

Javier Delgado y Manuel Suárez



# Ciudad de México:

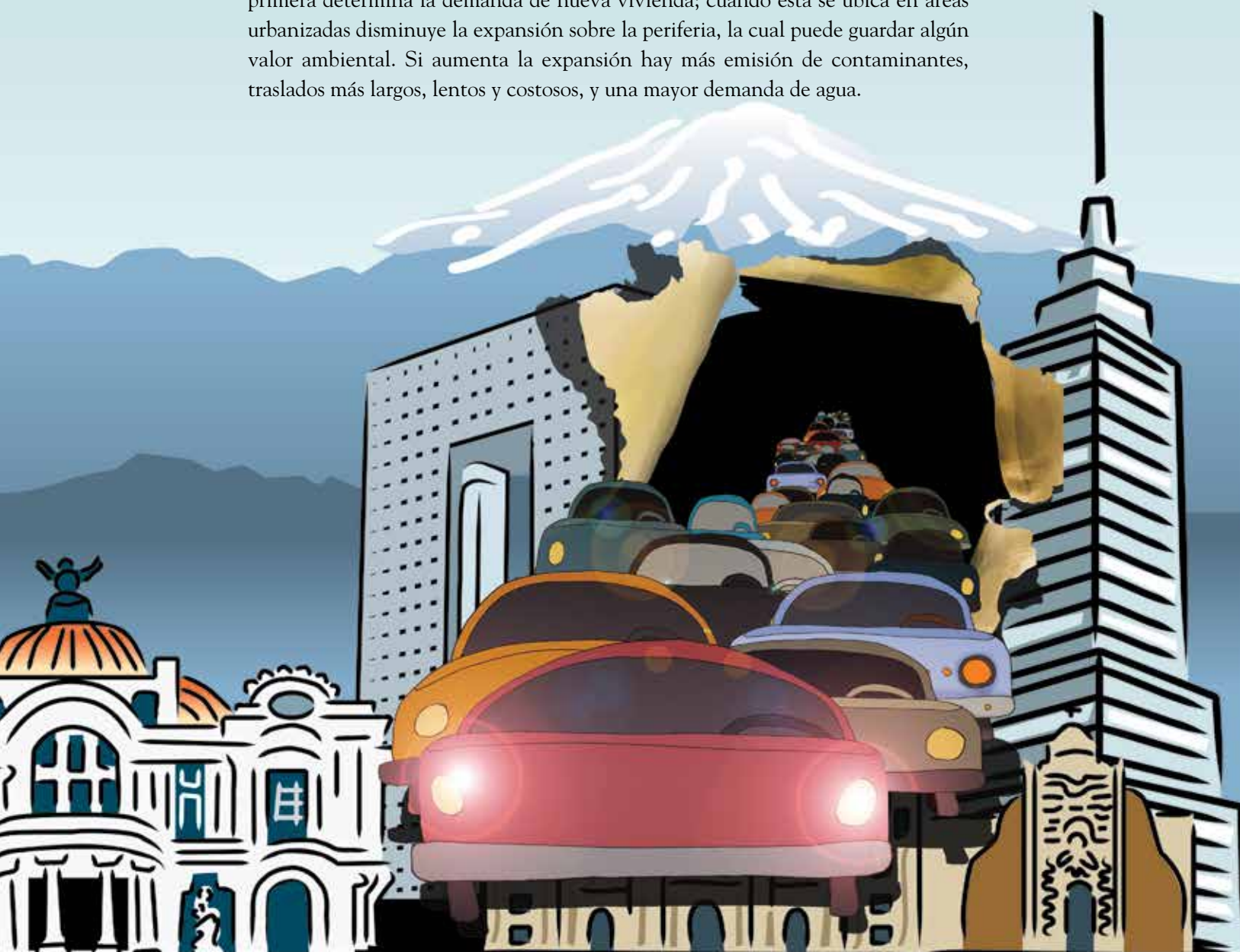
La conformación de la estructura de una ciudad parte de su centro. Ahí se concentran el empleo, el comercio y los servicios porque es el punto más cercano al resto de la ciudad y esto promueve la eficiencia dentro de la aglomeración. Pero es la eficiencia de la expansión lo que determinará su grado de sustentabilidad. Se presenta en este artículo una relectura de las fases de expansión de la Ciudad de México bajo la óptica de su sustentabilidad.



# ¿ciudad sustentable?

Vivir en ciudades ha sido clave para el desarrollo económico y, aunque no se ha definido cuándo son sustentables y cuándo no, hay consenso en que debe acreditarse un buen desempeño en el consumo equilibrado de agua, la eliminación controlada de aguas servidas y desechos sólidos, y la ocupación del suelo con un bajo gasto energético en transporte y en la distribución de servicios.

Ese desempeño depende de dos procesos clave que conforman la estructura urbana: la movilidad residencial y la localización de las actividades económicas. La primera determina la demanda de nueva vivienda; cuando ésta se ubica en áreas urbanizadas disminuye la expansión sobre la periferia, la cual puede guardar algún valor ambiental. Si aumenta la expansión hay más emisión de contaminantes, traslados más largos, lentos y costosos, y una mayor demanda de agua.





## Fases de conformación metropolitana y medio ambiente

A lo largo del siglo xx la Ciudad de México pasó por cuatro fases, cada una con diversas implicaciones ambientales: una primera etapa de expansión, una segunda de conurbación, la tercera de metropolización y la última de periurbanización.

### La primera expansión, de 1930 a 1950

Se generó durante el auge del desarrollismo mexicano, momento en el que se hizo poco por controlar la urbanización a medida que se conformaba un mercado interno e instituciones sociales básicas (salud, educación, empleo). La población aumentó de uno a tres millones de habitantes y el área urbana de 9 000 a 28 000 hectáreas, con una densidad de 114 habitantes por hectárea. La ciudad creció dentro del Distrito Federal rodeando el antiguo Bosque de Chapultepec y el cerro del Peñón, cercano al aeropuerto, ambas zonas de recarga acuífera. La estructura urbana mantuvo cierta coherencia con la traza original de la ciudad.

En cuanto al manejo de aguas servidas, desde 1940 se recurre a desalojarlas de la cuenca en lugar de reutilizarlas en una lógica difícil de reformular. Debido a su tamaño y densidad de poblamiento, se puede suponer



que en este periodo la ciudad era sustentable, aunque fue entonces cuando comenzó el proceso para que dejara de serlo.

### La conurbación, de 1950 a 1970

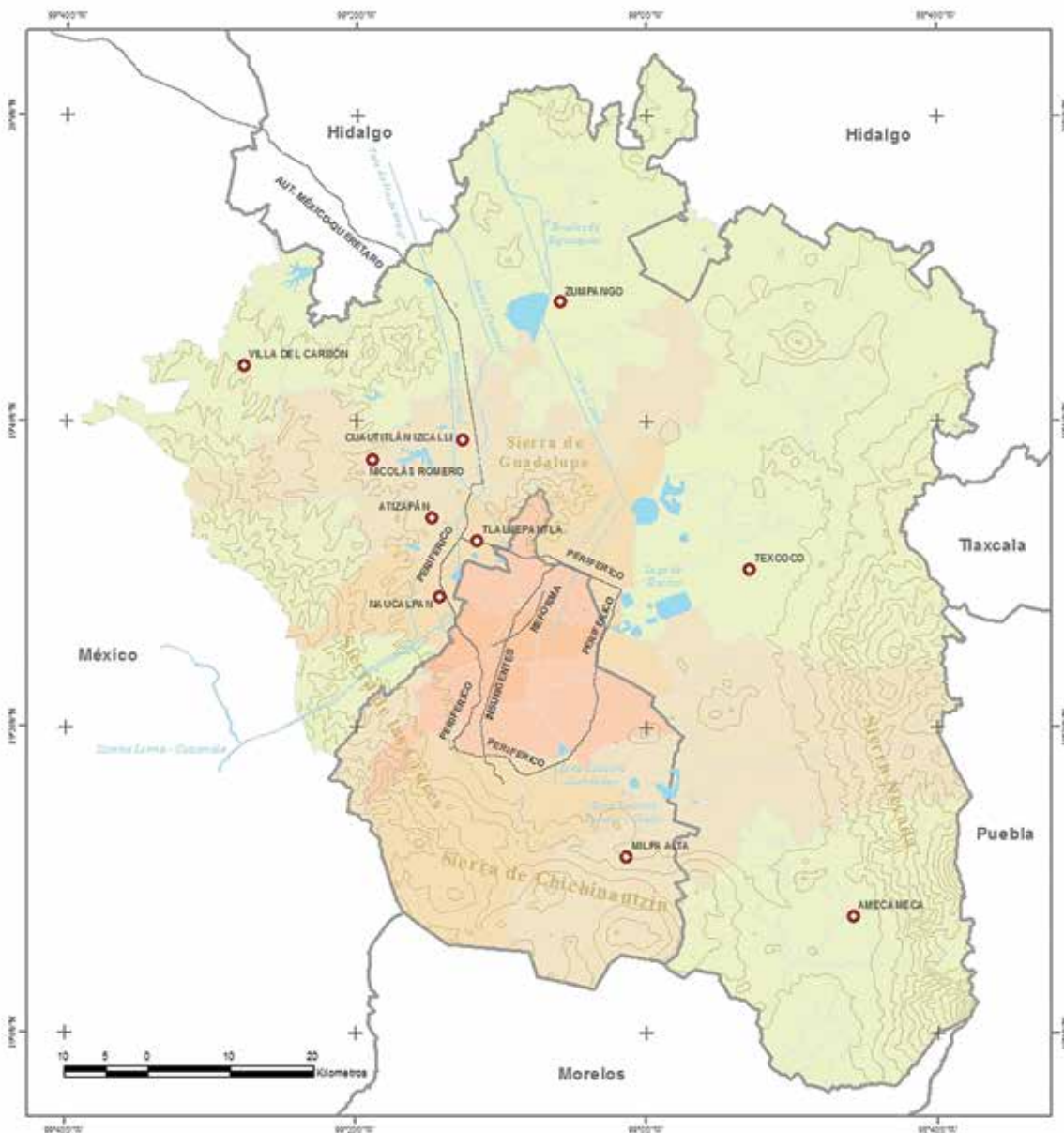
La ciudad se desbordó entonces hacia el Estado de México. Una normatividad permisiva ante la especulación inmobiliaria y la atracción de sectores medios y medios altos por el estilo de vida suburbano, residencial y unifamiliar privilegió el auto privado sobre el transporte público.

En 1964 se construyó el anillo periférico y se prolongaron hacia el norte el Paseo de la Reforma, convertido en un importante corredor terciario, y las avenidas Insurgentes y Tlalpan hacia el norte y sur, lo que estimuló la metropolización. Durante esta fase, la ciudad triplicó su área urbana de 28 000 a 74 000 hectáreas y su población de tres a nueve millones de habitantes. Se conurbaron centros urbanos como Naucalpan y Tlalnepantla, lo que aumentó la densidad de 114 a 121 habitantes por hectárea; ésta era muy buena en términos de planeación, pero en otros rubros ambientales se desbordó la capacidad institucional para conducirlos.

En lo ambiental se reservó la segunda sección del parque de Chapultepec ante los costos y riesgos ambientales ya evidentes. La planeación formal no detuvo la desarticulación de la estructura de la ciudad, que saltaba en pedazos por todas partes, sin ninguna coordinación efectiva.

La huella ecológica de la ciudad se volvió regional. En 1951 se empezó a traer el agua desde la cuenca vecina del Lerma y se construyeron obras de drenaje para recoger los escurrimientos de la Sierra de las Cruces y sacarlos de la cuenca. Había proyectos alternativos de manejo para cultivar esos escurrimientos en vez de echar el agua al drenaje, pero no fueron escuchados: se impuso la salida tecnocrática de entubar los ríos convertidos en drenaje e iniciar la construcción del drenaje profundo.

Hacia el norte y noroeste se ocuparon vastas áreas de recarga en cerros de Naucalpan y en las sierras de las Cruces y de Guadalupe. Por el sur, la ciudad llegó a las faldas de la Sierra del Chichinautzin, ocupando humedales y relictos lacustres. Hacia el oriente, la frontera urbana llegó a una extensa franja periurbana en



**FASES DE EXPANSIÓN METROPOLITANA**

**Simbología**

Fases de expansión

- 1990 en adelante
- 1970-1990
- 1950-1970
- 1930-1950
- Ciudad interior

Otros elementos

- Sistema hídrico de distribución y drenaje
- Cuerpos de agua
- Curvas de nivel
- Localidades
- Vialidades
- Límite estatal

Datos de proyección:

Datum .....WGS84  
 Zona UTM .....14  
 Proyección .....U.T.M  
 Esferoide .....WGS84  
 Meridiano central .....-99  
 Latitud de referencia .....0  
 Factor de escala .....0.9996  
 Falso Este .....500000  
 Falso Norte .....0

Fuente: Elaboración propia con base en: INEGI (2011), *Marco geoestadístico nacional*, 2010, INEGI, Aguascalientes, México y Delgado, J. (1990). *De los anillos a la segregación: La Ciudad de México. 1950-1987*.

**Figura 1.** Fases de expansión metropolitana.



donde ciudades pequeñas como Texcoco, Zumpango y Amecameca coexisten con vestigios lacustres del lago de Texcoco.

En esta fase se perdió la capacidad institucional para conformar una ciudad sustentable.

### **La metropolización, de 1970 a 1990**

En este periodo estaba vigente de manera formal una planeación urbana estricta, pero incapaz de enfrentar la mayor expansión de la historia de la ciudad; se incorporaron 64 000 nuevas hectáreas, para bajar la densidad de 121 a 108 habitantes por hectárea, y se conurbó una veintena de municipios mexiquenses.

Se acentuó la desarticulación de la estructura urbana de la ciudad y se agudizaron los contrastes sociales. Los beneficios antes brindados por el Estado benefactor fueron sustituidos por una desigualdad hasta entonces desconocida. Por el norte, la ciudad mezclaba industria con predios agrícolas; al oriente, vastas planicies desecadas por la extracción de agua albergaban las barriadas de los desheredados del desarrollismo.

La ciudad llegó a las estribaciones de la Sierra Nevada, al Popocatepetl en Amecameca y Texcoco, y a

Milpa Alta al sur del Distrito Federal, donde se topó con pueblos originarios que obligaron a repensar el urbanismo. Por el norte, alcanzó los bosques de Nicolás Romero y Villa del Carbón para cruzar la sierra y llegar a las llanuras de Atlacomulco en la cuenca vecina. Empezaron a ser ocupadas, de forma dispersa, las planicies aluviales al norte de la Sierra de Guadalupe, desprovistas de servicios y salpicadas de fraccionamientos de clase media.

En cuanto al agua, el gobierno federal continuó la lógica inercial y consolidó la dimensión regional de la ciudad. Parte del flujo se canalizó hacia el nuevo municipio de Cuautitlán Izcalli y zonas industriales, que en la década de 1990 tendrán flujos significativos de movilidad. Se intentó, sin buenos resultados, un sistema local de abastecimiento de agua ante los daños ambientales que ya mostraba el río Lerma. Veinte años después enfrentamos nuevos efectos ambientales con el intercambio de contaminantes entre cuencas y la contaminación lumínica.

En esta fase, los atributos que suponen un desarrollo sustentable (ambientalmente sustentable, económicamente viable y socialmente justo) no se alcanzaron. El agotamiento de un régimen político corrupto, re-



fractario a la participación social y a los aportes de la investigación científica, no pudo enfrentar una expansión urbana que captó la atención mundial. Esa forma de hacer ciudad condujo la frontera urbana a espacios periurbanos, desarticuló su estructura urbana interna y llevó el consumo no sustentable del agua a tres cuencas hidrológicas vecinas.

Mientras la urbanización dispersa de la periferia rebasaba la planeación urbana formal, la respuesta seguía siendo tecnológica y regional, sin una instancia administrativa que superara los límites administrativos estatales.

### ***El gran centro y la periurbanización, desde 1990***

La política económica instituida en 1994, al privilegiar la terciarización de la economía y la desregulación pública sobre los usos del suelo y los medios de transporte, dio un nuevo protagonismo a la Ciudad de México a costa de una estructura económica regional, prevista en la teoría.

Se impulsó así, desde la década del 2000, una suburbanización del empleo menos calificado y la especialización financiera y de servicios del empleo en el centro. Hubo innovaciones en el transporte, como el Metrobús, la línea 12 del Metro (primera línea no radial) y proyectos importantes para conectar los suburbios, como el tren suburbano Buenavista-Cuautitlán y las líneas A y B. Se concluyeron el periférico y su segundo piso, la llamada Supervía, y el cruce de Reforma y periférico dando una nueva funcionalidad al gran centro tanto como a la periferia. Aunque esas vialidades podrían alojar algún tipo de transporte público, esto no se ha hecho.

Existe un cierto debate sobre estas tendencias: quienes suponen que la dispersión del empleo ha dado lugar a una estructura policéntrica de la ciudad mediante nuevos subcentros, frente a quienes pensamos que la concentración central mantiene el mayor porcentaje del empleo total y ha ganado accesibilidad, mientras que las zonas intermedias, con mayor crecimiento poblacional en general y de la población económicamente activa (PEA), la han disminuido. Ante una tímida dispersión de empleos y actividades, el gran centro empuja la periferia, desarticulada y empobrecida, hacia la franja periurbana. Esta desigualdad se agudiza según

sectores de actividad y niveles de ingreso. Los pobres gastan más de su ingreso para llegar a empleos de baja remuneración, mientras que los ricos gastan menos para llegar a su trabajo y pueden elegir más fácilmente en dónde vivir.

Una opción sustentable de política urbana sería entonces aprovechar la actual concentración económica del centro, impulsando el empleo y usos mixtos en corredores clave (metro, metrobús y estaciones multimodales) que lo conecten con la periferia conurbada y periurbana.

Para el año 2000 se habían incorporado 39 000 hectáreas más, por lo que bajó nuevamente la densidad a 100 habitantes por hectárea. Si se suman los 40 municipios periurbanos dentro de la cuenca, la ciudad dispersa alcanzaría unas 204 000 hectáreas con una densidad de 85 habitantes por hectárea en 2010, la mitad de la densidad óptima de planeación. Este tipo de urbanización ocurre desde hace unos 20 años, no ha concluido y tampoco sabemos bien a qué tipo de ciudad está dando lugar.

### ***La urbanización probable al 2020***

Para estimar hasta dónde llegará la ciudad en el año 2020 consideramos tres escenarios con base en los siguientes supuestos: el despoblamiento central y parte del primer contorno se mantendrán; la densidad del segundo y tercero aumentará ligeramente pero éstos se saturarán pronto, y aun cuando el cuarto contorno aumente su población, su densidad no aumentaría debido a la urbanización dispersa. Es decir, que la densificación de las áreas intermedias es clave para controlar la expansión de la periferia. Si continúa el despoblamiento central, dicha expansión será mayor; si predomina la ocupación periurbana, además de un mayor consumo de suelo, afectaremos la base material para un crecimiento regional. De ese tamaño es la disyuntiva.

En el Distrito Federal hay dos tendencias: una al poniente y otra divergente, al oriente. La primera se extiende sobre las sierras de las Cruces y del Chichinautzin, con una menor probabilidad de ocupación por lo abrupto del relieve y estar protegida. Pero el paso de la autopista a Toluca por el nodo corporativo de Santa Fe, con una alta accesibilidad al empleo y a un mayor ingreso, podrían revertir esa salvaguarda relativa. En



### Probabilidades de urbanización, ZMCM, 2020

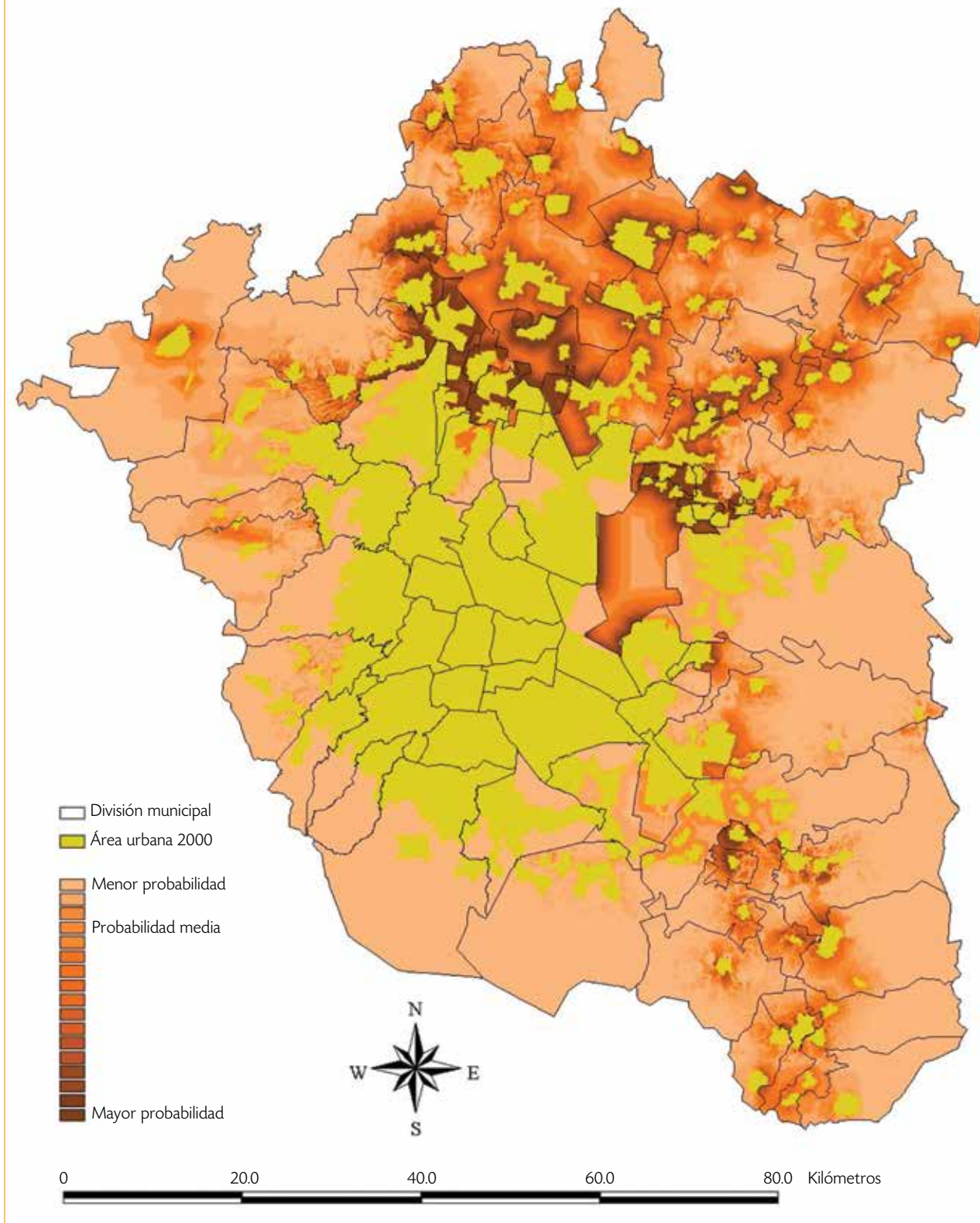


Figura 2. Probabilidades de expansión de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México para el año 2020.

la segunda tendencia al este y sureste, si Xochimilco, Tláhuac y Milpa Alta no logran densificarse, la suburbanización podría alcanzar la frontera con Morelos.

### ● **Conclusión: cómo acercarse a la sustentabilidad**

Una ciudad pasa por sustentable si tiene una estructura urbana eficiente, una tasa baja de emisiones contaminantes, cuenta con sistemas de abastecimiento y desalojo de agua residual, y mantiene articuladas sus diferentes áreas.

Para lograrlo, los usos del suelo y la expansión son dos parámetros clave relacionados mediante tres factores: transporte, localización del empleo y vivienda. El sistema de transporte debe conectar las diferentes áreas y permitir que más gente llegue a su trabajo a tiempo y con un bajo costo. La eficacia de la expansión puede ponderarse a través de la densidad: a mayor densidad, menor consumo innecesario de suelo.

Un abasto sustentable de agua puede estar definido por el grado en que se reutiliza el agua consumida, su tratamiento antes de desalojarla, si el abasto es más local que regional y si la toma en el sitio no afecta la recarga o compite con otros usos locales y regionales. En cuanto al desalojo de aguas servidas, se esperaría que no contamine el suelo en la zona de descarga o afecte la salud de sus pobladores.

En tres de esos factores analizados –expansión con densidades altas, y transporte y abasto de agua eficientes– el intentar soluciones técnicas sin incluir lo social en la toma de decisiones ha mostrado su ineficacia. Enfoques recientes sobre gobernanza muestran que la participación social no sólo es una aspiración democrática, sino una forma de resolver la concurrencia de una multiplicidad de actores con lógicas diferentes, de manera pública.

En nuestra ciudad esos cuatro procesos urbanos tienen poco o nada de sustentable, pero la investigación académica ofrece resultados originales aún a la espera de ser tomados en cuenta. Mientras tanto, la planeación formal padece la fragmentación administrativa, una fuerte incapacidad para hacer cumplir la normatividad, un compromiso no menor con actores económicos privados y la falta de audacia para buscar soluciones de fondo.

El control sobre la expansión indiscriminada de la periferia no tiene que hacerse única o principalmente en la periferia. Debe empezar en el corazón mismo de la ciudad, es decir, en su centro.

**Javier Delgado** es doctor en Urbanismo por la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), investigador del Instituto de Geografía y coordinador del Programa de Posgrado en Geografía, ambos de la UNAM. Es miembro del Sistema Nacional de Investigadores y de la Academia Mexicana de Ciencias. Sus principales líneas de investigación son los modelos de estructura urbana y regional, y la formación de espacios periurbanos.  
jdelgado@igg.unam.mx

**Manuel Suárez** es doctor en Geografía por la UNAM e investigador del Instituto de Geografía de la misma universidad. Es miembro del Sistema Nacional de Investigadores. En 2007 obtuvo el Premio a la Mejor Tesis de Doctorado en el área de ciencias otorgado por la Academia Mexicana de Ciencias. Entre sus líneas de investigación destacan estructura urbana, uso de suelo y transporte.  
msuarez@igg.unam.mx

### **Bibliografía**

- Graizbord, B. y F. Monteiro (2011), *Megaciudades y cambio climático. Ciudades sostenibles en un mundo cambiante*, México, El Colegio de México.
- Suárez, M. y J. Delgado (2007b), “La expansión urbana probable de la Ciudad de México. Un escenario pesimista y dos alternativas para el año 2020”, *Estudios Demográficos y Urbanos*, vol. 22, 1(64):101-142, México, El Colegio de México.
- Suárez, M. y J. Delgado (2012), “¿Is México City Policentric?”, *Urban Studies*, 37:93-36.
- Ziccardi, A. (2008), “La participación ciudadana del ámbito local: fundamentos y diseño de espacios e instrumentos”, en E. Cabrero y A. Carrera (coords.), *Innovación local en América Latina*, México, CIDE. pp. 38-57.