radiografía de políticas para la mitigación de la contaminación del medio ambiente de la OCDE

<i>Aproximaciones regulatorias</i>	<i>Instrumentos económicos</i>	<i>Otros</i>
Estándares de calidad del aire.	Esquemas negociables de permisos para emisiones al medio ambiente de fuentes fijas.	Recolección de información <ul style="list-style-type: none"> <li>• A través del monitoreo de las emisiones y de la calidad del aire.</li> <li>• Para el análisis costo-beneficio para el apoyo de las políticas de evaluación.</li> <li>• Para la concientización.</li> </ul>
Techos de emisión de contaminantes.	Impuestos a combustibles.	
Estándares para emisiones industriales y estándares tecnológicos.	Carreteras y autopistas de peaje.	
Requisitos de operación para fuentes contaminantes fijas.	Cobros por congestión vehicular.	Esquemas voluntarios para reducir el uso de vehículos. Convenciones internacionales (acuerdos y suscripciones). Planeación urbana y de infraestructura. Flexibilización de los esquemas laborales.
Estándares de eficiencia de los combustibles.	Impuestos por emisiones.	
Estándares de calidad de los combustibles.	Incentivos financieros para el desarrollo de combustibles renovables y para tecnologías avanzadas en el transporte.	
Inspección vehicular y programas de mantenimiento.		

Fuente: Tomado de OECD, *The Economic Consequences of Outdoor Air Pollution*, OECD Publishing, París, 2016, p. 25.

carbono, dióxido de nitrógeno, ozono y partículas suspendidas, en una escala de 0 a 500 (véase Tabla 3).

### Programas frente a la contaminación en la ZMVM

En 1986 en la ZMVM inició el programa “21 acciones para reducir la contaminación del aire”;<sup>11</sup> entre otros, incorporó la Red Automática de Monitoreo Atmosférico a fin de contar con un seguimiento sistemático de la evolución de la calidad del aire frente a las nuevas medidas que se aplicaban y para determinar cuándo se requiere la aplicación de los programas de contingencia ambiental.<sup>12</sup>

Los programas para la mejora de la calidad del aire en la ZMVM están en evolución desde entonces. En 1990, el Programa Integral contra la

Contaminación Atmosférica en el Valle de México (Picca),<sup>13</sup> supuso la creación de la Comisión para la Prevención y Control de la Contaminación Ambiental de la ZMVM (que bajo el Programa para Mejorar la Calidad del Aire del Valle de México (Proaire, 1996) adoptaría el nombre de Comisión Ambiental Metropolitana (CAM), la cual aterrizó el trabajo coordinado de los gobiernos locales con las autoridades federales.

### En el país

El programa Proaire se ha replicado y adaptado en diferentes entidades federativas y zonas metropolitanas del país. El Mapa 1 presenta los 12 programas que operan actualmente y los siete en proceso de elaboración. No obstante, se tiene registro de 19 programas que culminaron, que están interrumpidos, que fueron modificados o que alteraron su cobertura.<sup>14</sup>

<sup>11</sup> En [http://www2.inecc.gob.mx/publicaciones/libros/394/cap1.pdf] (consulta: 18 de abril de 2016).

<sup>12</sup> En [http://dsiappsdev.semarnat.gob.mx/datos/portal/proaire/11\_ProAire%20ZMVM.pdf] (consulta: 19 de abril de 2016).

<sup>13</sup> Disponible en [http://www2.inecc.gob.mx/publicaciones/libros/394/cap1.pdf] (consulta: 18 de abril de 2016).

<sup>14</sup> Disponible en [http://www.gob.mx/semarnat/acciones-y-programas/programas-de-gestion-para-mejorar-la-calidad-del-aire?idiom=es] (consulta: 21 de abril de 2016).

Tabla 3. Semaforización del índice de calidad del aire

<i>Categoría</i>	<i>Intervalo</i>	<i>Mensaje</i>
Buena	0-50	Sin riesgo
Regular	51-100	Aceptable
Mala	101-150	Dañina a la salud de los grupos sensibles
Muy mala	151-200	Dañina a la salud
Extremadamente mala	201-500	Muy dañina a la salud

Fuente: Información tomada de [<http://www.aire.df.gob.mx/default.php?opc=%27ZaBhnmI=%27&dc=Zw==>] (consulta: 25 de abril de 2016).

Por otro lado, en la Gráfica 3 se tiene —de acuerdo con la base de datos de la OMS— a las ciudades con mayores niveles de contaminación según la presencia promedio anual de  $PM_{10}$  que registran; así, al revisarlas frente al Mapa 1, se puede distinguir que la ciudad de Silao (la sexta más contaminada) es la única sin algún programa integral para la mejora de la calidad del aire.

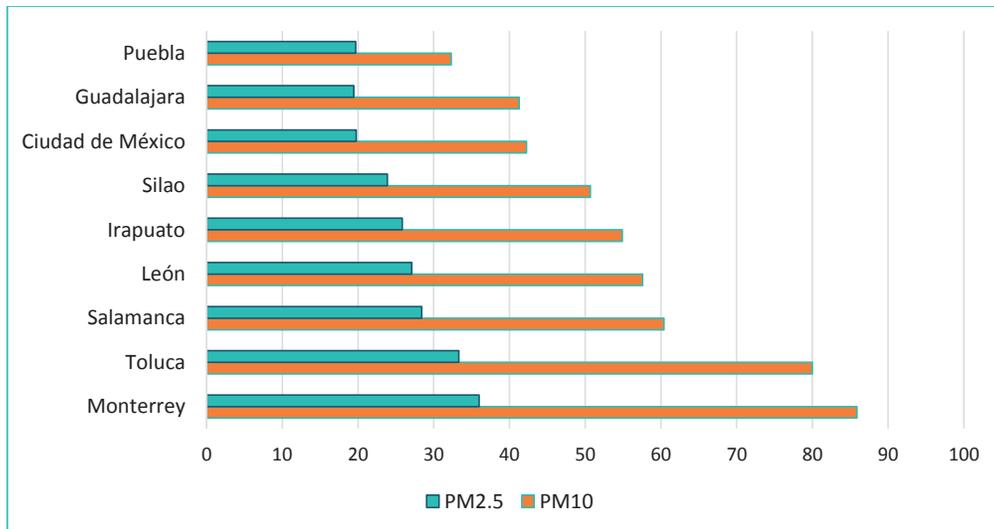
### Comentarios finales

Los daños económicos y en la salud que se presentan en las megaciudades por la contaminación del aire no distinguen clases sociales ni partidos políticos. En nuestro país las condiciones ambientales de la Ciudad de México acaparan los reflectores de los medios y de los políticos; sin embargo, el otrora Distrito Federal ocupa la posición número 7 por el contaminante  $PM_{10}$ , que utiliza la OMS junto con el  $PM_{2.5}$  en la elaboración de su base de datos en relación con ciudades y calidad del aire.

Esta condición que experimenta la Ciudad de México ha favorecido el desarrollo de programas para la mejora del medio ambiente —que se llevan a otras ciudades y estados— en línea con las recomendaciones que hacen los organismos internacionales. Sin embargo, ciertos instrumentos y políticas que se impulsan en otros países no tienen eco en nuestras ciudades, donde intereses económicos superan a los de la salud.

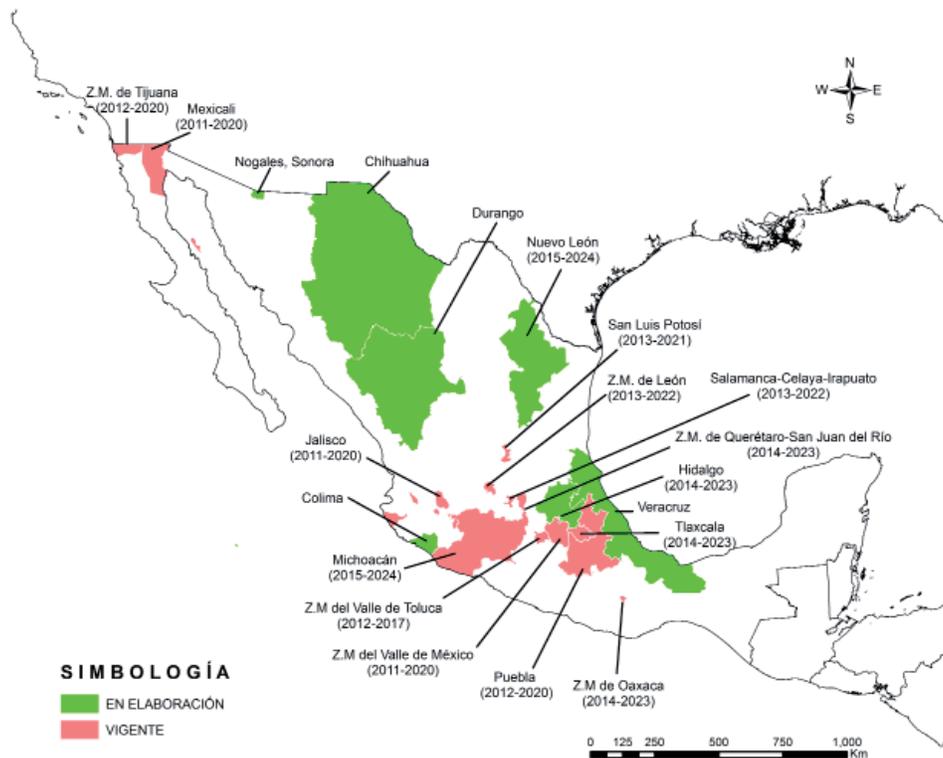
Algunas políticas en el olvido son: cumplir con los estándares de calidad de los combustibles (en diésel, sobre todo), cobros por congestión vehicular, favorecer la circulación a los automóviles con mayor número de pasajeros, planeación urbana integral, flexibilización de los esquemas laborales, áreas verdes, impulso de las energías verdes y aprovechamiento energético en el manejo de desechos.

Gráfica 3. Niveles de  $PM_{10}$  y  $PM_{2.5}$  en ciudades seleccionadas de México, promedio anual en el último año disponible en el periodo 2011-2015



Fuente: Elaboración del CESOP a partir de información en OMS, *Ambient Air Pollution Database*, mayo de 2016, en [[http://www.who.int/entity/phe/health\\_topics/outdoorair/databases/AAP\\_database\\_summary\\_results\\_2016\\_v02.pdf?ua=1](http://www.who.int/entity/phe/health_topics/outdoorair/databases/AAP_database_summary_results_2016_v02.pdf?ua=1)] (consulta: 7 de julio de 2016).

Mapa 1. Programas de Gestión para Mejorar la Calidad del Aire (Proaire) en el país (vigentes y en elaboración)



Fuente: Tomado de [<http://www.gob.mx/semarnat/acciones-y-programas/programas-de-gestion-para-mejorar-la-calidad-del-aire?idiom=es>] (consulta: 21 de abril de 2016).

# FACTURAS QUE COBRA LA NATURALEZA: LAS INUNDACIONES DE LA MEGALÓPOLIS

Felipe de Alba\*

Natalia Hernández Guerrero\*\*

## Contexto<sup>1</sup>

Este artículo intenta responder dos preguntas: ¿Qué tipo de pérdidas representa un desastre por inundación? ¿A cuánto ascienden las pérdidas?

Según el Centro de Investigación sobre la Epidemiología de los Desastres (CRED, por sus siglas en inglés),<sup>2</sup> el *desastre* es “la situación o evento que supera la capacidad local de respuesta y motiva a realizar una solicitud de asistencia externa a nivel nacional o internacional; evento repentino que causa grandes daños, destrucción y sufrimiento humano”.<sup>3</sup>

Debido a sus dimensiones, frecuencia y consecuencias, los desastres afectan tanto el lugar donde vivimos como la manera en que lo hace-

mos; por sí solos no constituyen una amenaza hasta que rompen con el orden cotidiano. Están directamente relacionados con el impacto a la salud humana, la pobreza en las ciudades y la degradación de los ecosistemas, causados por uno o más factores peligrosos. Volcanes, cuerpos de agua, fallas geológicas o canalizaciones artificiales (de aguas negras, por ejemplo) son objetos que constituyen el espacio terrestre y que dan forma al territorio que habitamos.

Es amplia la discusión sobre los desastres en el mundo contemporáneo, con variedad de opiniones según organismos e instituciones, particularmente sobre los efectos que tienen los desastres, con mayor énfasis en los desastres por eventos hidrológicos. Algunas discusiones se centran en calcular, medir, estimar, prever los costos de los mismos.

De acuerdo con el *Annual Disaster Statistical Review 2011*<sup>4</sup> que elabora el CRED, en 2011 sucedieron en el mundo 332 desastres, poco menos del promedio de la primera década del siglo XXI (2001-2010), que fue de 384.

Sin embargo, esta fuente menciona que el impacto económico fue “masivo”. Las pérdidas calculadas representan una cifra jamás vista: 366.1 billones de dólares (USD). Los desastres naturales acabaron con la vida de 30,773 personas y causaron 244.7 millones de víctimas alrededor del globo.

\* Doctor en planeación urbana por la Universidad de Montreal (Canadá) con estancia de investigación de dos años en el Instituto Tecnológico de Massachusetts (EE.UU). Líneas de investigación: recursos naturales, desastres y estrés hídrico. Correo electrónico: fdealbam@me.com

\*\* Licenciada en geografía por la UNAM. Líneas de investigación: estudios urbanos y de las megalópolis, geografía electoral, análisis territoriales y espaciales. Correo electrónico: h.natalia11@gmail.com

<sup>1</sup> En este trabajo se aborda con mayor profundidad el tema de los desastres. Puede encontrarse un ejercicio inicial sobre este tema en Felipe de Alba, “Las facturas de la naturaleza: estrés hídrico y eventos ‘no calculados’”, Reporte CESOP, núm. 55, 2014 (en línea).

<sup>2</sup> Desde 1988 el CRED construyó la base de datos sobre desastres conocida como EM-DAT; en ésta se concentran datos sobre la ocurrencia e impacto de más de 19,500 desastres en el mundo, desde 1900 a la fecha.

<sup>3</sup> Guha-Sapir et al., *Annual Disaster Statistical Review*, Center for Research on Epidemiology of Disaster, Bruselas, 2012.

<sup>4</sup> D. Guha-Sapir et al., *Annual Disaster Statistical Review 2011: The numbers and trends*, CRED, Bruselas, 2012.

A lo largo de la década pasada, China, Filipinas, Estados Unidos, India e Indonesia fueron los cinco países más afectados por los desastres. Éstos afectan principalmente a los países pobres; sin embargo, algunas cifras contradicen tal afirmación. Por ejemplo, en 2011, entre los 10 países más afectados por desastres mortíferos, siete son clasificados por el Banco Mundial como países de altos ingresos económicos.

En ellos se registró 79.2% de las pérdidas reportadas por desastres naturales en el año señalado. Se debió principalmente al terremoto y tsunami que azotó Japón, causando 19,850 muertes, es decir, 64.5% del total de muertes por desastre (Tabla 1).

Estos desastres en territorio japonés dejaron pérdidas económicas calculadas en 210 billones de dólares (USD), erigiéndose como el desastre más costoso de la historia.

Un *annus horribilis* fue 2011. El desastre que causó más víctimas fue la inundación que afectó a China en junio, ocasionando 67.9 millones de víctimas. China fue afectada ese año por una sequía que comenzó en enero y terminó hasta mayo, dando como resultado 35 millones de afectados; asimismo, hubo una tormenta en abril dando como resultado 22 millones de afectados

y otra inundación en septiembre con 20 millones de afectados. China se encontró entonces a la cabeza, representando 65.1% (159.3 millones de afectados) del total de víctimas de desastres naturales.

Mientras que las inundaciones en Tailandia entre agosto y diciembre de 2011 costaron 40 billones de dólares, el terremoto del 22 de febrero en Nueva Zelanda tuvo un costo de 15 billones de dólares; las tormentas en Estados Unidos en mayo y abril 14 y 11 billones de dólares, respectivamente. En suma, éstos son costos añadidos al total de los daños causados por desastres al comienzo de la segunda década del siglo XXI.

Por otra parte, sequías y hambrunas consecutivas ocasionaron víctimas en Etiopía (4.8 millones de afectados), Kenia (4.3 millones) y Somalia (4 millones). A detalle, si se considera el total de la población de Somalia, cerca de la mitad (42.9%) fue víctima de desastre, mayormente por sequía. Este incremento tiene origen en el alto impacto de los desastres hidrológicos, que dieron como resultado 139.8 millones de víctimas en 2011, es decir, 57.1% del total de los desastres fueron de tipo hidrológico, comparado con un promedio anual de 106.7 millones de víctimas por este fenómeno durante la década de 2001-2010.

Tabla 1. Costos de los principales desastres ocurridos en 2011

<i>Evento</i>	<i>País</i>	<i>Costo (USD, 2011)</i>
Terremoto/tsunami en marzo	Japón, Indonesia	\$210
Inundación en agosto-diciembre	Tailandia	\$40
Terremoto en febrero	Nueva Zelanda	\$15
Tormenta en mayo	Estados Unidos	\$14
Tormenta en abril	Estados Unidos	\$11
Sequía junio-diciembre	Estados Unidos, México	\$8
Huracán Irene agosto-septiembre	Estados Unidos, Puerto Rico, Bahamas, República Dominicana, Haití, Canadá	\$7.9
Inundación en junio	China	\$6.4
Inundación abril-mayo	Estados Unidos	\$4.6
Inundación en septiembre	China	\$4.3
	<b>Total</b>	<b>\$321.1</b>

Fuente: Guha-Sapir *et al.*, *Annual Disaster Statistical Review*, Center for Research on Epidemiology of Disaster, Bruselas, 2012.

Finalmente, 66.8% del total de víctimas por desastre hidrológico corresponde a inundaciones y *wet mass movements* —subsistencia (hundimientos), derrumbes, avalanchas y deslizamientos— en China.

### ¿Cómo afectan los desastres hidrológicos en México?

En México se observa un aumento del papel del sector público en la gestión del riesgo y de desastres, a través de un enfoque de red. Desde 1986 el gobierno estableció el Sistema Nacional de Protección Civil (Sinaproc) como el principal mecanismo para la coordinación interinstitucional de los esfuerzos para medir, atender y prevenir los efectos de los desastres. Su objetivo es minimizar las pérdidas, primordialmente de vidas y de bienes, así como vigilar que sean reanudados los servicios esenciales que se interrumpen a causa de los desastres.

La responsabilidad del sistema recae en el Órgano de Coordinación General de Protección Civil de la Secretaría de Gobernación (Segob). En 1990 se añadió el Consejo Nacional de Protección Civil del Sistema Nacional de Protección Civil (Sinaproc). Al Consejo lo encabeza el presidente de México y está compuesto por 12 secretarios, más el jefe de gobierno de la Ciudad de México.

La red también incluye el Centro Nacional para la Prevención de Desastres (Cenapred), institución única ubicada en el campus de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) que depende directamente de la Dirección de Protección Civil. El Cenapred sirve como un enlace entre el trabajo de investigación sobre los desastres naturales y políticos, y está involucrado en la investigación y difusión de la información.

El gobierno de México asigna fondos presupuestarios para los esfuerzos de ayuda y reconstrucción de desastres. Dichos recursos están comprendidos en el Fondo de Desastres Naturales (Fonden), que prevé la reparación de la infraestructura no asegurada, la asistencia inmediata para restaurar la productividad de los agricultores de subsistencia, y la ayuda a las personas de bajos ingresos víctimas de desastres.<sup>5</sup> A continuación se presentan los

principales desastres ocurridos en México. El análisis se refiere, específicamente, a las inundaciones.

### *Inundaciones más frecuentes e intensas. Perspectiva nacional*

El Instituto de Geografía de la UNAM ha elaborado mapas de las zonas susceptibles de inundaciones del país, los cuales permitirán prevenir daños; específicamente la cartografía a cargo de la investigadora Oralia Oropeza Orozco, material que forma parte del *Nuevo Atlas Nacional de México*.<sup>6</sup>

La costa de Chiapas, la costa y los valles centrales de Oaxaca, Guerrero, Puebla, Veracruz, Campeche y Tabasco son zonas que están permanentemente inundados como parte de los sistemas naturales.

En el norte también hay áreas susceptibles a estas contingencias. En Sonora, por ejemplo, llega a llover fuerte, por lo cual se desbordan algunos ríos que anegan ciudades ubicadas en el pie de monte como Hermosillo, Nogales, Caborca y Cananea, o en la zona costera como Guaymas, Empalme, Huatabampo y Etchojoa.<sup>7</sup>

En los últimos 20 años la frecuencia e intensidad de éstas se han incrementado en el país. Casi todas las ciudades grandes las padecen (el antes Distrito Federal, Monterrey, Puebla, Morelia, Tuxtla Gutiérrez, Chetumal y Acapulco, entre otras) como consecuencia de precipitaciones pluviales y de un mal funcionamiento del drenaje. Con relación a la megalópolis de la Región Centro (MRC), en la Gráfica 1 puede observarse la alta frecuencia de inundaciones históricas que han

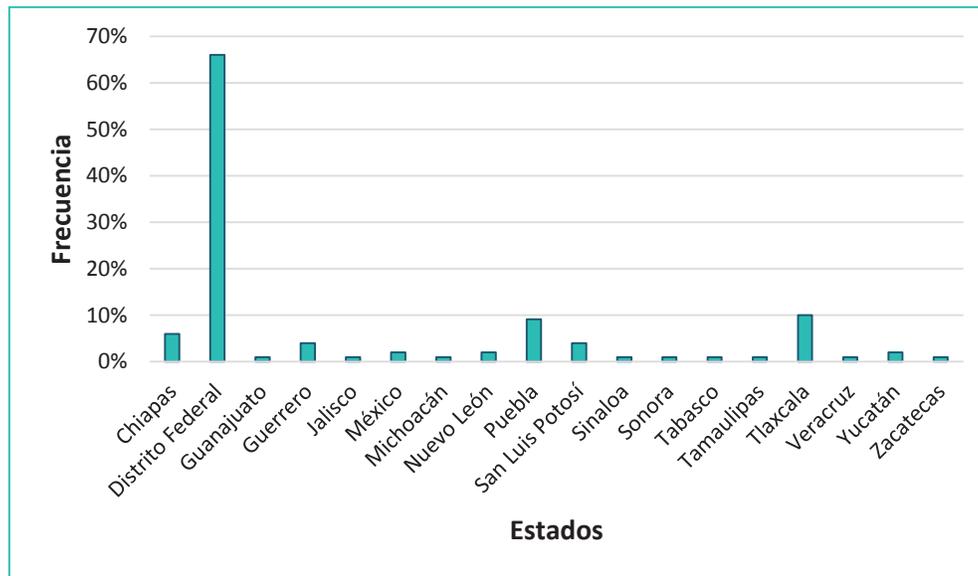
tems for the comprehensive management of disaster risk and financial strategies for natural disaster reconstruction”, Inter-American Development Bank, Washington DC, 2003, disponible en [[http://www.pacificdisaster.net/pdnadmin/data/original/research\\_materials\\_drm\\_03.pdf](http://www.pacificdisaster.net/pdnadmin/data/original/research_materials_drm_03.pdf)] (consulta: 3 de junio de 2016).

<sup>6</sup> Instituto de Geografía, “Naturaleza y ambiente. Peligros, riesgos y desastres”, en *Atlas Nacional de México*, UNAM, 2007, disponible en [[http://www.igeograf.unam.mx/sigg/publicaciones/atlas/anm-2007/nat\\_amb/na1.php](http://www.igeograf.unam.mx/sigg/publicaciones/atlas/anm-2007/nat_amb/na1.php)] (consulta: 3 de junio de 2016).

<sup>7</sup> UNAM, “Presentan mapas de zonas susceptibles a inundarse”, *Noticias Universia*, México, 2006, disponible en [<http://noticias.universia.net.mx/ciencia-nn-%20tt/noticia/2006/08/17/59490/presentan-mapas-%20zonas-susceptibles-inundarse.html>] (consulta: 3 de junio de 2016).

<sup>5</sup> P. Freeman *et al.*, “Disaster risk management: national sys-

Gráfica 1. Frecuencia de inundaciones por estados, siglos XVI, XVII y XVIII



Fuente: Instituto de Geografía, “Naturaleza y ambiente. Peligros, riesgos y desastres”, en *Atlas Nacional de México*, UNAM, 2007, disponible en [[http://www.igeograf.unam.mx/sigg/publicaciones/atlas/anm-2007/nat\\_amb/na1.php](http://www.igeograf.unam.mx/sigg/publicaciones/atlas/anm-2007/nat_amb/na1.php)] (consulta: 3 de junio de 2016).

ocurrido en el Distrito Federal, Puebla y Tlaxcala, entidades que conforman la MRC.

### **Inundaciones en el Valle de México (zmvvm)<sup>8</sup>**

Básicamente la historia de la Ciudad de México (del Valle de México) está construida, primero, a partir del desecamiento de los lagos; segundo, el desalojo de las aguas pluviales y aguas negras de los asentamientos que fueron constituyéndose en el Valle de México. Por ello, es posible afirmar que en éste la lucha contra las inundaciones ha sido un eje central de las políticas de “combate a la naturaleza”. De allí que, en las políticas urbanas del siglo xx, era un objetivo central construir un gran sistema de drenaje.

La Zona Metropolitana del Valle de México (zmvvm), ubicada en una cuenca cerrada, cuenta con tres salidas artificiales: Gran Canal del Desagüe (túneles de Tequixquiac), Emisor Poniente (tajo de Nochistongo) y el Emisor Central, los cuales fueron construidos en diferentes épocas.

<sup>8</sup> Esta sección ha sido elaborada con información de E. Aguilar, J. Aparicio y A. Gutiérrez, “Sistema de drenaje principal de la Ciudad de México”, *Gaceta del IMTA*, 2007, [<https://www.imta.gob.mx/gaceta/antecedentes/g04-08-2007/sistema-drenaje-mexico.html>] (consulta: 3 de junio de 2016).

Cada uno de estos sistemas para el desagüe se diseñó pensando en resolver en forma definitiva el problema de desalojo y control de los niveles de agua (aguas negras y agua de lluvia), principalmente de la Ciudad de México y su zona metropolitana.

Diversos problemas vienen concatenados con el sistema de desalojo. Con el paso del tiempo y debido al crecimiento de la metrópoli y a los hundimientos regionales provocados por la explotación de los mantos acuíferos ubicados en el subsuelo de la misma ha traído como consecuencia:<sup>9</sup>

- a) El Gran Canal del Desagüe ha perdido su capacidad de desalojo, limitándose a un máximo de 40 m<sup>3</sup>/s, ayudado por una estación de bombeo ubicada en el km 18 + 600.
- b) El Emisor Poniente depende de que el vaso regulador El Cristo presente niveles de agua altos para que vierta cierto caudal para su desalojo. Lo anterior implica cerrar las compuertas de descarga al río de Los Remedios. Actualmente se ejecuta un proyecto para la construcción de una estación de bombeo

<sup>9</sup> *Ibid.*

y evitar que se requieran niveles altos en el vaso, a fin de que el emisor desaloje escurrimientos pluviales o residuales.

- d) El Emisor Central ha disminuido también su capacidad de desalojo, por la variación de su coeficiente de rugosidad (falta de mantenimiento), y por la descarga de importantes caudales a través del Interceptor Centro-Poniente, que provoca importantes remansos aguas arriba, reflejados en su Lumbrera 0.

El Sistema Principal de Drenaje está formado por diferentes elementos, entre los que figuran presas y lagunas de regulación, colectores, estaciones de bombeo, colectores semiprofundos, cauces, canales y túneles profundos, entre otros. Para lograr que el conjunto de estructuras de drenaje cumpla con su objetivo se han determinado diferentes políticas operativas, las cuales combinan la operación de todos los elementos involucrados. La principal política operativa considera el estiaje y la temporada de lluvias (que son causas de inundaciones) de la siguiente manera:

- a) Época de estiaje. Durante esta época del año se pretende que todos los escurrimientos sean conducidos a través de los cauces y canales superficiales, hasta su incorporación al Gran Canal del Desagüe, y desalojarlos por este conducto (Sistema de Drenaje Profundo Cerrado).
- b) Temporada de lluvias. Durante las lluvias se pretende que los escurrimientos se desalojen por el Emisor Central y el Emisor Poniente, dejando como apoyo al Gran Canal del Desagüe.

El sistema de drenaje, al pasar por diferentes áreas de la metrópolis del Valle de México —una de las siete zonas metropolitanas de la megalópolis— para su canalización y desagüe, ha tenido una larga historia de inundaciones.

Eso crea inundaciones que, en este caso, no pueden llamarse “naturales”, aun cuando se producen en época de lluvias. Se trata de inundaciones por desborde, en algunos casos causadas por incapacidad de canalización y por bloqueo del sistema, cargado de desechos pesados, así como por hundimientos debido a la sobreexplotación de los mantos acuíferos (Gráfica 2).

Por ello, los gobiernos sucesivos, tanto federales como locales, han tenido empeño en mantener políticas hacia el desalojo “eficiente”. Esto quiere decir, concretamente, que los esfuerzos en muchos casos han sido rebasados por la realidad del desalojo: tanto por las prácticas locales de “tirar desechos” sobre los canales de aguas negras que se encuentran a cielo abierto, como por una falta de políticas de coordinación para mantener un control adecuado de dichas canalizaciones.

En ese sentido, los gobiernos han sido incapaces de mantener un drenado suficiente para evitar que, con una alta exigencia de caudal (por ejemplo, en época de lluvias), los canales de aguas negras se desborden, causando estragos y víctimas en las colonias aledañas.

### Consideraciones finales

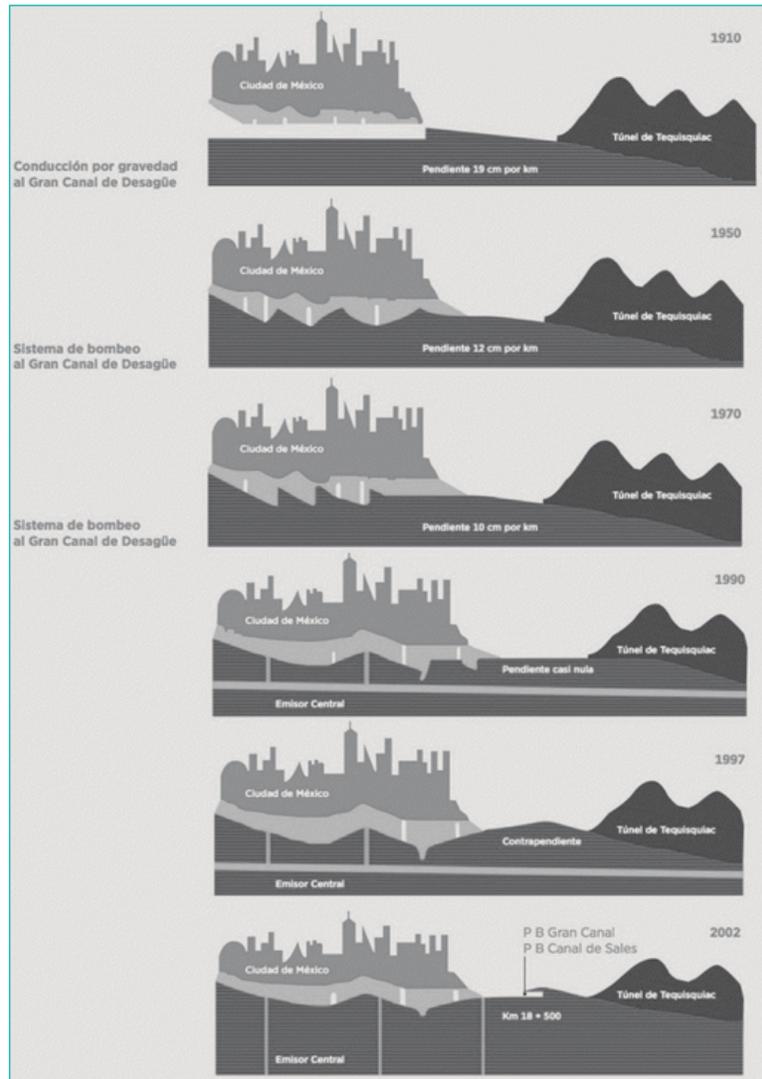
Desde la última mitad del siglo xx los eventos naturales y no naturales han tenido una mayor frecuencia. A partir de entonces diversos organismos nacionales e internacionales han realizado una labor exhaustiva de medición, estimación e intervención, en vías de mejorar la calidad de la presencia institucional frente a estos desastres.

En esta lógica se han desarrollado una serie de conceptos alrededor del lenguaje de los desastres: grado de vulnerabilidad, niveles de riesgo, incidencia, etc., jerga que sirve para formar un cuerpo conceptual que facilita “o al menos ésa es la intención” la intervención institucional. Debe señalarse aquí —según lo que se desprende del presente documento— que no obstante estos esfuerzos, la incidencia y la devastación sigue siendo el tono más fuerte a señalar.

Como se informó el principio, se intentó responder a dos preguntas centrales: ¿Qué tipo de pérdidas representa un desastre por inundación? ¿Cuánto cuestan esas pérdidas?

Por una parte, se pudo constatar que la dimensión e intensidad de los fenómenos naturales no distinguen países ricos de naciones pobres. El grado de devastación ha sido en cada ocasión diferente. En cambio, lo que pudo advertirse es que la vulnerabilidad de los países, de las regiones, o de los grupos sociales está definida por su condición social.

Gráfica 2. Secuencia de hundimientos históricos (1910-2002)



Fuente: Tomado del IMTA, "Sistema de drenaje principal de la Ciudad de México", *Gaceta del IMTA*, núm. 4, agosto 2007, disponible en [<https://www.imta.gob.mx/gaceta/antiores/g04-08-2007/sistema-drenaje-mexico.html>] (consulta: 17 de junio de 2016).

Por otra parte, los desastres afectan de manera mucho más violenta a las comunidades cuyo grado de vulnerabilidad y exposición es mayor, según los estudios referidos aquí.

A nivel nacional, los desastres naturales o socio-naturales que se distinguen particularmente en los documentos gubernamentales son las inundaciones. Específicamente, se hizo énfasis en el caso de la cuenca del Valle de México, donde el desalojo de aguas negras y del agua pluvial causa

inundaciones en zonas periféricas de la metrópolis. Desde muchos ángulos, las inundaciones han rebasado las previsiones de los gobiernos locales, estatales y federales, involucrados en la materia.

En general, en este documento subyace la idea de la necesidad de políticas públicas, de inversiones mayores, que atiendan con previsión tanto en el momento de la catástrofe como en el seguimiento posterior a las consecuencias de dichos eventos.

# CRECIMIENTO Y EXPANSIÓN TERRITORIAL

Felipe de Alba\*  
Natalia Hernández Guerrero\*\*

Abordar el tema de la megalópolis desde cualquier perspectiva implica esencialmente ubicar su dimensión geográfica y demográfica. En el siguiente reporte el lector encontrará un panorama general de los principales cambios poblacionales de los municipios que conforman la megalópolis de la Región Centro (MRC) a partir de la información oficial más reciente.

A partir de los trabajos generados con antelación por diversos autores, este documento concentra esa información para su *aggiornamento* y análisis. Se enriquece también con información de los datos oficiales proporcionados por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), específicamente a través de sus censos y de la Encuesta Intercensal más reciente (2015).

La extensión territorial se suma como un elemento de análisis para contextualizar la dinámica urbana de la MRC. Se presenta no sólo como un dato que expone la parte gráfica del alcance territorial de la megalópolis, sino que, además, matemáticamente es una variable que nos permite hablar de la alta densidad en distintas escalas (estatal, municipal y AGEB<sup>1</sup>), en este caso se abordan solamente las dos primeras.

## Crecimiento poblacional

La población total de la megalópolis de la Región Centro (MRC), conformada por siete entidades federativas (Ciudad de México, Estado de México, Hidalgo, Querétaro, Morelos, Puebla y Tlaxcala) se ha distribuido en los últimos 25 años, en sus 533 municipios, de la siguiente manera (véase Tabla 1).

\* Doctor en planeación urbana por la Universidad de Montreal (Canadá) con estancia de investigación de dos años en el Instituto Tecnológico de Massachusetts (EE.UU.). Líneas de investigación: recursos naturales, desastres y estrés hídrico. Correo electrónico: fdealbam@me.com

\*\* Licenciada en geografía por la UNAM. Líneas de investigación: estudios urbanos y de las megalópolis, geografía electoral, análisis territoriales y espaciales. Correo electrónico: h.natalia11@gmail.com

En este trabajo colaboraron Alexia Macario, Juana Martín e Iván Flores, estudiantes que brindan apoyo y realizan su servicio social en el Centro.

<sup>1</sup> Las Áreas Geoestadísticas Básicas (AGEB) son las unidades mínimas que utiliza el INEGI para agrupar la información estadística que se recaba sobre distintos temas durante el levantamiento de censos, conteos o encuestas en campo. Estas unidades básicamente están conformadas por un grupo de manzanas urbanas.

Tabla 1. Población total

Año	Población total
1990	27,073,577
1995	30,510,871
2000	32,936,450
2005	34,736,303
2010	37,246,889
2015	39,348,533

Fuente: Elaboración del CESOP con base en el INEGI de los años correspondientes.

Como se sabe, durante mucho tiempo el estudio de la Ciudad de México y su área conurbada se basó en distintos conceptos. Para 1990 hablar de una megalópolis era lejano, mas no impensable debido a que el denominador común de la ciudad —y las ciudades progresivamente vinculadas— fue solucionar problemas derivados de un desbordamiento poblacional.

El crecimiento quinquenal de la megalópolis desde 1990 ha sido en promedio de 7.8%; de 1990 a 2000 creció 21.7%, en tanto que de 2000 a 2010 el aumento fue de 13.1 por ciento.

Aunque se contabilizan 553 municipios con información poblacional estimada para 2015, en el Censo de Población y Vivienda de 1990 están ausentes 20 municipios creados posteriormente. Con base en lo anterior, y por razones metodológicas, estos 20 municipios que carecen de información para 1990 serán excluidos y analizados por separado.

Según información del INEGI, el crecimiento poblacional entre 1990 y 2015 tiene importantes contrastes en términos absolutos y porcentuales; sin embargo, aun cuando la mayoría de éstos no ha crecido más de 50%, la información adquiere notoriedad cuando se examina espacialmente y junto con otras variables.

En principio, de 1990 a 2015 se sabe que 301 municipios registraron un crecimiento menor o igual a 50%, mientras que 172 municipios crecieron en más de 50 y hasta 100%. Finalmente, 60 municipios tuvieron un crecimiento mayor de 100% y hasta de 621.3% (Gráfica 1 y Mapa 1).

La lista de los 10 municipios con los porcentajes de crecimiento más altos en el mismo periodo

se conforma por: Mineral de la Reforma, Hidalgo (621.3%), Huehuetoca, México (403.2%), Coahuila, Querétaro (315%), Tizayuca, Hidalgo (294.3%), Cuautlancingo, Puebla (286.4%), San Antonio la Isla, México (271.9%), Nextlalpan, México (265.9%), San Andrés Cholula, Puebla (263.3%), Tecámac, México (262%), e Ixtapaluca, México (260.8%). Puede advertirse que al menos la mitad de éstos pertenecen al Estado de México.

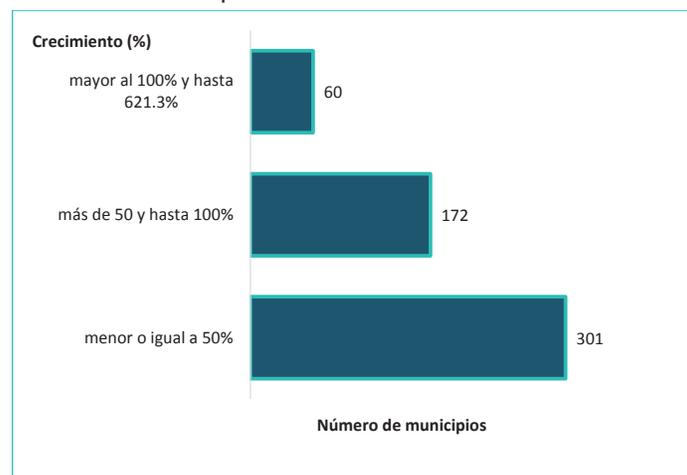
Según el INEGI, los municipios con mayor crecimiento se encuentran en la zona centro de la megalópolis, que corresponde al valle de México.

Entre las características que se pueden destacar de estos municipios se encuentran un importante desarrollo económico dentro y fuera de la MRC, así como la interconexión entre ellos, convirtiendo a cada municipio en una especie de eslabón dentro de cada cadena económica de la región (Tabla 2).

### Expansión territorial

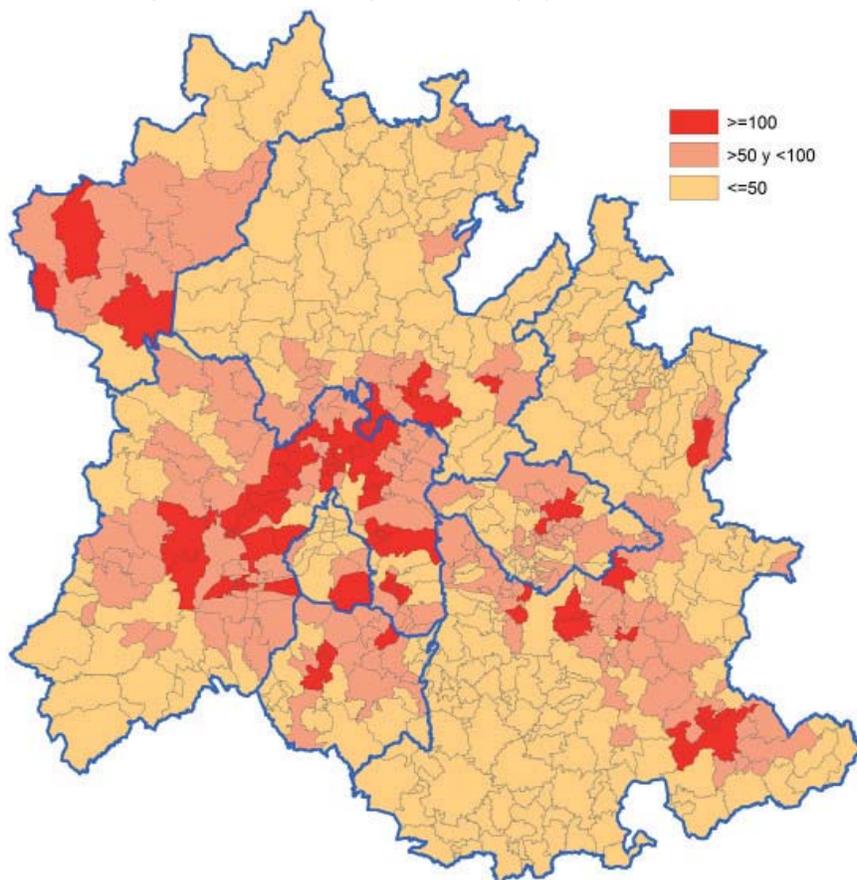
En las últimas décadas los cambios de uso de suelo han registrado variaciones profundas en la MRC. Los espacios antes destinados a preservar microrregiones naturales, al desarrollo de la agricultura y ganadería (actividades primarias) han sido alcanzados por el asfalto, los caminos pavimentados y la demanda de servicios de las viviendas.

Gráfica 1. Número de municipios según crecimiento poblacional 1990-2015



Fuente: Elaboración del CESOP con información de INEGI (1990 y 2015).

Mapa 1. Crecimiento poblacional (%) de 1990 a 2015



Fuente: Elaboración del CESOP con información de la *Serie histórica censal e intercensal 1990-2010* y *Resultados de la Encuesta Intercensal de Población y Vivienda 2015* (INEGI, 2016).

Este proceso se ha acentuado hacia la periferia de la megalópolis, es decir, el territorio que corresponde a la Zona Metropolitana del Valle de México —una de las seis que conforman la MRC— ha sido rodeado por municipios con un crecimiento exponencial considerable. Sin embargo, quizás el fenómeno más interesante ha sido encontrar, por un lado, la dispersión de dicho crecimiento; por otro, la conjugación de zonas cada vez más homogéneas en términos demográficos, económicos y sociales.

En el zoom que se presenta del Valle de México se observará que más allá de los municipios centrales hay una fuerte actividad en el cambio de uso de suelo (entendido para efectos de este documento como la expansión de la mancha urbana). Hacia la zona norte de la megalópolis destaca el estado

de Hidalgo, con presencia de un conjunto predominante de áreas urbanas. Lo mismo ocurre al poniente en la Zona Metropolitana de Toluca.

La expansión territorial de las áreas urbanas crea espacios nuevos, concatenados por vinculaciones económicas, sociales o políticas entre cada entidad, entre municipios, que a veces están lideradas por las capitales de las entidades federativas como el Estado de México o la Ciudad de México (CDMX), principalmente, o Hidalgo (Mapa 2).

Los elementos anteriores se relacionan específicamente con la construcción de una variable de análisis importante: la densidad poblacional. Ésta se refiere a la relación que hay entre el número total de habitantes en un espacio determinado y la superficie de éste.

Tabla 2. Los 20 municipios con mayor crecimiento poblacional (1990-2015)

MUNICIPIO	1990	1995	2000	2005	2010	2015	Crecimiento total	Crecimiento (%)
Mineral de la Reforma	20,820	28,548	42,223	68,704	127,404	150,176	129,356	621.31%
Huehuetoca	25,529	32,718	38,458	59,721	100,023	128,486	102,957	403.29%
Corregidora	43,775	59,855	74,558	104,218	143,073	181,684	137,909	315.04%
Tizayuca	30,293	39,357	46,344	56,573	97,461	119,442	89,149	294.29%
Cuatlaningo	29,047	39,514	46,729	55,456	79,153	112,225	83,178	286.36%
San Antonio la Isla	7,321	9,118	10,321	11,313	22,152	27,230	19,909	271.94%
Nextlalpan	10,840	15,053	19,532	22,507	31,691	39,666	28,826	265.92%
San Andrés Cholula	37,788	45,872	56,066	80,118	100,439	137,290	99,502	263.32%
Tecámac	123,218	148,432	172,813	270,574	364,579	446,008	322,790	261.97%
Ixtapaluca	137,357	187,690	297,570	429,033	467,361	495,563	358,206	260.78%
Chicoloapan	57,306	71,351	77,579	170,035	175,053	204,107	146,801	256.17%
Acolman	43,276	54,468	61,250	77,035	136,558	152,506	109,230	252.40%
Tezoyuca	12,416	16,338	18,852	25,372	35,199	41,333	28,917	232.90%
Amozoc	35,738	54,699	64,315	78,452	100,964	117,244	81,506	228.07%
Tultepec	47,323	75,996	93,277	110,145	131,567	150,182	102,859	217.36%
Cuautitlán	48,858	57,373	75,836	110,345	140,059	149,550	100,692	206.09%
Chapultepec	3,863	5,163	5,735	6,581	9,676	11,764	7,901	204.53%
Yauhquemecan	12,783	16,844	21,555	27,860	33,081	38,296	25,513	199.59%
Atenco	21,219	27,988	34,435	42,739	56,243	62,392	41,173	194.04%
Chimalhuacán	242,317	412,014	490,772	525,389	614,453	679,811	437,494	180.55%

Fuente: Elaboración del CESOP con información de la *Serie histórica censal e intercensal 1990-2010* y de los *Resultados de la Encuesta Intercensal de Población y Vivienda 2015* (INEGI, 2016).

La densidad poblacional de la megalópolis pasó de 273.6 hab/km<sup>2</sup> en 1990 hasta alcanzar 397.7 hab/km<sup>2</sup> en 2015; un aumento que va en correspondencia con el crecimiento poblacional.

De esta manera, la densidad poblacional evidencia una paradoja entre la expansión territorial como un elemento predominante en la dinámica poblacional y la necesidad de fortalecer, por parte de los distintos órdenes de gobierno, la atención a los servicios y a los programas sociales, que cada vez requieren ser más focalizados.

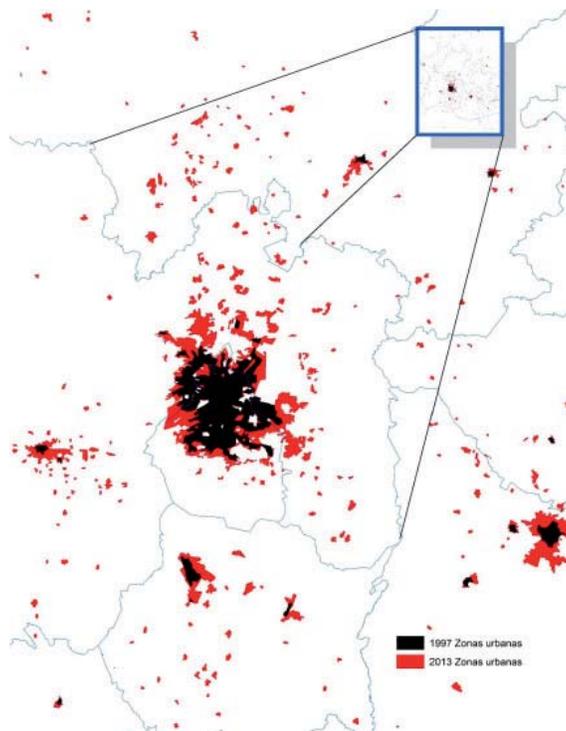
Es conveniente no perder de vista el crecimiento urbano como un fenómeno que continúa siendo expansivo e interactivo, sobretodo funcional entre municipios colindantes.

La densidad poblacional de la MRC deja al descubierto un patrón que se describe en las siguientes líneas, entre el Estado de México, Hidalgo y la Ciudad de México (en los mapas 3 y 4 se presenta la densidad poblacional de 1990 y 2015).

En el primer mapa se observa dentro del círculo el municipio de Pachuca de Soto, capital del estado de Hidalgo, considerado con una densidad baja tanto en 1990 como en 2015. Sin embargo, en el último año, el municipio de Mineral de la Reforma se agrega por una especie de efecto de vecindad o de interrelación funcional municipal.

La información se refuerza con base en el Mapa 5, en el que se observan los municipios que presentaron un crecimiento poblacional de 100% o

Mapa 2. Cambio de uso de suelo entre 1997-2013, según la Conabio



Fuente: Elaboración propia con información de los censos de 1990 y 2010. Con información de la *Serie histórica censal e intercensal 1990-2010* y *Resultados de la Encuesta Intercensal de Población y Vivienda 2015* (INEGI, 2016).

más durante el periodo de 1990 a 2015. Estos municipios circundan a aquellos con mayor densidad.

El caso del estado de Hidalgo destaca porque en colindancia se suma el municipio de Mineral de la Reforma, el cual —como ya se mencionó supra— es el municipio con el mayor crecimiento poblacional en el mismo periodo, y no sólo eso, sino que se agrega en esta órbita el municipio de Zempoala, que presentó un crecimiento de 113.1% en el mismo lapso.

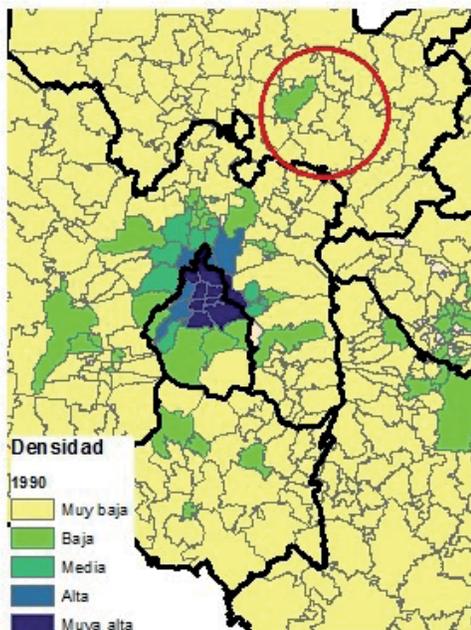
Con base en lo anterior, el mayor crecimiento poblacional se presenta en municipios con una baja o muy baja densidad poblacional. En esta lógica, las delegaciones de la Ciudad de México (otrora Distrito Federal), y los centros de las distintas zonas metropolitanas que conforman la megalópolis, se muestran saturadas en cuanto a población, pero con un crecimiento muy específico en sus alrededores.

En la megalópolis hay 60 municipios que han duplicado —al menos— la población con la que contaban en 1990, es decir, han crecido más de 100% desde entonces. De este grupo, Cuautinchán, Puebla, tiene la densidad más baja, con sólo 63 hab/km<sup>2</sup>. Su incremento poblacional en 2015 fue de 105.8 por ciento.

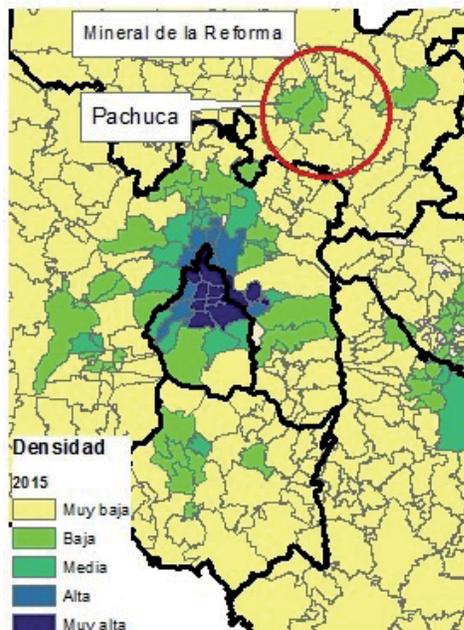
En total, casi la mitad de esos municipios (29) cuentan con una densidad “muy baja”, menor a los 700 hab/km<sup>2</sup>.

De los 60 municipios con mayor crecimiento, 20 tienen una densidad “baja” con más de 700 y hasta 2,500 hab/km<sup>2</sup>. En este grupo de municipios destacan en el Estado de México: Atenco (716 hab/km<sup>2</sup>), Zumpango (896 hab/km<sup>2</sup>), Huehuetoca (1,080 hab/km<sup>2</sup>), Ixtapaluca (1,538 hab/km<sup>2</sup>) y Nicolás Romero (1,774 hab/km<sup>2</sup>); en Hidalgo está Mineral de la Reforma (1,326 hab/km<sup>2</sup>) y San Andrés Cholula, en Puebla (2,351 hab/km<sup>2</sup>), entre otros.

Mapa 3. Densidad poblacional 1990

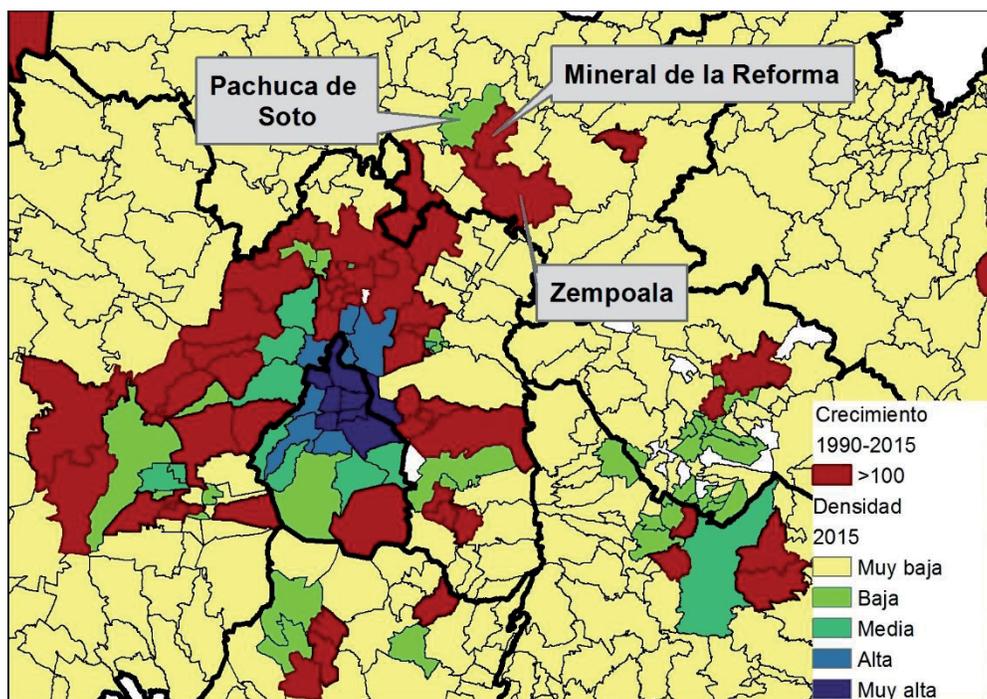


Mapa 4. Densidad poblacional 2015



Fuente: Elaboración del CESOP a partir del SCINCE-INEGI 2010 y datos de población de la *Serie histórica censal e intercensal 1990-2010* y *Resultados de la Encuesta Intercensal de Población y Vivienda 2015* (INEGI, 2016).

Mapa 5. Municipios con crecimiento municipal de 100% y más (1990-2015)



Fuente: Elaboración del CESOP a partir del SCINCE-INEGI 2010 y datos de población de la *Serie histórica censal e intercensal 1990-2010* y *Resultados de la Encuesta Intercensal de Población y Vivienda 2015* (INEGI, 2016).

Con una densidad “media” se encuentran ocho municipios, que presentan una estimación mayor a 2,500 y menor o igual a los 6,000 hab/km<sup>2</sup>. Entre éstos, en el Estado de México, se encuentran: Tezoyuca (2,520 hab/km<sup>2</sup>), Tecámac (2,861 hab/km<sup>2</sup>), Jiutepec (3,843 hab/km<sup>2</sup>) y Tultepec (5,646 hab/km<sup>2</sup>), entre otros.

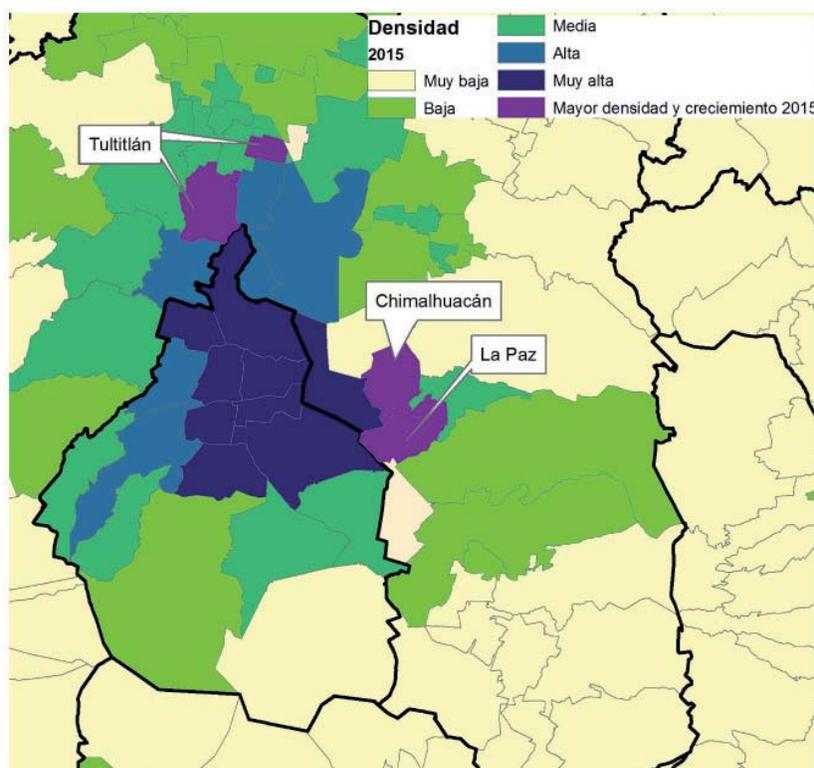
Finalmente, los tres municipios con la mayor densidad poblacional se encuentran en el Estado de México: Chimalhuacán (12,557 hab/km<sup>2</sup>), La Paz (8,063 hab/km<sup>2</sup>) y Tultitlán (7,932 hab/km<sup>2</sup>). Los tres presentaron un incremento en su población de 180.5, 118 y 111.2%, respectivamente (Mapa 6). Estas cifras indican que la periferia crece y se expande. Casos similares se presentan con los municipios del Estado de México, Morelos, Tlaxcala, Puebla y Querétaro, donde se identifica un crecimiento alto en aquellos municipios que comparten frontera con otros que presentan una mediana o baja densidad.

### Consideraciones finales

El análisis que se desprende de este documento tiene dos sentidos: primero, se trata de una sociedad cada vez más urbanizada y generadora de espacios interrelacionados hacia municipios de la periferia que tienen menor densidad poblacional, pero que registran mayor crecimiento progresivo; segundo, el crecimiento exige de los gobiernos locales, estatales o federal una atención focalizada.

Los patrones de este desarrollo expansivo de la megalópolis —caracterizado por un desborde poblacional creciente— permiten suponer escenarios complejos. Este bien puede ser un punto de partida de acciones e intervenciones gubernamentales bien dirigidas y focalizadas, que exigen también no dejar de lado la atención de las demandas mínimas de bienestar social que la población de las distintas periferias evidencia.

Mapa 6. Densidad poblacional (2015) y municipios con mayor crecimiento poblacional (1990-2015)



Fuente: Elaboración del CESOP a partir del SCINCE-INEGI 2010 y datos de población de la *Serie histórica censal e intercensal 1990-2010* y *Resultados de la Encuesta Intercensal de Población y Vivienda 2015* (INEGI, 2016).

# ¿CÓMO SE DISTRIBUYEN LOS HABLANTES DE LENGUAS INDÍGENAS EN LA MEGALÓPOLIS?

Felipe de Alba\*  
Natalia Hernández Guerrero\*\*

## Introducción

En este documento se analizan las diferencias de localización territorial de la población hablante de lengua indígena (HLI) según los resultados de los últimos tres censos y la Encuesta Intercensal del INEGI (1990, 2000, 2010 y 2015, respectivamente). Estos ejercicios se desarrollan en tres escalas: el de la megalópolis de la Región Centro (MRC),<sup>1</sup> el de las entidades federativas y el de los municipios.

Primero, en el plano de la megalópolis, de 1990 a 2015 la población total ha registrado un crecimiento considerable (45.34%) en contraste con los HLI que registraron un crecimiento menor (28.02%) (véase Tabla 1).<sup>2</sup>

\* Doctor en planeación urbana por la Universidad de Montreal (Canadá) con estancia de investigación de dos años en el Instituto Tecnológico de Massachusetts (EE.UU). Líneas de investigación: recursos naturales, desastres y estrés hídrico. Correo electrónico: fdealbam@me.com

\*\* Licenciada en geografía por la UNAM. Líneas de investigación: estudios urbanos y de las megalópolis, geografía electoral, análisis territoriales y espaciales. Correo electrónico: h.natalia11@gmail.com

En este trabajo colaboraron Alexia Macario, Juana Martín e Iván Flores, estudiantes que brindan apoyo y realizan su servicio social en el Centro.

<sup>1</sup> Compuesta por siete entidades federativas (Ciudad de México y los estados de México, Puebla, Hidalgo, Morelos, Querétaro y Tlaxcala; en total 533 municipios).

<sup>2</sup> En 1990 la población total de la megalópolis era de 27,073,577 habitantes, en 2000, esa población fue de

Si se considera el crecimiento de los HLI, los porcentajes muestran otros “rostros” urbanos en la MRC, según el periodo que se analice. Por ejemplo, entre 1990-2000, el crecimiento de los HLI fue de 14.03%; entre 2000-2010 su crecimiento fue de 5.87%, mientras que entre 2010-2015 fue de 12.27%. Se observa una dinámica mayor en los últimos cinco años.

En conjunto, entre 1990-2010 el crecimiento fue de 20.72% y entre 1990-2015 de 28.02% (Tabla 2 y Gráfica 1).

En datos absolutos los HLI con relación a la población total tuvo una variación de alrededor de 300 mil personas en los últimos 25 años. En 1990 la población HLI fue de 1,308,377, lo que representó 4.83% de la población total de la MRC. En 2000 el total de HLI fue de 1,491,884 equivalente al 4.53%. En 2010 los HLI eran 1,579,472 equivalente al 4.24% de la población total. Finalmente, en 2015 la población HLI fue de 1,674,923, equivalente al 4.25 % de la población total de la MRC. Segundo, en el plano de cada una de las entidades federativas que componen la megalópo-

32,936,450 habitantes, lo que representó un crecimiento de 21.66%. En 2010, la población de la MRC alcanzó 37,246,889, un crecimiento de 13.09%. En 2015 la población de la MRC alcanzó 39,348,533, un crecimiento de 19.47%. En general, el crecimiento poblacional entre los años 1990-2010 fue de 37.58% y entre 1990-2015 fue de 45.34 por ciento.

Tabla 1. Crecimiento urbano y crecimiento de los HLI en la megalópolis (1990-2015)

Crecimiento	1990-2000	2000-2010	1990-2010	1990-2015	2000-2015	2010-2015
Urbano	21.66%	13.09%	37.58%	45.34%	19.47%	5.64%
HLI	14.03%	5.87%	20.72%	28.02%	12.27%	6.04%

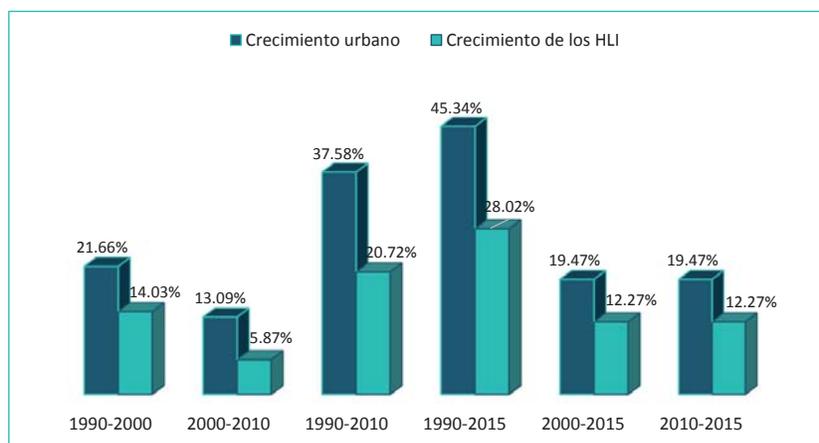
Fuente: Elaboración del CESOP con información del INEGI, Censos de Población y Vivienda de los años 1990, 2000 y 2010.

Tabla 2. Crecimiento porcentual de los HLI en la MRC (1990, 2000, 2010 y 2015)

Censo	Megalópolis	Total
1990	Población	27,073,577
	HLI	1,308,377
	%	4.83
2000	Población	32,936,450
	HLI	1,491,884
	%	4.53
2010	Población	37,246,889
	HLI	1,579,472
	%	4.24
2015	Población	39,348,533
	HLI	1,674,923
	%	4.25

Fuente: Elaboración del CESOP con información del INEGI, Censos de Población y Vivienda de los años 1990, 2000 y 2010, así como de la Encuesta Intercensal 2015.

Gráfica 1. Crecimiento urbano y crecimiento de los HLI en la megalópolis (1990-2015)



Fuente: Elaboración del CESOP con información del INEGI, Censos de Población y Vivienda de los años 1990, 2000 y 2010.

lis (MRC) los resultados de los censos muestran otras características con relación a este tipo de población. Puebla siempre ha sido la entidad federativa con mayor número de hablantes de alguna lengua indígena.

En 1990, Puebla (503,277) fue la entidad federativa con mayor población HLI, seguida de Hidalgo (317,838) y el Estado de México (312,595). La Ciudad de México (111,552) ocupó el cuarto lugar. En rangos inferiores se encuentran Tlaxcala (22,738), Querétaro (20,392) y Morelos (19,940).

En 2000, Puebla repitió la tendencia (565,509), seguida del Estado de México (361,972) e Hidalgo (339,866). Después de encuentran la Ciudad de México (141,710) y Morelos (30,896); por último están Tlaxcala (26,662) y Querétaro (25,269).

En 2010, Puebla (617,504) permaneció en primer lugar. Por debajo se encontraron las entidades de México (379,075), Hidalgo (369,549) y la Ciudad de México (123,224). En rangos inferiores Morelos (31,905), Querétaro (30,256) y al final Tlaxcala (27,959).

En 2015 Puebla (668,638) permaneció en primer lugar; por debajo se encontraron las entidades de México (409,310) e Hidalgo (381,024). En rangos inferiores la Ciudad de México (129,297), Morelos (31,180), Querétaro (29,356) y, al final, Tlaxcala (26,118). En cambio, en términos porcentuales, Hidalgo es la entidad con mayor porcentaje de HLI, con relación a su población total.

Por otro lado, los porcentajes de HLI por entidad muestran otra faceta. Así, por ejemplo, en 1990, Hidalgo fue la entidad que representó mayor porcentaje de HLI (16.83%) con relación a la población total del estado; enseguida Puebla (12.20%). Muy por debajo están el Estado de México (3.18%), Tlaxcala (2.99%), Querétaro (1.94%), Morelos (1.67%) y la Ciudad de México (1.35%).

En 2000, Hidalgo fue la entidad que tuvo mayor porcentaje de HLI (15.20%) con relación a la población total del estado; enseguida Puebla (11.14%), Tlaxcala (2.77%), Estado de México (2.76%), Morelos (1.99%), Querétaro (1.8%) y la Ciudad de México (1.65%).

En 2010, Hidalgo (13.87%) fue la entidad que presentó mayor porcentaje de HLI con relación a la población total del estado; seguida de Puebla (10.68%), Estado de México (2.5%), Tlaxcala (2.39%), Morelos (1.8%), Querétaro (1.66%) y la Ciudad de México (1.39%) (véase Tabla 3).

Para 2015, el reporte es el siguiente: Hidalgo (13.33%) presentó mayor porcentaje de HLI respecto a la población total del estado; después, Puebla (10.84%), Estado de México (2.53%), Tlaxcala (2.05%), Morelos (1.64%), la Ciudad de México (1.45%) y Querétaro (1.44%).

Tercero, también se compararon los municipios con mayor HLI según los números brutos entre un censo o encuesta (1990-2000, 2000-2010, 2010-2015) (véanse tablas 4 y 5).

De esta forma se detectó que en el periodo de 1990-2000 tres municipios tuvieron alto crecimiento en números absolutos en la población hablante de alguna lengua indígena (HLI): Puebla (12,638), Ecatepec (11,690) y Huejutla de Reyes (11,158), así como una delegación de la Ciudad de México: Iztapalapa (9,899).

En crecimiento bruto acumulado en el periodo de 1990-2010 pueden contarse cinco municipios con alto crecimiento bruto acumulado de HLI: Puebla (18,913), Huejutla de Reyes (17,625), Cuetzalan del Progreso (10,504), Ajalpan (9,589) y Ecatepec (9,363).

En el periodo de 2000-2010 otra vez Huejutla de Reyes (6,567) tuvo el mayor crecimiento bruto; le siguieron Ajalpan (6,470), Puebla (6,375), Cuetzalan del Progreso (4,232) e Ixmiquilpan (1,566).

Para 1990-2015 los municipios con alto crecimiento bruto acumulado fueron Puebla (32,235), Huejutla de Reyes (21,247), Ecatepec (11,801) Ajalpan (10,556) y Cuetzalan del Progreso (9,802). En 2010-2015, Puebla (13,322) tuvo el mayor crecimiento bruto; le siguieron Huejutla de Reyes (3,622), Ecatepec (2,438), Ixmiquilpan (1,729) e Iztapalapa (1,104).

En los siguientes mapas se presenta el crecimiento de la megalópolis en datos brutos o relativos y porcentuales, con el fin de apreciar la concentración de los HLI en la MRC.

Tabla 3. Serie histórica de la población HLI en la MRC (1990-2015)

Censo	1990			2000			2010			2015		
	Entidad	Población Total	Población HLI	%	Población Total	Población HLI	%	Población Total	Población HLI	%	Población Total	Población HLI
Ciudad de México	8,235,744	111,552	1.35	8,605,239	141,710	1.65	8,851,080	123,224	1.39	8,918,653	129,297	1.45
Hidalgo	1,888,366	317,838	16.83	2,235,591	339,866	15.20	2,665,018	369,549	13.87	2,858,359	381,024	13.33
México	9,815,795	312,595	3.18	13,096,686	361,972	2.76	15,175,862	379,075	2.50	16,187,608	409,310	2.53
Morelos	1,195,059	19,940	1.67	1,555,296	30,896	1.99	1,777,227	31,905	1.80	1,903,811	31,180	1.64
Puebla	4,126,101	503,277	12.2	5,076,686	565,509	11.14	5,779,829	617,504	10.68	6,168,883	668,638	10.84
Querétaro	1,051,235	20,392	1.94	1,404,306	25,269	1.80	1,827,937	30,256	1.66	2,038,372	29,356	1.44
Tlaxcala	761,277	22,783	2.99	962,646	26,662	2.77	1,169,936	27,959	2.39	1,272,847	26,118	2.05
Total	27,073,577	1,308,377	4.83	32,936,450	1,491,884	4.53	37,246,889	1,579,472	4.24	39,348,533	1,674,923	4.26

Fuente: Elaboración del CESOP con información del INEGI, Censos de Población y Vivienda de los años 1990, 2000 y 2010, así como de la Encuesta Intercensal 2015.

Tabla 4. Los 10 municipios con mayor población HLI en la MRC (1990-2015)

Entidad	Municipio	1990	2000	2010	2015
Hidalgo	Huejutla de Reyes	51,953	63,011	69,578	73,199
Puebla	Puebla	28,754	41,292	47,667	60,988
México	San Felipe del Progreso	46,349	40,773	33,646	34,044
Puebla	Cuetzalan del Progreso	21,628	27,900	32,132	31,429
Hidalgo	Ixmiquilpan	31,948	29,683	31,249	32,978
Ciudad de México	Iztapalapa	22,242	32,141	30,226	31,329
Puebla	Ajalpan	18,494	21,613	28,083	29,050
México	Ecatepec de Morelos	16,112	27,802	25,475	27,912
México	Toluca	23,281	23,613	22,929	23,821
Hidalgo	San Felipe Orizatlán	19,457	21,574	22,874	22,656

Fuente: Elaboración del CESOP con información del INEGI, Censos de Población y Vivienda de los años 1990, 2000 y 2010, así como de la Encuesta Intercensal 2015.

Tabla 5. Comparativo de crecimiento en datos absolutos de la población HLI en la MRC (1990-2015)

Entidad	Municipio	1990-2000	2000-2010	1990-2010	1990-2015	2000-2015	2010-2015
Hidalgo	Huejutla de Reyes	11,158	6,567	17,625	21,247	10,189	3,622
Puebla	Puebla	12,638	6,375	18,913	32,235	19,697	13,322
México	San Felipe del Progreso	-5,576	-7,127	-12,703	-12,305	-6,729	398
Puebla	Cuetzalan del Progreso	6,272	4,232	10,504	9,802	3,530	-702
Hidalgo	Ixmiquilpan	-2,265	1,566	-699	1,030	3,295	1,729
Ciudad de México	Iztapalapa	9,899	-1,915	7,984	9,088	-811	1,104
Puebla	Ajalpan	3,119	6,470	9,589	10,556	7,437	967
México	Ecatepec de Morelos	11,690	-2,327	9,363	11,801	111	2,438
México	Toluca	332	-684	-352	541	209	893
Hidalgo	San Felipe Orizatlán	2,117	1,300	3,417	3,199	1,082	-218

Fuente: Elaboración del CESOP con información del INEGI, Censos de Población y Vivienda de los años 1990, 2000 y 2010, así como de la Encuesta Intercensal 2015.

Cabe precisar que la información empleada para la elaboración del Mapa 1 es estimada, ya que se trata de la Encuesta Intercensal 2015.

Los ejercicios anteriores permitieron identificar “territorios de hablantes de lengua indígena”, a los cuales hemos denominado ciudades indígenas en la megalópolis.

A continuación se presenta un análisis donde se identificaron siete ciudades indígenas, es decir, territorios donde la presencia indígena es mayor en número, y son representados en el mapa como una “aglomeración” arbitraria de municipios con alta población HLI, según el Censo de Población y Vivienda 2010 (Mapa 2).

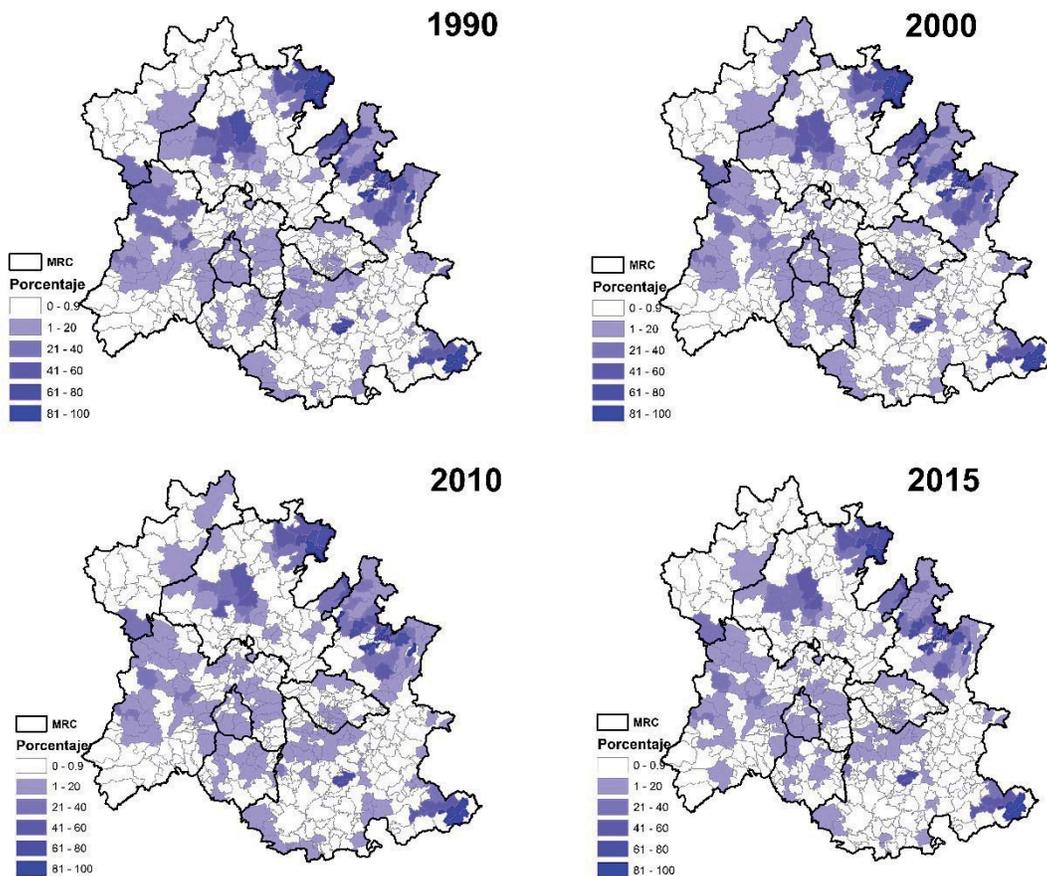
Al desarrollar este ejercicio de “aglomeración”, tales municipios muestran dos características:

- ⇨ Son convergentes en alguna forma de linealidad o circularidad a un punto de referencia, por ejemplo, un municipio con mayor crecimiento de HLI está rodeado de otros que progresivamente tienen las mismas características o que muestran esa tendencia.
- ⇨ Son coincidentes en los porcentajes de crecimiento, o la proximidad entre dos, lo que nos permite llamarlos aquí ciudad indígena.

Finalmente se elabora la lista de las siete ciudades indígenas en las que convergen municipios con notoria presencia indígena (HLI).

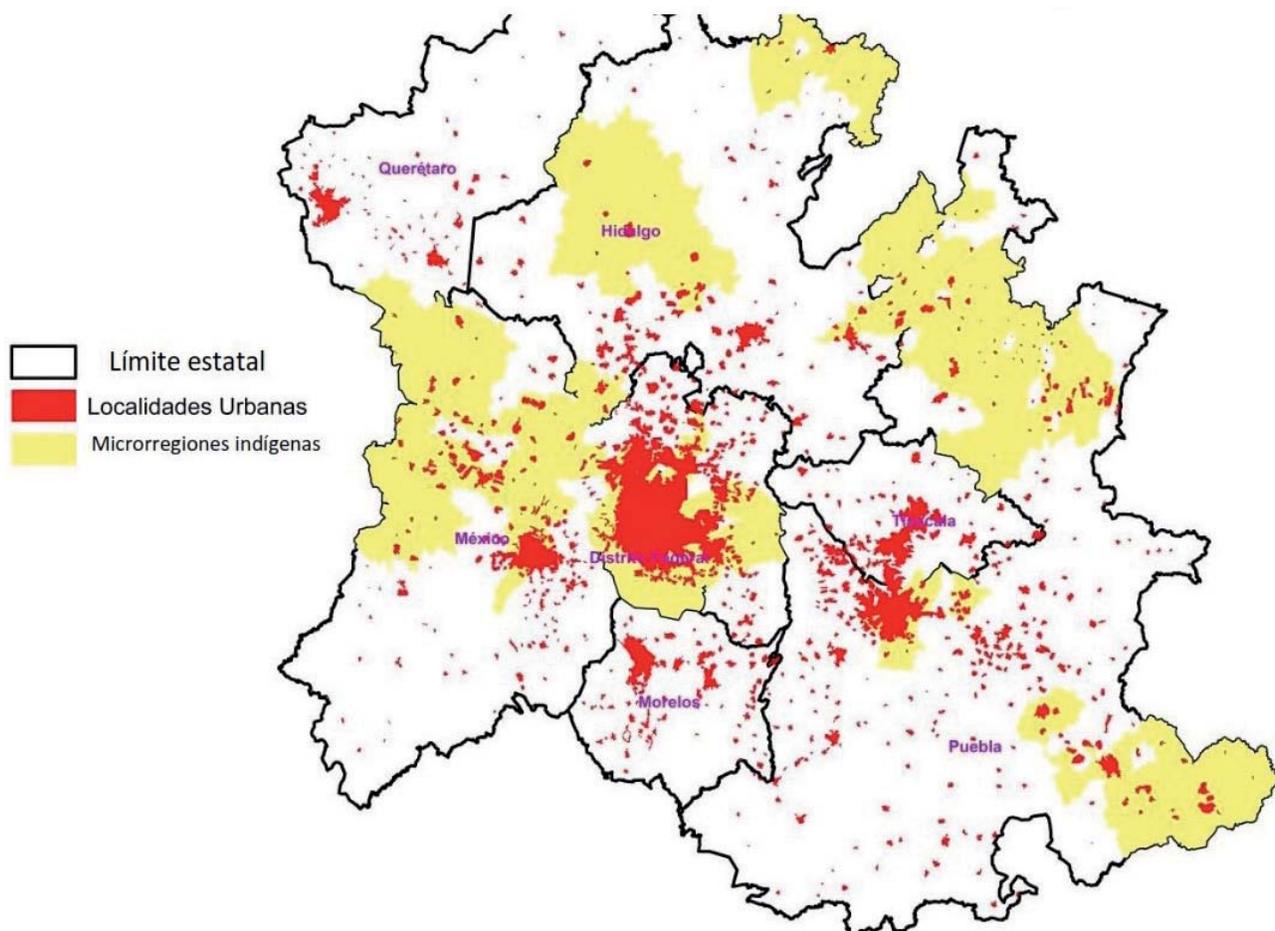
1. La ciudad indígena 1, del norte de Puebla y del este de Hidalgo, es la más grande de todas. Comprende un total de 363,555 HLI donde convergen 47 municipios. En el norte de Puebla los municipios son: Pantepec (6,800), Tlacuilote-

Mapa 1. Crecimiento porcentual de los HLI en la Megalópolis



Fuente: Elaboración del CESOP con información del INEGI, Censo de Población y Vivienda de los años 1990, 2000, 2010 y la Encuesta Intercensal 2015.

Mapa 2. Ciudades indígenas en la megalópolis de la región centro (2010)



Fuente: Elaboración del CESOP con Censo de Población y Vivienda 2010.

pec (3,527), Pahuatlán (9,927), Naupan (8,305), Xicotepec (3,631), Huauchinango (22,387), Zihuautla (4,085), Tlaola (11,489), Chiconcuautla (9,938), Zacatlán (8,325), Ahuacatlán (12,667), Tlapacoya (2,497), San Felipe Tepatlán (2,664), Amixtlán (3,432), Hermenegildo Galeana (5,374), Jopala (6,901), Olintla (10,245), Huehuetla (12,904), Caxhuacan (3,104), Jonotla (2,538), Ixtepec (6,071), Hueytlalpan (4,628), Atlequizayan (2,626), Zapotitlán de Méndez (3,959), Xochitlán de Vicente Suárez (9,348), Huitzilán de Serdán (10,004), Zongozotla (4,022), Tetela de Ocampo (5,380), Tepango de Rodríguez (3,374), Tepetzintla (8,791), Cuautempan (6,046), Zautla (9,079), Ixtacamaxtitlán (2,802), Cuetzalan del Progreso (32,132), Zacapoaxtla (19,936), Tuzamapan de Galeana (3,008), Yaonáhuac (3,176), Hueyapan (9,707), Atempan (8,247), Chignaut-

la (3,374), Tlatlauquitepec (8,928) y Teziutlán (6,512). Al este de Hidalgo, San Bartolo Tutotepec (6,013), Tenango de Doria (4,072), Huehuetla (12,574), Acaxochitlán (14,155) y Tulancingo de Bravo (4,851).

- La ciudad indígena 2, del centro del Estado de México, al sur de Querétaro y al sur de Hidalgo, hay un total de 254,686 HLI distribuidos en 26 municipios. En el centro del Estado de México los municipios son Toluca (22,929), San Felipe del Progreso (33,646), Acambay (8,563), Aculco (3,140), Atizapán de Zaragoza (7,212), Atlacomulco (12,634), Chapa de Mota (3,124), Donato Guerra (6,927), Huixquilucan (3,715), Ixtlahuaca (19,973), Jiquipilco (5,319), Morelos (5,170), Naucalpan de Juárez (21,877), Nicolás Romero (6,840), El Oro (4,789), Oztolotepec (5,638), Temascalcingo de José María Velas-

- co (10,504), Temoaya (20,786), Tlalnepantla de Baz (9,435), Villa de Allende (3,299), Villa del Carbón (9,475), Villa Victoria (4,933), Cuautitlán Izcalli (3,374), San José del Rincón (11,191). Al sur de Querétaro, Amealco de Bonfil (15,426), y al sur de Hidalgo, Tepeji del Río de Ocampo (3,295).
3. La ciudad indígena 3, situada en el norte del estado de Hidalgo. Hay un total de 157,323 HLI distribuidos en seis municipios: Huejutla de Reyes (69,578), Huautla (16,526), San Felipe Orizatlán (22,874), Xochiatipan (17,186), Atlapexco (14,216), Tlanchinol (16,943).
  4. La ciudad indígena 4, en el centro de Hidalgo. Hay un total de 74,073 HLI distribuidos en 10 municipios: Zimapán (3,343), Nicolás Flores (3278), Tasquillo (5,426), Alfajayucan (1,053), Chilcuautla (6,804), San Salvador (1945), Actopan (3112), Santiago de Anaya (7,475), Cardonal (10,388) e Ixmiquilpan (31,249).
  5. La ciudad indígena 5, al sur de Tlaxcala y oeste de Puebla. Hay un total de 64,850 HLI distribuidos en cuatro municipios. En el sur de Tlaxcala un municipio: San Pablo del Monte (9,984), y al oeste de Puebla: Puebla (47,667), Acajete (4,386) y San Andrés Cholula (2,813).
  6. La ciudad indígena 6, al sur del estado de Puebla. Hay un total de 164,001 HLI distribuidos en 13 municipios: Tehuacán (22,349), Tlacotepec de Benito Juárez (12,046), Vicente Guerrero (7,375.), Altepexi (8,941), San Gabriel Chilac (7,041), San José Miahuatlán (10,386), Zinacatepec (7,636), Coxcatlán (6,637), Coyomeapan (12,772.), San Sebastián Tlacotepec (11,383.), Eloxochitlán (10,894), Zoquitlán (18,458) y, Ajalpan (28,083).
  7. La ciudad indígena 7 en el Centro de la Ciudad de México y periferia, con un total de población de 229,463 distribuidos en 10 municipios y en menor cantidad en las 16 delegaciones de la Ciudad de México. En el Estado de México: Ecatepec (25,475), Tecámac (3,915), Tultitlán (5,413), Texcoco (4,632), Ixtapaluca (8,054), Chalco (6,009), Valle de Chalco Solidaridad (10,204), La Paz (7,249), Nezahualcóyotl (14,424), Chimalhuacán (20,570). En la Ciudad de México: Azcapotzalco (3,018), Coyoacán (8,277), Cuajimalpa de Morelos (2,062), Gustavo A. Madero (14,977), Iztacalco (30,226), Iztapalapa (30,226), La Magdalena Contreras (2,816), Milpa Alta (4,014), Álvaro Obregón (8,575), Tláhuac (4,721),

Tlalpan (10,341), Xochimilco (9,385), Benito Juárez (3,967), Cuauhtémoc (8,459), Miguel Hidalgo (3,999), Venustiano Carranza (4,667).

### Consideraciones generales

El análisis de la megalópolis con las nociones de coincidencia o convergencia nos ayuda a identificar ciertas paradojas sobre particularidades —objetivas y subjetivas— del territorio urbano, específicamente en materia de hablantes de lengua indígena.

Expresadas de forma espacial, algunas variables son coincidentes con otra información (de infraestructura, de vialidades, de recursos naturales), lo que permite explicar las tendencias generales del crecimiento urbano. Estas variables en coincidencia permiten destacar relaciones atípicas por la multiplicidad de direcciones que nuestro análisis puede desarrollar.

Entonces, el carácter atípico de estas variables en materia de hablantes de lengua indígena explican el espacio urbano: en sus complejidades, o el carácter atípico de su territorio. En otros casos, dicho carácter atípico converge en el espacio, ya sea con la función específica de la variable (la condición “indígena” que permite identificar “ciudades indígenas”), o por esa condición respecto a algún objeto de su alrededor (cercanía o no con canales de aguas negras, zonas de aprovisionamiento, etcétera. que les atribuye la condición de vulnerabilidad).

Finalmente, la coincidencia o convergencia en el espacio urbano dibuja en conjunto otro tipo de fronteras (tanto periferias como aglomeraciones, tanto marginalidades como vulnerabilidades, etcétera).

Aquí, este ejercicio dibuja la presencia “aglomerada” de hablantes de lengua indígena, lo cual permitió “crear” siete “ciudades indígenas”. Aun siendo un ejercicio estrictamente hipotético, el resultado es muy atractivo para tomarse en cuenta cuando se piensa en esta población en términos de “ciudades”.

Estas “ciudades indígenas” pueden ser en sí mismas la base para futuras explicaciones de comportamientos, de variantes de acciones políticas y sociales no tradicionales, así como de los usos del medio físico y natural.

# ¿ESTRÉS O BIENESTAR HÍDRICOS EN LA MEGALÓPOLIS DE LA REGIÓN CENTRO?

*Felipe de Alba\**  
*Natalia Hernández Guerrero\*\**

## Introducción

¿Se puede planificar el agua? La respuesta es sí, pero se requiere conocer los usos y la disponibilidad del agua, así como el manejo que tendrá en el futuro. Es necesario esclarecer estos temas ya que la información que se maneja resulta incompatible, pues en México se habla tanto de la abundancia como de la escasez del agua; entonces, ¿sobra o hace falta?

Por su trascendencia, el agua figura como asunto de seguridad nacional por ser un eje de desarrollo. Las ciudades son las más grandes consumidoras de líquido a partir de las cuales se construyen una enorme infraestructura para su abasto.

Con el propósito de bordar las particularidades del tema, en este documento se aportan algunos datos sobre el estrés y el bienestar. El propósito es comprender mejor el fenómeno hídrico en la megalópolis de la Región Centro (MRC) de México.

¿Cuáles son los principales desafíos que presentan la distribución y la disponibilidad del agua en México? Aquí se realiza una reflexión sobre la importancia del líquido y se intenta dotar al lector de una perspectiva geopolítica. El principal aspecto

que se necesita esclarecer es el del costo del agua, que puede variar de acuerdo con si requiere tratamiento o no, el tipo de extracción, etcétera.

Para el análisis de la planeación del agua o de sus prácticas por entidades públicas es conveniente llevar a cabo un acercamiento a partir de un enfoque multiescala, lo cual implica examinar sistemas, jurisdicciones, competencias (federales, estatales, municipales) o territorios con legitimidades y niveles diferentes de operación (comunitario o individual, público o privado, entre otros) que coexisten en la realidad, específicamente en los centros urbanos.

En éstos se crean múltiples periferias que desafían la imaginación de quienes elaboran las políticas públicas, por lo que implica la complejidad fragmentada de los problemas urbanos contemporáneos y sus necesidades de recursos naturales.

En un mundo cuyo rasgo principal es la complejidad, tanto los centros como los entornos de las ciudades diseñan mundos desiguales y con acceso desigual a los recursos naturales, donde los niveles de urbanización dominan sobre las otras formas de vida, parece urgente que gobiernos, empresas, representantes políticos y actores en general estén cada vez más dispuestos al cuidado que dan a sus recursos naturales. A continuación se aportan datos relevantes que permiten vislumbrar una parte de la complejidad del sistema de aprovisionamiento y distribución del agua.

## La difícil distribución de agua

A nivel mundial hay cálculos acerca de la cantidad de agua disponible por persona. Del total

\* Doctor en planeación urbana por la Universidad de Montreal (Canadá) con estancia de investigación de dos años en el Instituto Tecnológico de Massachusetts (EE.UU). Líneas de investigación: recursos naturales, desastres y estrés hídrico. Correo electrónico: fdealbam@me.com

\*\* Licenciada en geografía por la UNAM. Líneas de investigación: estudios urbanos y de las megalópolis, geografía electoral, análisis territoriales y espaciales. Correo electrónico: h.natalia11@gmail.com

En este trabajo colaboraron Alexia Macario, Juana Martín e Iván Flores, estudiantes que brindan apoyo y realizan su servicio social en el Centro.

del recurso hídrico interno renovable que existía a nivel mundial en 2014, según un cálculo de la misma Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO, por sus siglas en inglés), Oceanía contaba con 2.1% del total de agua disponible a nivel mundial; en tanto que el continente americano contaba con 45.8%, Asia con 27.6%, Europa con 15.6% y África con 9.2 por ciento.

### ¿De cuánta agua disponen los mexicanos?

De acuerdo con datos del INEGI (2010), México contaba con 471,500 km<sup>3</sup> de agua dulce renovable, y con 0.1% del total de agua dulce disponible a nivel mundial. No obstante, 10.6 millones de mexicanos no cuentan con agua potable y, en promedio, cada habitante consume 360 litros de agua por día.

Sin embargo, las cuentas en cada región son diferentes. Para ese año, las cinco regiones con menor disponibilidad de agua fueron: la región del Valle de México (160 m<sup>3</sup>/hab) (Región Hidrológico-Administrativa XIII), que por cierto es el caso más crítico. Posteriormente la región del río Bravo (1,144 m<sup>3</sup>/hab), península de Baja California (1,249 m<sup>3</sup>/hab), Lerma-Santiago-Pacífico (1,527 m<sup>3</sup>/hab) y cuencas centrales del norte (1,911 m<sup>3</sup>/hab). La región con mayor disponibilidad hídrica es la región Frontera Sur (22,392 m<sup>3</sup>/hab), seguida por las del Golfo Centro (9,348 m<sup>3</sup>/hab), de la península de Yucatán (7,137 m<sup>3</sup>/hab), la del Pacífico Sur (6,813 m<sup>3</sup>/hab) y la del Pacífico Norte (6,172 m<sup>3</sup>/hab).

Según la Comisión Nacional del Agua (Conagua), en 2030 las cinco regiones que tendrán menor disponibilidad de agua serán: la región del Valle de México (148 m<sup>3</sup>/hab), Río Bravo (788 m<sup>3</sup>/hab), península de Baja California (917 m<sup>3</sup>/hab), Lerma-Santiago-Pacífico (1,468 m<sup>3</sup>/hab) y cuencas centrales del norte (1,719 m<sup>3</sup>/hab).

En la región Aguas del Valle de México hay un total de 14 acuíferos, de los cuales cuatro se encuentran sobreexplotados. La recarga media en 2013 fue de 2,346 hm<sup>3</sup>.

### Sobreexplotación de acuíferos

Según la Conagua, el país se ha dividido en 653 acuíferos. Al 31 de diciembre de 2012 se reportan

106 acuíferos sobreexplotados. La región Aguas del Valle de México reúne cuatro acuíferos: todos sobreexplotados. Es importante destacar que de los acuíferos sobreexplotados se extrae 54.72% del agua subterránea para todos los usos.

### El tema de las fugas

Entre todos los problemas que se presentan a cualquier sistema de aprovisionamiento y distribución del agua, el de fugas ocupa un lugar principal. En este caso se cuenta exclusivamente con información de la Ciudad de México, a partir de la cual se pueden realizar ciertos ejercicios respecto a la relevancia de esta problemática.

Con información sólo del Sistema de Aguas de la Ciudad de México (Sacmex) y con datos disponibles para el análisis de los periodos 2000-2004 y 2009-2015, se obtuvo el registro de 323,516 registros de fugas en total, lo cual da un promedio casi de 27 mil fugas por año en la ciudad. Se considera que la gestión del agua en la Ciudad de México pierde entre 30 y 42% del líquido en fugas de la red.

En todo el periodo de análisis la delegación con más fugas es Iztapalapa (56,212), le sigue Álvaro Obregón (45,126) y posteriormente Gustavo A. Madero (37,667) (Gráfica 1). Como dato adicional, según el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) en 2010 las tres delegaciones donde se registraron las mayores cantidades de fugas fueron Iztapalapa, Álvaro Obregón y Gustavo A. Madero, mismas que contaban con las cifras más altas en cuanto a la población total y al número total de viviendas (ocupadas o desocupadas).

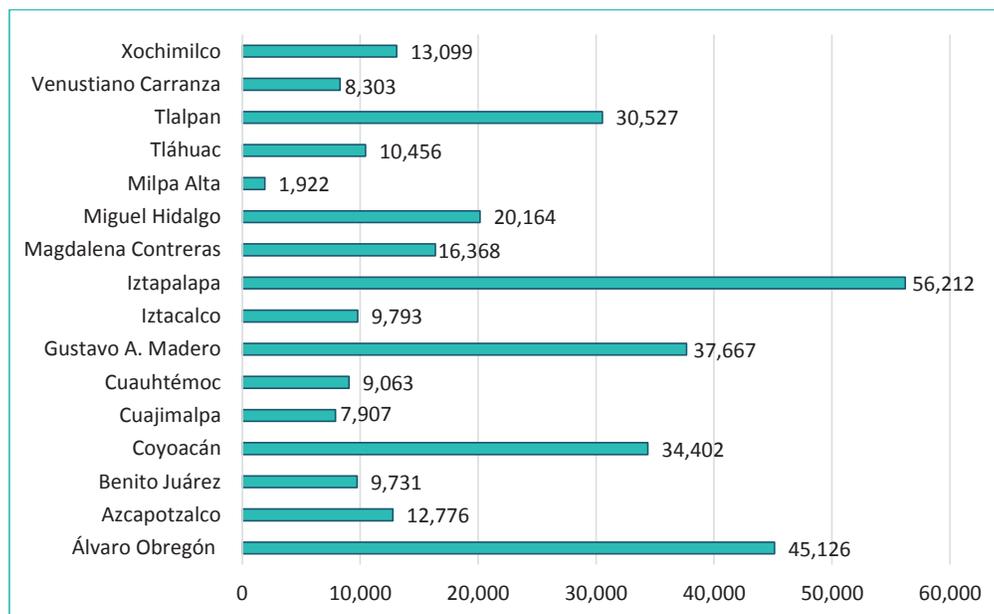
### Acceso al agua entubada

En la MRC hay 1,640,967 (4.2%) personas que no disponen de agua entubada, distribuidas por entidad federativa: en el Estado de México, 649,889; en Puebla, 426,550; y en Hidalgo, 166,347 (Mapa 1).

Para abastecerse, las 1,640,967 personas sin agua entubada recurren a diferentes tipos de abasto informal: 93.3% emplea distintos mecanismos como la recolección de lluvia, de un río o lago, de una pipa, de un pozo o de otra vivienda.

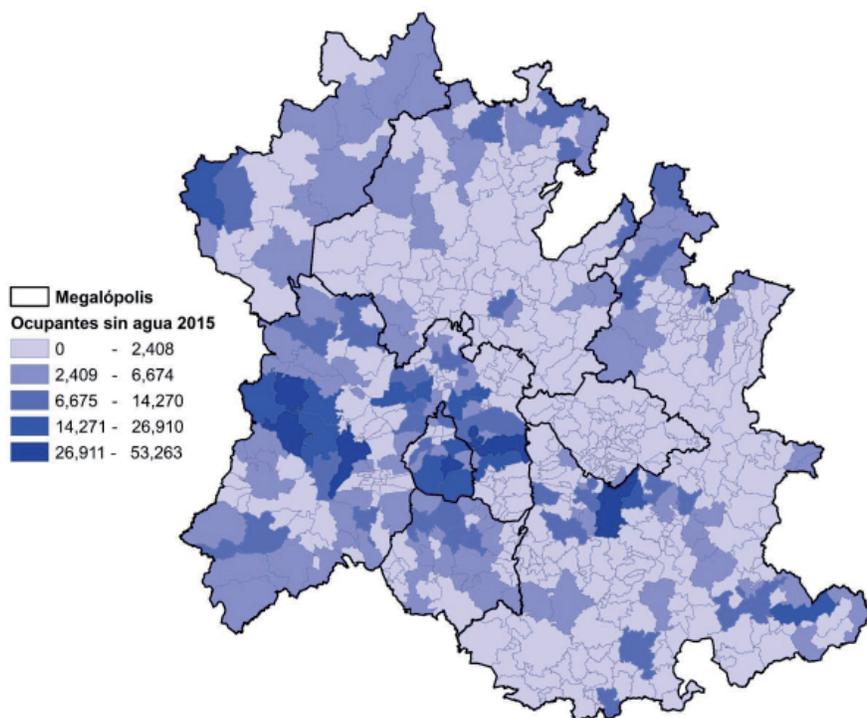
El Estado de México concentra a la mayoría de usuarios del servicio de pipas como opción

Gráfica 1. Fugas totales en la Ciudad de México (periodos 2000-2004 y 2009-2015)



Fuente: Sistema de Aguas de la Ciudad de México (Sacmex).

Mapa 1. Personas que no tienen acceso al agua entubada (2015)



Fuente: Elaboración del CESOP con información del INEGI, 2015.

para su abasto. Se trata de los municipios de Ixtapaluca (29,999), Acolman (23,046), Ecatepec (22,645), Chalco (21,249) y Tezayuca (15,945).

En la Ciudad de México algunas delegaciones también presentan una alta recurrencia al servicio informal por pipas: Iztapalapa (19,368), Tlalpan (16,774) y Xochimilco (16,576).

En Puebla sólo se registra el municipio de Amozoc (17,277) (Mapa 2).

### Comentarios finales

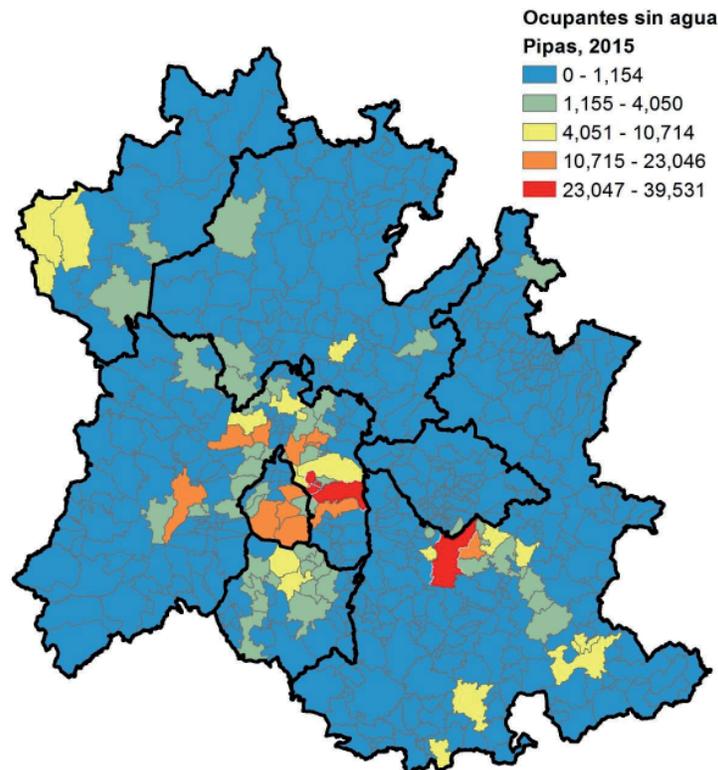
La información sobre la crisis en materia de agua o el bienestar hídrico presenta algunos resultados que pueden considerarse paradójicos. ¿Sobra o hace falta el agua? A partir de las particularidades de los datos aquí manejados sobre el estrés y el bienestar hídrico, se trató de brindar un panorama básico de la complejidad del fenómeno hídrico en la megalópolis de la Región Centro (MRC) de México.

Primero, la información sobre el agua disponible en las regiones hidrológico-administrativas muestra la baja disponibilidad del recurso en las zonas centrales del país y de una alta concentración en prácticamente todas las regiones hidrológicas ubicadas en los litorales, situación que nos llevaría a tratar con posterioridad el tema del trasvase.

En segundo término, el tema de la escasez del agua se ilustra en las cifras considerables de personas que no cuentan con agua entubada en sus viviendas, así como en la cantidad importante de fugas que se presentan constantemente en la Ciudad de México.

Así, los principales desafíos relacionados con la distribución y disponibilidad del agua en México se centran en incrementar las campañas de concientización del cuidado del agua, revisar las inversiones y los resultados de los proyectos portabilizadores y, finalmente, abrir paso a la inversión para mejorar y aumentar la infraestructura para el suministro hídrico en toda la población.

Mapa 2. Personas sin agua entubada que recurren al servicio de pipas (2015)



Fuente: Elaboración del CESOP con información del INEGI, 2015.

# LA POBLACIÓN INDÍGENA EN LA MEGALÓPOLIS DE LA REGIÓN CENTRO

Rafael López Vega\*

¿Dónde empieza y dónde termina la megalópolis? ¿Qué le es propio? Para delimitar temática, funciones y responsabilidades acerca de lo megalopolitano, la academia y el gobierno opinan y aportan: los unos, técnicamente; los otros, con sus decisiones políticas.

Delimitar adecuadamente la megalópolis de la Región Centro (MRC) del país abre un área de oportunidad para aportar elementos que permitan reflexionar en materia económica, social, política y demográfica; núdulos que configuran su compleja dinámica.

Al respecto, esta investigación presenta estimaciones sobre la población indígena que habita en la megalópolis de la Región Centro del país, para lo cual toma como base la Encuesta Intercensal 2015 levantada por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). Aquí se presentan estimaciones globales sobre la población total, de aquella que se identificó perteneciente a un grupo indígena y de los hablantes de lengua indígena (HLI) de la zona objetivo. Cuando ha sido posible, se ilustra la composición y estructura demográfica de las poblaciones en comento y su distribución territorial.

## Introducción

En México, la década de 1990 representa un viraje en el estudio de sus poblaciones indígenas. En un acercamiento epistemológico al tema atrae la atención la determinación del volumen de población indígena. A nivel gubernamental se distinguen tres grandes esfuerzos para conceptualizar y determinar quiénes son indígenas y cuántos lo son.

El Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) instrumentó a lo largo del siglo xx diferentes reactivos en los cuestionarios censales para aproximarse a una cuantificación de la condición indígena; aproximación que implicó desde la identificación de idiomas nativos, habla de castellano, español, tipo de vestimenta, comida y calzado, hasta la especificación de la condición de habla de lengua indígena y la pertenencia indígena en consideración a la cultura de las personas (véase Esquema 1).

\* Maestro en estudios de la población por el COLEF. Investigador en el área de estudios sociales del CESOP. Líneas de investigación: política ambiental, desarrollo sustentable, hogares y migración internacional. Correo electrónico: rafael.lopez@congreso.gob.mx

Por su parte, la Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas (CDI) se remite a hablantes de lengua indígena, indicando que indígena es:

[...] un término de origen colonial, que define a una población que comparte una tradición cultural de raíz prehispánica, la cual se reorganiza y funda sus características formales en el marco de la sociedad novohispana y que tiene entre sus rasgos más importantes el hablar una lengua amerindia o el asumir una identidad con esta tradición.<sup>1</sup>

A su vez, el Consejo Nacional de Población (Conapo) desde 2001 propuso una metodología para calcular a la población indígena del país. En 2002, en continuidad con esa iniciativa, en la “Situación demográfica” de ese año —con base en la composición del hogar, la lengua hablada y la pertenencia étnica— presentó otra propuesta para estimar el volumen de población indígena en el país. Recientemente no se identifican ejercicios de mayor amplitud conceptual para deter-

<sup>1</sup> CDI, Glosario, 2008, disponible en [<http://www.cdi.gob.mx/pnud/glosario.html>] (consulta: 9 de mayo de 2014).

Esquema 1. La población indígena en los censos de población de México

Año	Tipo de censo	Tipo de cédula	Modalidad de levantamiento	Tema indígena	
1895	De hecho y derecho	Familiar	Autempadronamiento	Idioma habitual*	
1900	De hecho y derecho	Familiar		Idioma nativo o lengua hablada *	
1910	De hecho	No disponible		No disponible	
1921	De hecho	Colectiva (100 habitantes)	Entrevista	Se preguntó por el castellano y por el idioma o dialecto	
1930	De derecho	Colectiva (100 habitantes)			Comida, calzado, vestido y lugar donde duerme
1940	De derecho	Colectiva (80 habitantes)		Comida y calzado	
1950	De derecho	Colectiva (45 habitantes)			
1960	De derecho	Colectiva (50 habitantes)		Se preguntó por el castellano y por lengua o idioma indígena; y comida y calzado	
1970	De derecho	Colectiva (14 habitantes)		Condicción de habla de lengua indígena, lengua, condición de habla de español	
1980	De derecho	Colectiva (10 habitantes)			
1990	De derecho	Colectiva (10 habitantes)			Criterio de edad: condición de habla de lengua indígena y español
2000	De derecho	Colectiva (6 habitantes)			Criterio de edad: condición de habla de dialecto o lengua indígena y de español. Muestras: 2000 Pertenencia étnica 2010: comprensión de lengua indígena y autoadscripción étnica
2010	De derecho	Colectiva (6 habitantes)			
2015	De derecho	Colectiva (6 habitantes)			

\*En caso de que se hablara lengua indígena y castellano se dio la indicación que se prefiriera el registro del castellano.  
Fuente: Elaboración propia con base en INEGI, cuestionarios censales 1895-2010.

minar el volumen o la proporción de población indígena residente en territorio mexicano.

Cabe advertir que en materia estadística se ha reflexionado poco sobre el hecho de que la información censal que se ofrece sobre la población indígena en materia de pertenencia étnica o autoadscripción se deriva de que una tercera persona (informante adecuado) indica si la persona residente en la vivienda sobre la que se solicita información se asumiría como indígena, sin descartar que en algunos casos sea el informante la persona sobre quien se pregunta. Aunque Conapo previene en parte sobre este tipo de situación, se verifica en el contenido de su propuesta que el texto de contenido sigue apegado a un uso indistinto de la información en primera persona. En el mismo orden, los supuestos para asumir como indígena a la población según la composición del hogar y el parentesco entre los integrantes del mismo tampoco se han valorado con suficiencia.

Con relación a la captación de la población indígena en estos instrumentos convencionales y su mejor estimación, tal vez debería lograrse un acuerdo interinstitucional de carácter técnico, con el objetivo de definir criterios únicos que conduzcan a una estimación adecuada de esta población, lo que podría ayudar a fortalecer las acciones, estrategias, programas y políticas públicas que se llevan a cabo con atención a ella.<sup>2</sup> Respecto a la población indígena en la MRC conviene tener en cuenta por lo menos tres elementos de su dinámica demográfica que se desprenden de la Encuesta Intercensal 2015, que además es la base del presente documento:

1. En la megalópolis se concentra la tercera parte de la población total del país; ella integra a tres de las cinco entidades más pobladas del país: Estado de México, Ciudad de México-Distrito Federal y Puebla.<sup>3</sup>
2. Se trata de una zona donde el fenómeno de la migración (interna e internacional) juega un

<sup>2</sup> Algo similar aconteció con las zonas metropolitanas del país, en las cuales al inicio del siglo XXI se arribó por consenso técnico y político a una delimitación única entre la Secretaría General del Conapo, Sedesol e INEGI; consenso que se mantiene hasta la fecha, y que da lugar a actualizaciones periódicas de la delimitación correspondiente.

<sup>3</sup> Las otras dos entidades más pobladas son Veracruz y Jalisco.

rol de suma relevancia en la dinámica demográfica, que se manifiesta a través de la importancia que tiene la población inmigrante (4 de cada 10 inmigrantes tienen como destino alguna entidad de la megalópolis) y de los emigrantes (4 de cada 10 emigrantes tienen como origen alguna entidad de la megalópolis) en el total del país. Sin embargo, globalmente la región no tiene un gran saldo neto migratorio reciente positivo.

3. En la megalópolis la población que se autoadscribe como indígena en su mayoría (79.8%) nació en las entidades de la propia región megalopolitana; en el caso de quienes —además de que se indica su pertenencia a un grupo indígena— son hablantes de lengua indígena, también en su mayoría nacieron en la propia megalópolis (82.6%). De hecho, en ambos casos, la entidad con el menor porcentaje de quienes pertenecen a un grupo indígena y de los que además son hablantes de lengua indígena nacidos en la misma entidad de residencia, es el Distrito Federal, con 65.3 y 10.5%, respectivamente.

### Volumen actual de población indígena

La población calculada por el INEGI a la fecha de la Encuesta Intercensal 2015 fue de 119.5 millones de mexicanos. De ellos, uno de cada tres reside en la MRC. Con relación a la pertenencia indígena, la pregunta de la Encuesta Intercensal aplica a las personas de tres años o más de edad. A este respecto la mayoría de los habitantes de la megalópolis cubre con este requisito (95.2%).

En cuanto a las características de pertenencia y condición de lengua indígena, en la Tabla 1 se presentan las estimaciones correspondientes a la población que habita en la megalópolis y en el país. El INEGI distingue, para quienes pertenecen a un grupo indígena, a los que contestaron con un sí definitivo y un sí en parte; en conjunto, ambas opciones permiten estimar que:

- A escala nacional, alrededor de la tercera parte de quienes tienen pertenencia indígena residen en la MRC, y
- Uno de cada cinco residentes en la megalópolis sí se considera indígena (22.1%), porcentaje apenas inferior (23.2%) al que se registra a escala nacional.

Tabla 1. Población de 3 años o más de edad por condición de pertenencia indígena según residencia habitual en la megalópolis de la región centro del país

<i>Categoría de población y condición de habla, y autoadscripción</i>		<i>Lugar de residencia habitual</i>			
		<i>Megalópolis</i>	<i>País</i>	<i>%</i>	<i>Megalópolis</i>
		<i>%</i>	<i>%</i>	<i>%</i>	<i>%</i>
Población total		39,348,533	119,530,753		32.9
Población de 3 años y más		37,474,895	113,294,340		33.1
Pertenencia indígena		37,474,895	113,294,340	100.0	33.1
Sí		7,624,884	24,396,532	20.3	21.5
Sí, en parte		673,583	1,833,114	1.8	1.6
No		28,442,886	84,702,785	75.9	74.8
No sabe		431,614	1,458,419	1.2	1.3
No especificado		301,928	903,490	0.8	0.8
Habla alguna lengua		37,474,895	113,294,340	100.0	33.1
Sí		1,694,455	7,382,785	4.5	6.5
No		35,638,214	105,457,921	95.1	93.1
No especificado		142,226	453,634	0.4	0.4
Pertenece y habla lengua		8,298,467	26,229,646	100.0	31.6
Sí		1,477,743	6,791,938	17.8	25.9
No		6,811,560	19,410,442	82.1	74.0
No especificado		9,164	27,266	0.1	0.1
Habla español		1,477,743	6,791,938	100.0	21.8
Sí		1,347,920	5,745,011	91.2	84.6
No		82,243	891,367	5.6	13.1
No especificado		47,580	155,560	3.2	2.3
No pertenece pero sí habla lengua		28,442,886	84,702,785	100.0	33.6
Sí		202,292	535,368	0.7	0.6
No		28,177,468	84,010,609	99.1	99.2
No especificado		63,126	156,808	0.2	0.2

Fuente: Elaboración propia con base en INEGI. Base de datos de la Encuesta Intercensal 2015.

Respecto a quienes se identifican con pertenencia indígena y además hablan lengua indígena:

- Uno de cada cinco habitantes del país con este rasgo residen en la MRC (23%);
- Y de manera similar sólo para 2 de cada 10 residentes de la megalópolis se identifica esta característica. Cabe acotar que aunque en la Tabla 1 se indica un volumen de 1.69 millones de hablantes de lengua indígena con pertenencia indígena, resulta más adecuado considerar su proporción dentro del total de quienes se identificaron con pertenencia en la región (8.3 millones).

Otro rasgo de igual importancia es la distinción de quienes además de la pertenencia indígena y hablar una lengua indígena, hablan también español:

- Situación que implica en el país y en la megalópolis a 5.1 y 3.6% de la población residente de tres años o más, respectivamente.
- Además, se estima que en la megalópolis 9 de cada 10 personas con pertenencia y que hablan lengua indígena (91.2%) también hablan español; es decir, se trata de una población bilingüe. A nivel nacional, esta relación es menor y representa 84.6%.

### La población indígena en los municipios de la megalópolis

Las siete entidades que conforman la MRC integran 553 municipios (incluidas las delegaciones del Distrito Federal; en cuatro de éstas se ubican 10 de los municipios (delegaciones) con mayores porcentajes de población de la región, los cuales concentran 28.8% de la población total residente (véase Tabla 2). En el caso del Distrito Federal destacan las delegaciones Iztapalapa, Gustavo A. Madero y Álvaro Obregón. En el Estado de México, Ecatepec, Nezahualcóyotl, Toluca y Naucalpan son los municipios que presentan mayores porcentajes de población en el total de habitantes de la megalópolis. Los municipios de Puebla y Querétaro, de los estados del mismo nombre, son los otros dos municipios con una carga demográfica importante para la megalópolis.

Para el caso de las entidades y sus 10 municipios que mayor contribución hacen al total de

población con pertenencia indígena en la megalópolis, en la Tabla 2 se observa que —con excepción de Morelos y Tlaxcala— las otras cinco entidades cuentan con un municipio de entre los 10 principales para los que se estima aportan una de cada cinco personas con pertenencia indígena. De este conjunto destacan los municipios de Puebla y Toluca que se sitúan en primero y segundo lugar de importancia en su contribución relativa. También del Estado de México destacan Ecatepec de Morelos, Nezahualcóyotl, Chimalhuacán y San Felipe del Progreso.

Respecto a la población con pertenencia indígena y que también habla lengua indígena, el universo de entidades —en las cuales se ubican los 10 municipios que mayor contribución tienen dentro de la megalópolis en este grupo de población (22.5%)— se reduce a tan sólo tres: Hidalgo, Puebla y Estado de México. Para estimar el porcentaje que representa este grupo de población en cuanto a la población total de cada municipio, véase la Tabla A del Anexo, y considérese lo siguiente:<sup>4</sup>

- En 58 de los 553 municipios el valor porcentual rebasa los 40 puntos, y en éstos las lenguas con mayor proporción de hablantes son: náhuatl (76.1%), totonaca (14.8%) y otomí (7.0%). Si bien éstas son las lenguas principales, se identifican otras 30 lenguas en estos municipios, y un total de 57 lenguas en todos los municipios de la MRC (véase Mapa 1).
- En 441 municipios los valores porcentuales estimados se ubican por debajo de 10 por ciento.
- Los 10 municipios donde este valor estimado es el más alto se ubican en Puebla (9) e Hidalgo (1).

### Composición y estructura demográfica de la población indígena

Es usual encontrar regularidades en la composición y estructura demográfica de la población. En la Gráfica 1 se observan la composición por sexo y edad de tres grupos de población residente en la megalópolis, a saber: la población total, la pobla-

<sup>4</sup> No se consideró como criterio de exclusión de los municipios la suficiencia muestral.

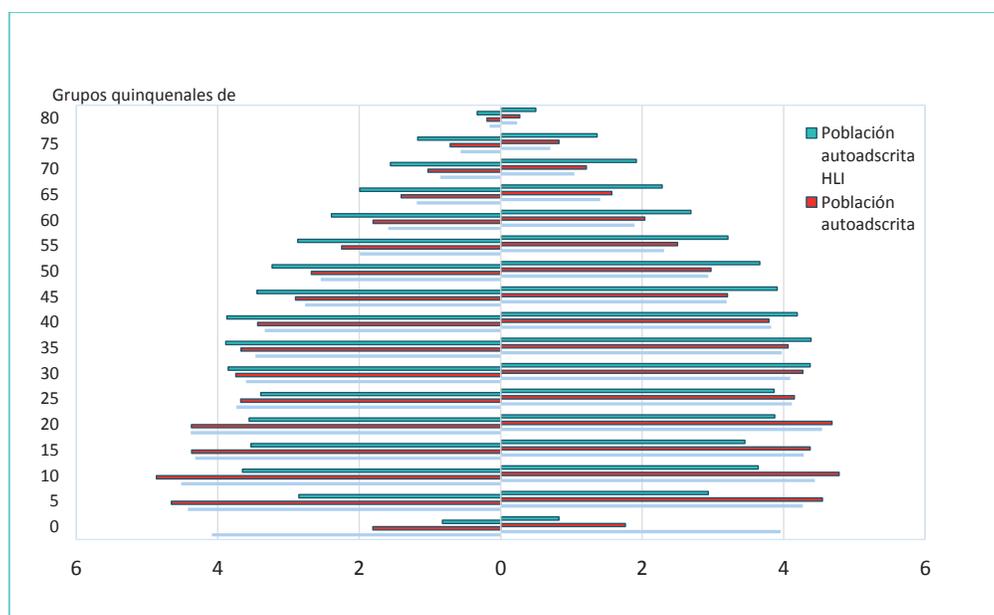
Tabla 2. Entidades y municipios de la megalópolis de la región centro con mayor población total, autoadscrita indígena y hablante de lengua indígena (HLI), 2015

Entidad	Municipios más poblados			Municipios con mayor población autoadscrita indígena *			Municipios con mayor población autoadscrita indígena HLI *		
	Municipio	Población %	Entidad	Municipio	Población %	Entidad	Municipio	Entidad	Población %
10 municipios		28.80			19.94				22.58
Distrito Federal	Iztapalapa	4.65	Puebla	Puebla	4.86	Hidalgo	Huejutla de Reyes	Hidalgo	4.82
Estado de México	Ecatepec de Morelos	4.26	Estado de México	Toluca	2.23	Puebla	Puebla	Puebla	3.48
Puebla	Puebla	4.01	Estado de México	Ecatepec de Morelos	2.21	Estado de México	San Felipe del Progreso	Estado de México	2.25
Distrito Federal	Gustavo A. Madero	2.96	Distrito Federal	Iztapalapa	2.01	Hidalgo	Ixmiquilpan	Hidalgo	2.16
Estado de México	Nezahualcóyotl	2.64	Querétaro	Querétaro	1.66	Puebla	Cuetzalan del Progreso	Puebla	2.12
Querétaro	Querétaro	2.23	Puebla	Tehuacán	1.52	Estado de México	Temoaya	Estado de México	1.64
Estado de México	Toluca	2.22	Estado de México	Nezahualcóyotl	1.51	Puebla	Tehuacán	Puebla	1.63
Estado de México	Naucalpan de Juárez	2.15	Estado de México	Chimalhuacán	1.42	Puebla	Ajalpan	Puebla	1.60
Distrito Federal	Álvaro Obregón	1.91	Estado de México	San Felipe del Progreso	1.26	Hidalgo	San Felipe Orizatlán	Hidalgo	1.49
Estado de México	Tlalnepantla de Baz	1.78	Hidalgo	Huejutla de Reyes	1.25	Estado de México	Toluca	Estado de México	1.41

\*Los porcentajes se calcularon sobre el total de cada universo de población.

Fuente: Elaboración propia con base en INEGI. Base de datos de la Encuesta Intercensal 2015.

Gráfica 1. Distribución porcentual de la población residente, autoadscrita indígena y autoadscrita HLI en la megalópolis de la región centro, 2105



Fuente: Elaboración propia con base en el INEGI. Base de datos de la Encuesta Intercensal 2015.

ción con pertenencia indígena y la población con pertenencia que es HLI.

Para la población total se percibe una fuerte participación de los grupos que se hallan por debajo de los 25 años de edad. En el caso de la población que se autoadscribe se observa que sigue un patrón similar al de la población total de la megalópolis en prácticamente todas las edades. La población que además es hablante de lengua indígena presenta un patrón marcadamente diferente a los otros dos grupos: menor participación de los grupos jóvenes y una mayor contribución porcentual a partir de los 30 años. Situación que introduce en el análisis la necesidad de investigar el proceso de envejecimiento de la población hablante de lengua indígena.

La relación de dependencia demográfica que se muestra en la Tabla 3<sup>5</sup> indica que en el conjunto de poblaciones analizadas en la megalópolis su menor valor se presenta en la población con pertenencia que es HLI (39.3%); no obstante, al sepa-

<sup>5</sup> Esta relación es una de las de mayor uso para observar el peso que los grupos no ubicados en edades laborales (infantil y de la vejez) tienen sobre la población en edades laborales.

rar la relación en sus componentes se estima que las personas de 65 años o más tienen los valores porcentuales más altos entre los tres grupos de población en observación (17.8%). Esta situación implica que las personas dependientes entre los HLI se ubican casi por igual en los extremos de edad que comprende el indicador; en consecuencia, aparentemente la dependencia económica se distribuye equitativamente, aspecto que habría que valorar en función de actividades laborales usuales en el hogar, en el campo y en la economía informal tanto de niños como de adultos mayores.

### Comentario final

Este análisis de la población indígena en la MRC es una primera aproximación que ofrece elementos cualitativos y cuantitativos para conocer la dinámica de algunos de los fenómenos que modelan la compleja trama sociodemográfica que experimentamos cotidianamente al vivir en el territorio de la megalópolis.

A este respecto, la Encuesta Intercensal 2015 ofrece insumos de primer orden. Ésta permite indagar sobre la importancia relativa de la población indígena por pertenencia y condición de habla de lengua indígena, sobre las diferen-

cias en la pauta que sigue la composición por edad de esta población frente a otros grupos, así como sobre la relevancia o predominancia que en la distribución territorial de la población tienen algunos municipios. Sin embargo, este primer paso necesita ser enriquecido a través de estudios a profundidad sobre la formación de familias indígenas, sus patrones de nupcialidad

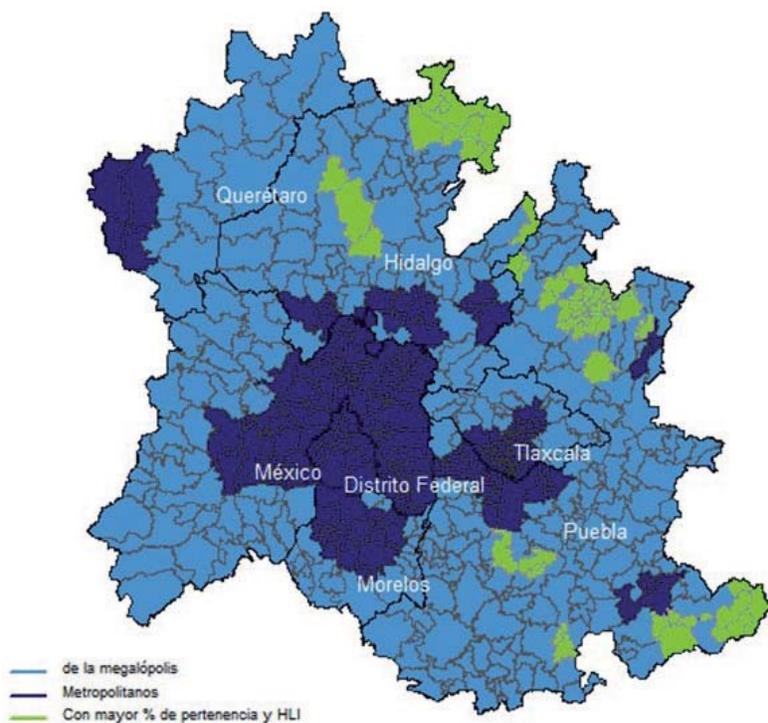
y fecundidad, sus procesos de morbilidad y mortalidad, y definitivamente en la transmisión de los valores culturales y saberes de las poblaciones indígenas a las generaciones más jóvenes. Tal vez estos elementos nutran en el corto plazo una mejor aproximación para definir quiénes son los indígenas y cómo son sus procesos sociodemográficos y culturales (Mapa 1 y Anexo).

Tabla 3. Relación de dependencia demográfica de las poblaciones total, autoadscrita indígena y autoadscrita HLI en la MRC, 2015

<i>Población</i>	<i>Total</i>	<i>65 años o más</i>
Total	51.2	10.2
Autoadscrita	46.3	11.9
Autoadscrita HLI	39.3	17.8

Fuente: Elaboración propia con base en INEGI. Base de datos de la Encuesta Intercensal 2015.

Mapa 1. Municipios de la megalópolis de la región centro con mayor porcentaje de población con pertenencia indígena y HLI\*, 2015



\* HLI: Hablantes de lengua indígena.

Fuente: Elaboración propia con base en el INEGI. Base de datos de la Encuesta Intercensal 2015.

## Anexo

Tabla A. Municipios por entidad con mayores porcentajes de población autoadscrita indígena HLI\*, 2015

Entidad	Municipio	Población%	Entidad	Municipio	Población%	Entidad	Municipio	Población%
Puebla	Atlequizayán	93.2	Puebla	Tepango de Rodríguez	77.4	Puebla	Jonotla	56.4
Puebla	Camocuautla	90.8	Hidalgo	Yahualica	76.5	Hidalgo	San Felipe Orizatlán	56.4
Puebla	Ixtepec	89.6	Hidalgo	Atlapexco	74.3	Hidalgo	Huejutla de Reyes	54.8
Puebla	Zoquitlán	89.1	Puebla	Xochitlán de Vicente Suárez	73.6	Hidalgo	Cardonal	54.6
Puebla	Coyomeapan	88.7	Hidalgo	Huazalingo	71.0	Puebla	Tuzamapan de Galeana	50.4
Hidalgo	Xochiatipan	88.6	Puebla	Zapotitlán de Méndez	69.3	Puebla	Altepeji	49.9
Puebla	Tepetzintla	86.9	Puebla	Hermenegildo Galeana	68.7	Hidalgo	Huehuetla	49.6
Puebla	Zongozotla	86.4	Puebla	Teopantlán	68.5	Puebla	Yaonáhuac	48.8
Puebla	Olintla	85.4	Hidalgo	Huautla	67.8	Puebla	Pahuatlán	47.7
Puebla	Eloxochitlán	85.0	Puebla	Huitzilán de Serdán	67.7	Puebla	Xayacatlán de Bravo	47.5
Puebla	San Sebastián Tlacotepec	84.9	Puebla	Cuautempan	66.7	Hidalgo	Nicolás Flores	46.8
Puebla	Huehuetla	84.5	Puebla	Cuetzalan del Progreso	65.2	Hidalgo	Santiago de Anaya	45.9
Puebla	Ahuacatlán	83.2	Puebla	Zoquiapan	64.6	Puebla	San Jerónimo Xayacatlán	45.4
Puebla	Hueyapan	80.8	Puebla	Amixtlán	63.5	Hidalgo	Tlanchinol	45.3
Puebla	Naupan	80.6	Puebla	Chigmecatitlán	63.3	Puebla	San Gabriel Chilac	44.8
Puebla	Hueytlalpan	80.2	Puebla	Chiconcuautla	61.2	Puebla	Jopala	43.5
Puebla	Caxhuacán	80.0	Puebla	San Felipe Tepatlán	59.6	Puebla	Zautla	42.6
Hidalgo	Jaltocán	79.3	Puebla	Huatlatlauca	59.5	Puebla	Zinacatepec	42.3
Puebla	Coatepec	78.8	Puebla	San Catarina Tliltempán	58.5			
Puebla	San José Miahuatlán	77.9	Puebla	Tlaola	57.1			

\*HLI: Hablante de lengua indígena

Elaboración propia con base en INEGI. Base de datos de la Encuesta Intercensal 2015.

# CONFORMACIÓN POLÍTICA ACTUAL EN LA MEGALÓPOLIS. REPRESENTACIÓN DIVIDIDA

*Salvador Moreno Pérez\**

Aquí se describen, en primer lugar, las definiciones de las grandes manchas urbanas conocidas como megalópolis, zonas metropolitanas, megaciudades y metrópolis. En segundo lugar, se analiza la conformación política de la megalópolis en lo que se refiere a gobernadores, legisladores y ayuntamientos. El objetivo es responder a la pregunta ¿quién gobierna la megalópolis?, y aportar observaciones sobre su fragmentación política y su relación con la gobernanza y la gobernabilidad.

## Introducción

De acuerdo con un estudio de la Organización de las Naciones Unidas (ONU), el mundo se ha urbanizado a paso acelerado; tendencia que indica que, para 2050, de cada 10 personas en el planeta 7 vivirán en zonas urbanas. En 2014 la mayor parte de la gente vivía en áreas urbanas (54%), las regiones más urbanizadas se ubicaban en Norteamérica (82%), Latinoamérica y el

Caribe (80%), y Europa (73%); en contraste, en Asia y África predominaron las áreas rurales.<sup>1</sup>

En el mismo estudio se afirma que el proceso de urbanización se ha relacionado con otras importantes transformaciones económicas y sociales que han llevado a una mayor movilidad geográfica, reducción de la fecundidad, mayor esperanza de vida y el envejecimiento de la población. A menudo la vida urbana es asociada con mayores niveles de alfabetización y educación, mejor

\* Licenciado en sociología por la UAM. Investigador del CESOP. Líneas de investigación: desarrollo urbano regional y metropolitano, migración, vivienda, ciudades y competitividad. Correo electrónico: salvador.moreno@congreso.gob.mx

<sup>1</sup> United Nations, *World Urbanization Prospects*, Nueva York, 2014, p. 1.

salud, mayor acceso a los servicios sociales y mejores oportunidades de participación política y diversidad cultural.

Sin embargo, el rápido crecimiento urbano y sin planificación amenaza el desarrollo sostenible cuando la infraestructura necesaria no se desarrolla o no se implementan políticas para asegurar que los beneficios de la vida de la ciudad se repartan equitativamente. Hoy en día, a pesar de las ventajas comparativas de las ciudades, las zonas urbanas son más desiguales que las zonas rurales. En algunas ciudades la expansión no planificada y la gestión inadecuada han provocado contaminación y degradación del medio ambiente, que van de la mano con los patrones de producción y consumo.

### Marco conceptual mínimo sobre megalópolis

Una de las características del proceso de urbanización es el crecimiento de las grandes ciudades o megaciudades, llamadas así por su gran número de habitantes. La zona metropolitana surge cuando una ciudad rebasa su límite territorial político-administrativo, para conformar una continuidad urbana ubicada en dos o más municipios en los cuales no se ubica la ciudad central.<sup>2</sup> La investigación de Daniel E. Pérez sintetiza las principales definiciones respecto a la forma en que se estructuran las ciudades. En primer término define la metrópolis como:

[...] un fenómeno físico-espacial y demográfico de gran envergadura [...] Se caracteriza por ser una ciudad que, debido a su tamaño y características, permite la aparición de actividades económicas, sociales y culturales más especializadas que tienen influencia regional, nacional y hasta internacional.<sup>3</sup>

El término megaciudad fue definido por Naciones Unidas como ciudades con poblaciones mayores a los 10 millones de habitantes y se encuentran principalmente en los países en de-

sarrollo. En 1990 había 10 megaciudades en el mundo; en 2014 ya eran 28 y en 2030 se espera que 41 ciudades alcancen esa cantidad de habitantes.<sup>4</sup>

Jean Gottmann adoptó el concepto megalópolis para hacer referencia a un conglomerado urbano en la costa noreste en Estados Unidos. Por su tamaño y masa, la urbe experimenta un crecimiento excepcional y una gran concentración de población, de instalaciones industriales y comerciales, de riqueza financiera y de actividades culturales.<sup>5</sup>

En tanto que el término ciudad-región, según Daniel E. Pérez, hace referencia a una dimensión regional de la ciudad, misma que no requiere un gran tamaño, sino relaciones funcionales con otros asentamientos humanos; no es necesaria la contigüidad espacial.<sup>6</sup>

Otra definición relevante es la impulsada por John Friedmann: ciudad global o ciudad mundial, como una clase de ciudades que juegan un rol conductor en la articulación espacial del sistema económico mundial, o también puede dar nombre a una dimensión de todas aquellas ciudades que, en una medida variable, están integradas a este sistema.<sup>7</sup>

Este especialista en planeación urbana considera que existen siete características en ese tipo de ciudades mundiales: 1. La forma y extensión de la integración de la ciudad con la economía mundial y las funciones asignadas en la nueva división espacial del trabajo serán decisivas en los cambios estructurales en ellas; 2. Las principales ciudades son utilizadas por el capital global como puntos de base en la organización espacial y la articulación de la producción y los mercados; 3. Las funciones de control global de las ciudades mundiales están directamente reflejadas en la estructura y dinámica de sus sectores de producción y empleo; 4. Las ciudades mundiales son los principales lugares para la

<sup>2</sup> Jaime Sobrino, "Zonas metropolitanas de México en 2000: conformación territorial y movilidad de la población ocupada", *Estudios Demográficos y Urbanos*, vol. 18, núm. 3, México, 2003, p. 461.

<sup>3</sup> Daniel Enrique Pérez Torres, *Las zonas metropolitanas de México. Estructuración urbana, gobierno y gobernanza*, Universidad Autónoma Metropolitana, Estudios Metropolitanos, México, 2013, p. 32.

<sup>4</sup> United Nations, *op. cit.*, p. 13.

<sup>5</sup> Jean Gottmann, "Megalopolis or the urbanization of the northeastern seaboard", *Economic Geography*, vol. 33, núm. 3, julio 1957, Clark University, pp. 189-200.

<sup>6</sup> *Ibid.*, p. 45.

<sup>7</sup> John Friedmann, "The world city hypothesis", *Development and Change*, vol. 17, 1986, pp. 69-84.

concentración y acumulación del capital internacional; 5. Son los principales puntos de destino de migración interna e internacional; 6. Las ciudades mundiales ponen en relieve las principales contradicciones del capitalismo industrial como la polarización social en el espacio; y 7. Finalmente, su crecimiento genera altos costes sociales que tienden a exceder la capacidad fiscal del Estado.

En el caso de la región central de México, el Centro Mario Molina<sup>8</sup> ubica para sus estudios medioambientales al Distrito Federal, Toluca, Pachuca, Puebla-Tlaxcala, Tula, Tulancingo, Cuautla-Cuernavaca y Tlaxcala-Apizaco en la zona metropolitana de la Ciudad de México (ZMM o megalópolis), que se localizan en los estados de México, Morelos, Hidalgo, Puebla, Tlaxcala y Distrito Federal.<sup>9</sup>

En la definición de una megalópolis, en el centro del país se tiene un concepto que se focaliza preferentemente en crear una visión de una nueva forma de ciudad. En este caso se puede sumar al estado de Querétaro en las ciudades y entidades mencionadas debido a la importancia económica que le caracteriza; de esta forma, permanece un modelo que incluye al Distrito Federal, Hidalgo, Estado de México, Morelos, Puebla, Querétaro y Tlaxcala.<sup>10</sup>

En su conjunto las siete entidades que integran la MRC concentraban un total de 37 millones de personas en 2010 y subió a 39 millones en 2015, que representan 33% del total de población y prácticamente la tercera parte del padrón electoral del país.

<sup>8</sup> Centro Mario Molina, "Propuestas estratégicas para el desarrollo sustentable de la megalópolis del centro de México", 2013, disponible en [<http://centromariomolina.org/wp-content/uploads/2014/01/5.-PropuestasEstratDesarrSustMegalopolis.pdf>], citado por Gabriel Fernández Espejel, "Apuntes sobre la megalópolis de la región centro de México y su dinámica económica", documento de trabajo núm. 199, México, CESOP, Cámara de Diputados, 2015.

<sup>9</sup> En el artículo se utiliza el nombre *Distrito Federal* aunque se debe llamar en estricto sentido "Ciudad de México", debido al "Decreto por el que se declaran reformadas y derogadas diversas disposiciones de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en materia de la reforma política de la Ciudad de México publicadas en el *Diario Oficial de la Federación* del 29 de enero de 2016.

<sup>10</sup> Fernández Espejel, "Apuntes sobre la megalópolis...", *op. cit.*, p. 3.

En la megalópolis, las entidades más pobladas como Estado de México y el Distrito Federal crecieron a tasas menores que los estados más poblados; aquí destacó el caso de Querétaro, con una tasa de crecimiento de 2.4% anual (véase Gráfica 1).

## Mapa electoral de la Megalópolis de la Región Centro (MRC)

### Elecciones de gobernador

Las elecciones locales en las entidades federativas que comprende la MRC se llevan a cabo en fechas y años diferentes, presentándose una gran alternancia partidista en los diversos tipos de elecciones.

En cuanto a elección de gobernadores en los últimos 16 años, sólo tres entidades coinciden en sus procesos electorales para ese tipo de elección. En cuatro de las siete entidades se observó alternancia partidista (Morelos, Puebla, Querétaro y Tlaxcala) y en tres se ha mantenido el mismo partido en el gobierno: en el Distrito Federal el Partido de la Revolución Democrática (PRD), en México e Hidalgo, el Partido Revolucionario Institucional (PRI) (véase Tabla 1).

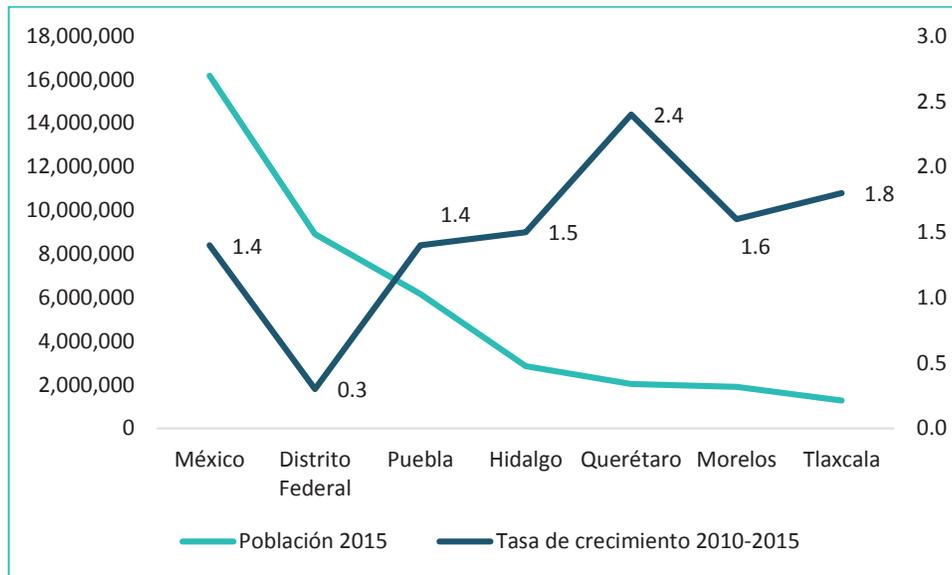
### Presidencias municipales

El municipio es un actor fundamental y es el núcleo central de la representación de la sociedad local para el ejercicio de gobierno de las ciudades. Es la representación política y territorial más cercana a los ciudadanos. Los gobiernos municipales juegan un papel relevante en la gestión de los territorios y en la vinculación con los demás niveles de gobierno.

Lo que distingue a la MRC es un modelo de gobierno fragmentado, con la presencia en el mismo territorio de un conjunto de gobiernos municipales, estatales y federales. Las elecciones de presidentes municipales no se llevan a cabo en los mismos años, por lo que los periodos de gestión no coinciden. Al corte de junio de 2016, los 553 municipios que integraban la MRC del país estaban gobernados por presidentes municipales de una amplia gama de partidos políticos (véase Mapa 1).

La mayor parte de los municipios (40.3%) los gobernaba el PRI en coalición con otra fuerza

Gráfica 1. Población y tasas de crecimiento en la MRC 2010-2015



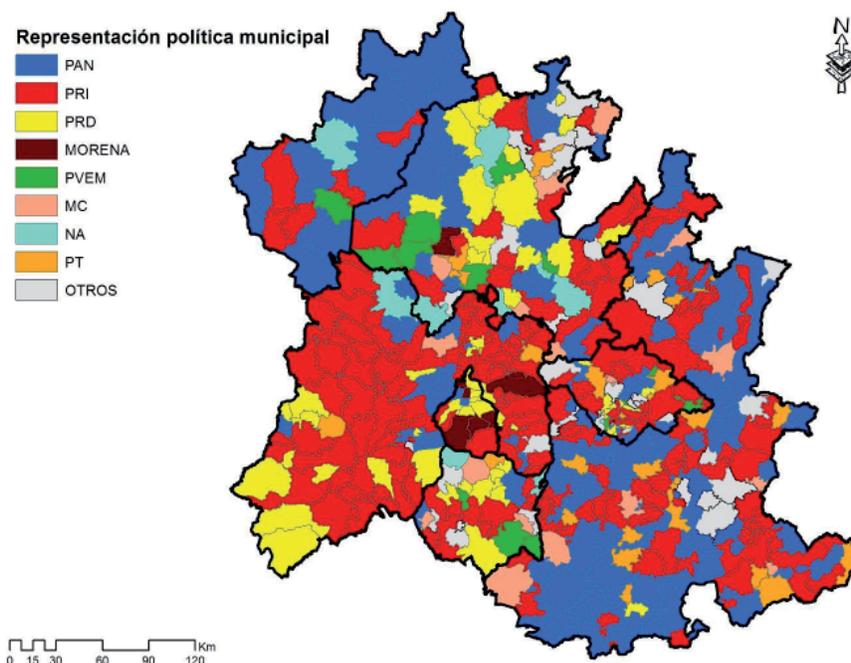
Fuente: Elaboración del CESOP con base en INEGI, *Principales resultados de la Encuesta Intercensal 2015*, México, 2015, disponible en [www.inegi.org.mx] (consulta: junio de 2016).

Tabla 1. Periodos y partidos en el gobierno de las entidades federativas de la MRC 1999-2018

Megalópolis	Periodos de gobierno		
	2000-2006	2006-2012	2012-2018
Distrito Federal	PRD	PRD	PRD
Hidalgo	2005-2011 PRI	2011-2016 PRI	2016-2022 PRI
México	1999-2005 PRI	2005-2011 PRI	2011-2017 PRI
Morelos	2000-2006 PAN	2006-2012 PAN	2012-2018 PRD
Puebla	1999-2005 PRI	2005-2011 PRI	2011-2017 PAN
Querétaro	2003-2009 PAN	2009-2015 PRI	2015-2021 PAN
Tlaxcala	1999-2005 PRD	2005-2011 PAN	2011-2017 PRI

Fuente: Institutos estatales electorales (consulta: junio de 2016).

Mapa 1. Configuración política municipal en la MRC 2016



Nota. Para facilitar el análisis, las coaliciones se agruparon por el partido político que las encabezaba.

Fuente: Elaborado por el equipo de apoyo de investigación del CESOP, con base en los resultados electorales municipales, institutos estatales electorales y de participación ciudadana (consulta: junio de 2016).

política, en tanto que el Partido Acción Nacional (PAN), junto con otros partidos, gobernaba 28.4% de los ayuntamientos. Estas dos agrupaciones políticas, cuando compitieron solas en la MRC, únicamente ganaron 11.4% de los municipios, en el caso del PRI; y 9.4% de los municipios en cuanto al PAN. Es importante señalar que cuando el PRI ganó en coalición, principalmente fue en alianza con el Partido Verde Ecologista de México (PVEM), Nueva Alianza (Panal) y el Partido del Trabajo (PT). En tanto que el PAN ganó en coalición principalmente con el PRD, Nueva Alianza (Panal) y Movimiento Ciudadano (MC) (véase Gráfica 2).

En la categoría de “otros” se agruparon 13 organizaciones políticas tanto nacionales como locales que gobiernan 69 municipios, así como candidatos independientes que ganaron tres municipios en 2016; el PRD gobernaba 53 municipios en la región, el PT 34, y MC 17.

Los resultados anteriores significan que el PRI y sus coaliciones gobernaban 40.1% de la pobla-

ción que integra la MRC en 2016, proporción que significó poco más de 15.7 millones de personas; el PAN y sus coaliciones gobernaban 24.9% del total, que equivalía a 9.7 millones, en tanto que el PRD y sus coaliciones gobernaban 21.1% de la población de la región y representó 8.3 millones. El Movimiento Regeneración Nacional (Morena) gobernaba 6.7% del total, proporción equivalente a poco más de 2.6 millones de habitantes (véase Gráfica 3).

### Diputaciones locales

En los congresos de las entidades federativas que integran la MRC en 2016 están en funciones 284 diputados locales tanto de mayoría relativa como de representación proporcional. La mayor parte de ellos es de filiación priista (31%), en segundo lugar de filiación panista (20%) y en tercero de filiación perredista (18%); sólo 10% de los diputados locales es de Morena (véase Gráfica 4).

Al interior de las entidades se observan tendencias de dominio bipartidistas y en algunos ca-

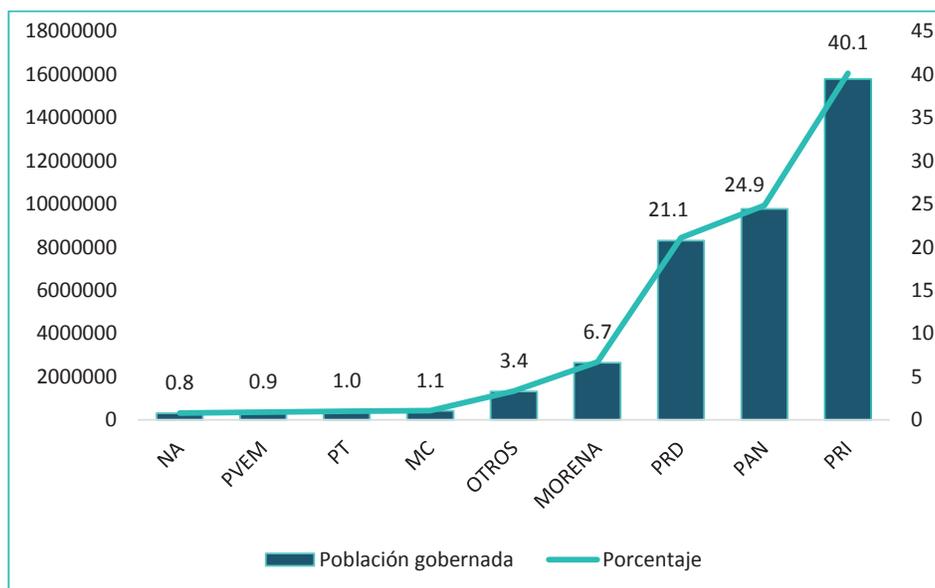
Gráfica 2. Número y porcentaje de municipios de la MRC gobernados en 2016 según partido político



Nota: Se incluyen los resultados de elecciones locales de junio de 2016 en Tlaxcala (60 municipios) e Hidalgo (84 municipios).

Fuente: Elaboración propia con base en los resultados electorales municipales, institutos estatales electorales y de participación ciudadana (consulta: junio de 2016).

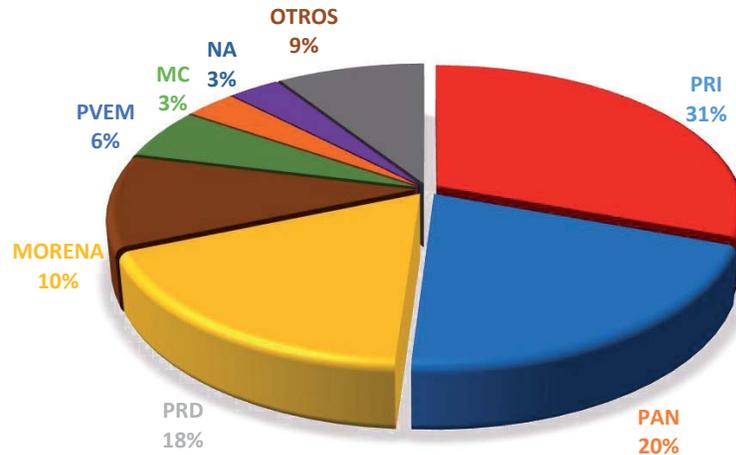
Gráfica 3. Volumen y porcentaje de población gobernada en los municipios por partido político en la MRC 2016



Nota: Para hacer los cálculos, las coaliciones se agruparon por el partido político que las encabezaba.

Fuente: Elaboración del CESOP con base en "Resultados electorales municipales", institutos estatales electorales y de participación ciudadana; INEGI, "Principales resultados de la Encuesta Intercensal 2015", México, 2015, disponible en [www.inegi.org.mx] (consulta: junio de 2016).

Gráfica 4. Distribución porcentual de la representación partidista en los congresos locales de la MRC 2016



Fuente: Elaboración del CESOP con base en páginas oficiales de los congresos locales de los estados (consulta: julio de 2016), México.

Los tripartidistas. En el Distrito Federal, en las elecciones locales de 2015, Morena concentró el mayor número de asambleístas con prácticamente 30% del total, le sigue en importancia el PRD, con 25.4%. El PAN fue la tercera fuerza, con 14.9% de los legisladores locales, en tanto que el PRI fue la cuarta fuerza, con 11.9% (Tabla 2). En el Estado de México sucede lo contrario, el PRI fue la primera fuerza de la entidad al concentrar 45.9% de los legisladores locales, el segundo lugar lo ocupó el PRD con 16.2% y el PAN 14.9% de los legisladores, mientras que 8.1% de los legisladores son de Morena.

En el Congreso de Querétaro la primacía la tiene el PAN, con 52% de los legisladores, en segundo lugar el PRI con 32%; Morena y PRD tienen 4%, respectivamente, de la representación partidista. Una situación similar se observó en Puebla, donde la mayoría de diputaciones se repartió entre el PAN, PRI y PRD, con 36.1, 22.2 y 11.1%, respectivamente, de los legisladores locales.

En Hidalgo, el PRI y PVEM prácticamente concentran 70% de la representación partidista, como tercera fuerza se ubicó el PRD con 10% de las diputaciones locales. Situación parecida se observa en Tlaxcala, donde PRI y PVEM representaron una tercera parte del congreso local (36.4%); el PRD 22.7% y el PAN 18.2 por ciento.

En Morelos la mayor parte de los legisladores se repartió entre las tres fuerzas políticas nacionales. En primer lugar el PRD (26.7%), segundo lugar el PRI (20%) y en tercer lugar el PAN, con 16.7% de la representación local en el congreso.

Algunos estudios realizados desde el enfoque de la geografía electoral han demostrado, por un lado, que la ciudadanía mantendrá su ideología política de acuerdo con su posición social y ocupacional y, por otro, que el lugar de residencia condiciona, al momento de votar, las aspiraciones sociales y preferencias políticas del elector.<sup>11</sup>

Hasta aquí se ha visto la diversidad de filiaciones partidistas de los gobiernos locales en los territorios de la MRC. Además de los diferentes gobiernos, la gestión metropolitana incorpora otros actores, tanto públicos como privados y organizaciones sociales mediante instrumentos de planeación urbana y principios de gobernanza.<sup>12</sup> En el marco jurídico mexicano, la administración

<sup>11</sup> Boris Graizbord, "El comportamiento electoral en la megalópolis", *Estudios Demográficos y Urbanos*, vol. 8, núm. 3, septiembre-diciembre, México, 1993, pp. 641-654.

<sup>12</sup> José Luis Cisneros, "Mundial cities in the beginning of XXI century. Desafíos de la gestión metropolitana: megalópolis fragmentadas y gobernabilidad territorial", *Revista de Conjeturas Sociológicas*, Universidad de El Salvador, septiembre-diciembre, 2014.

Tabla 2. Distribución porcentual de legisladores en los congresos locales de las entidades federativas de la MRC

Entidades federativas	PRI	PAN	PRD	MORENA	PVEM	MC	NA	PT	Otros
México	45.9	14.9	16.2	8.1	2.7	2.7	2.7	2.7	4.1
Distrito Federal	11.9	14.9	25.4	29.9	4.5	4.5	1.5	1.5	6.0
Puebla	22.2	36.1	11.1	0.0	5.6	5.6	0.0	5.6	13.9
Hidalgo	56.7	6.7	10.0	0.0	13.3	0.0	3.3	0.0	10.0
Querétaro	32.0	52.0	4.0	4.0	4.0	0.0	4.0	0.0	0.0
Morelos	20.0	16.7	26.7	3.3	6.7	3.3	10.0	3.3	10.0
Tlaxcala	27.3	18.2	22.7	4.5	9.1	4.5	4.5	4.5	4.5
<b>Total</b>	<b>30.6</b>	<b>20.4</b>	<b>17.6</b>	<b>10.2</b>	<b>5.6</b>	<b>3.2</b>	<b>3.2</b>	<b>2.5</b>	<b>6.7</b>

Fuente: Elaboración del CESOP con base en páginas oficiales de los congresos locales de los estados, México (consulta: julio de 2016).

y gestión de las metrópolis corresponde al nivel municipal de gobierno, lo que lo convierte en el actor fundamental en el ordenamiento de los asentamientos humanos.

En la Zona Metropolitana del Valle de México se han establecido comisiones metropolitanas como mecanismos de coordinación, entre las más importantes destacan:

- Comisión Metropolitana de Transporte y Vialidad (Cometravi, 1999).
- Comisión de Agua y Drenaje del Área Metropolitana (CADAM, 1994).
- Comisión Metropolitana de Seguridad Pública y Procuración de Justicia (COMSPYPJ, 1994).
- Comisión Metropolitana de Asentamientos Humanos (Cometah, 1995).
- Comisión Ambiental Metropolitana (CAM, 1992).
- Coordinación General de Programas Metropolitanos del Estado de México (1997, hoy Secretaría de Coordinación Metropolitana).
- Coordinación General de Asuntos Metropolitanos del Distrito Federal (1997)
- Comisión Ejecutiva de Coordinación Metropolitana (1992)
- Comisión Metropolitana de Protección Civil (Comeproc, 2000)
- Comisión Metropolitana de Desechos Sólidos (2003).

Al respecto, José Luis Lezama considera que el grado de desvinculación que mantienen la mayoría de estas comisiones con la sociedad

es considerable y señala sus principales limitaciones: su carácter de órganos colegiados; el carácter contractual de la coordinación; desvinculación de sus trabajos con los particulares; falta de cohesión entre las comisiones; escasa apertura hacia los órganos locales de gobierno y el desconocimiento público de las necesidades de coordinación metropolitana.<sup>13</sup>

No obstante las limitaciones señaladas, Lezama considera que las comisiones son la mejor figura de coordinación metropolitana en el marco legal mexicano, por lo que propone su fortalecimiento mediante la obligatoriedad de la coordinación, el establecimiento de una agenda metropolitana de asuntos prioritarios y dotarlas de capacidades ejecutoras.

El 23 de agosto de 2013 se creó la Comisión Ambiental de la Megalópolis (CAME) mediante un convenio de coordinación entre el gobierno federal por conducto de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales y los gobiernos del Distrito Federal, Estado de México, Hidalgo, Morelos, Puebla y Tlaxcala. La CAME tuvo como antecedente la Comisión Ambiental Metropolitana (CAM). La nueva comisión tiene como objetivo principal llevar a cabo la planeación y ejecución de acciones en materia de protección al ambiente, de preservación y restauración del equilibrio ecológico en la región que se extiende a las 16 delegaciones del Distrito Federal, y 224 munic-

<sup>13</sup> José Luis Lezama, *Medio ambiente, sociedad y gobierno: la cuestión institucional*, México, El Colegio de México, 2006.

pios en total entre el Estado de México, Hidalgo, Morelos, Puebla y Tlaxcala.<sup>14</sup>

La CAME también diseña, coordina y concreta programas y acciones que buscan contribuir a la protección, restauración y preservación del equilibrio ecológico de la región de la megalópolis del centro de México a través de cuatro temas prioritarios: mejoramiento de la calidad de aire, combate al cambio climático, gestión integral de recursos hídricos, y la conservación y restauración de la biodiversidad.

### Comentarios finales

Este análisis muestra que la megalópolis es gobernada por diferentes partidos políticos, con una mayoría del PRI. En los municipios y congresos locales se observa una mayor fragmentación en la representación política. Se puede afirmar que en la megalópolis existen diferentes gobiernos locales; para el efecto, algunos estudios han comprobado que la mayoría trabaja de manera aislada y sin capacidad institucional

para planear de manera integral y los canales para la participación ciudadana son escasos o nulos.<sup>15</sup>

El panorama de la representación política de la megalópolis presentado aquí sólo muestra una foto de la situación en un momento en el tiempo. Para responder la pregunta inicial: ¿quién gobierna la megalópolis?, la respuesta es simple: en ella intervienen todos los niveles de gobierno, pero el que tiene la mayor responsabilidad es el municipal, por las atribuciones otorgadas a ese nivel de gobierno en el artículo 115 constitucional. La evolución de las ciudades en el país y la competencia electoral donde se juega el reparto del poder obliga a los diferentes niveles de gobierno que intervienen en la megalópolis y en las 59 zonas metropolitanas del país a buscar nuevas formas de cooperación y coordinación para una mejor gobernanza y gobernabilidad metropolitana. Sin duda rompe filas con un paso al frente la Comisión Ambiental de la Megalópolis (CAME) como un logro en ese sentido.

<sup>14</sup> Disponible en [<http://www.gob.mx/comisionambiental>] (consulta: julio de 2016).

<sup>15</sup> Alfonso X. Iracheta Cenecorta, "El fenómeno metropolitano en México", *Economía y Sociedad*, vol. XIV, núm. 25, enero-junio, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, Morelia, 2010, pp. 153-179.

### 2011

43. Avances en la implementación de la reforma penal
44. Análisis de resultados del Censo 2010
45. Reforma política
46. Cambio climático
47. Crisis económica internacional: los posibles efectos en México
48. Glosa del Quinto Informe de Gobierno (Políticas interior y económica)
49. Glosa del Quinto Informe de Gobierno (Políticas social y exterior)
50. Una perspectiva de opinión pública

### 2012

51. Residuos sólidos urbanos en México
52. Mujeres y elecciones
53. Jóvenes: optimismo moderado
54. Algunas notas sobre la opinión pública
55. Elecciones 2012 (Tomo I)
56. Elecciones 2012 (Tomo II)
57. Algunos temas de la agenda en la LXII Legislatura
58. Glosa del Sexto Informe de Gobierno (Políticas interior, económica, social y exterior)
59. Temas selectos para el presupuesto de 2013
60. Reforma pública de la administración pública federal Vols. I y II

### 2013

61. Notas acerca de la Cruzada contra el Hambre
62. Órganos reguladores
63. Notas acerca del Pacto por México
64. Algunas características del sistema educativo Vol. I
65. Particularidades comparadas y opinión pública acerca del Sistema Educativo Vol. III
66. Reforma energética
67. Notas acerca de la reforma fiscal
68. Notas acerca del Primer Informe de Gobierno
69. Notas acerca del presupuesto federal 2014
70. Consideraciones y prospectiva sobre temas de la agenda nacional
71. Consideraciones y prospectiva sobre temas de la agenda nacional

### 2014

72. Consideraciones en torno a la reforma energética
73. Apuntes sobre la reforma política
74. Derechos indígenas y armonización legislativa
75. Componentes del Índice de Desarrollo Humano
76. Consideraciones en torno a la reforma energética
77. Algunos temas en materia social
78. Reformas estructurales y Glosa del Segundo Informe de Gobierno (políticas económica e interior)
79. Reformas estructurales y Glosa del Segundo Informe de Gobierno (políticas interior y social)
80. Consideraciones acerca del presupuesto de egresos de 2015
81. Diálogo intercultural: problemática de los pueblos indígenas

### 2015

82. El TLCAN veinte años después
83. Transparencia y rendición de cuentas
84. Migración y pobreza
85. Jornada electoral 2015 Vol. I
86. Jornada electoral 2015 Vol. II
87. Políticas públicas interculturales para un mundo diverso
88. La Constitución de 1917 y el constitucionalismo de los estados del Pacífico (centro-sur)
89. Las paradojas de la megalópolis
90. Consideraciones en torno al Tercer Informe de Gobierno del presidente Peña Nieto y del proyecto de Presupuesto de 2016 Vol. I
91. Consideraciones en torno al Tercer Informe de Gobierno del presidente Peña Nieto y del proyecto de Presupuesto de 2016 Vol. II

### 2016

92. Audiencias públicas para la regulación de la marihuana
93. Mando Único en la Policía Federal
94. Movilidad urbana
95. Redes sociales
96. Planeación del desarrollo urbano



CÁMARA DE DIPUTADOS  
LXIII LEGISLATURA

**CESOP**

Centro de Estudios Sociales y de Opinión Pública

# Fortalece el quehacer legislativo

---

[www.diputados.gob.mx/cesop](http://www.diputados.gob.mx/cesop)

 cesop01

  @cesopmx