

---

# Agua, contaminación, uso y tenencia de la tierra en la zona metropolitana de la ciudad de México

---

*Emmanuel Flores Guerrero*

La zona metropolitana de la ciudad de México se asienta sobre una área que plantea retos significativos para un desarrollo urbano sostenido. Pareciera que la estructura, magnitud y dinámica de las actividades metropolitanas (transporte, industria y servicios), son difícilmente compatibles con equilibrios mínimos para asegurar una calidad de vida aceptable y la viabilidad misma de la ciudad en el largo plazo (calidad del aire, oferta de agua, áreas naturales, energéticos, disposición de desechos, etcétera).

La ciudad de México por razones históricas y culturales que todos conocemos se asentó en una cuenca, cuya localización y características geográficas permitieron alojar a una civilización cuya dominación alcanzó a extenderse incluso más allá de los límites actuales del territorio nacional.

En nuestros días la ciudad de México sigue siendo el centro económico, cultural y político del país. Las razones siguen siendo las mismas que le dieron origen, además de ser la sede de los poderes federales. Dar alojamiento a los más avan-

zados centros de estudio, instituciones de salud pública, una amplia gama de empresas de servicios y, junto con la ahora zona conurbada del Estado de México, a la más importante poderosa planta industrial del país, cuya proporción equivale a casi un 36% del PIB nacional. Igualmente albergar alrededor de 15 millones de habitantes.

El crecimiento y desarrollo del Distrito Federal y la zona conurbada con los 17 municipios del Estado de México ha sido posible superando una serie de limitaciones que su propia naturaleza le ha exigido. Sin embargo, la inercia de este crecimiento, que en buena medida fue fomentado por el gobierno, principalmente a partir de los años cuarenta, y la deficiente o casi nula aplicación de políticas de control y desarrollo del crecimiento de la ciudad, han configurado en la actualidad un panorama poco alentador en términos de su viabilidad, debido a que se ha llegado al absurdo de que el deterioro de sus condiciones ambientales limita seriamente no sólo su desarrollo sino inclusive su supervivencia. Evidenciándose la ciudad es incapaz de proporc-

cionar con sus propios recursos los elementos necesarios para brindar servicios básicos a sus habitantes, dentro de un ambiente ecológico que garantice calidad de vida.

Las características fisiográficas de la ciudad de México y su zona metropolitana (altitud, subsuelo altamente compresible, geología, clima, vegetación). Su ubicación en zona de alto riesgo sísmico, así como la hiperurbanización que ha sufrido hasta nuestros días y la consiguiente enorme cantidad de actividades, nos dan una idea de su vulnerabilidad y del peligro que corren sus ecosistemas y fundamentalmente la salud y la calidad de vida de sus habitantes.

La problemática de la zona metropolitana de la ciudad de México para su atención requiere un enfoque integral y multidisciplinario que incluya factores tanto urbanísticos, como ecológicos, sociales, jurídicos, administrativos y políticos.

Para comprender el fenómeno de hiperurbanización es necesario tener presentes los antecedentes históricos que hicieron posible un fuerte crecimiento industrial a partir de 1940 y sus repercusiones en los aspectos poblacionales y urbanos.

Durante el gobierno cardenista se consigue la consolidación plena del sistema político, al poder controlar las demandas de los principales actores sociales por medio del corporativismo de partido, sentándose así las bases para emprender una fase de desarrollo económico en el que, dada la debilidad del sector privado, el

Estado sería el principal promotor, asumiendo la responsabilidad de las inversiones en gran escala y redituables a largo plazo. Nacional Financiera, creada en 1934, fue la principal promotora de grandes proyectos industriales, la mayoría de ellos asentados en la ciudad de México.<sup>1</sup>

La segunda guerra mundial significó para México una situación económica favorable, al abrirse la oportunidad de ampliar su mercado externo e industrializarse mediante la política de sustitución de importaciones.

"La segunda guerra mundial ponía en primer plano la estrecha vinculación. A nivel internacional, de todos los sistemas económicos. El aumento de la demanda por el conflicto bélico fue una excelente oportunidad de colocar los productos de exportación (en el mercado mundial)".<sup>2</sup>

Así mismo, en concordancia con el momento histórico, "a partir de 1940, cerca del 30% de toda la inversión pública se ha encauzado hacia el sector industrial... para aliviar la crítica escasez de la oferta creada por las condiciones bélicas".<sup>3</sup>

Además de promover la inversión privada, con políticas orientadas hacia el proteccionismo del capital, tales como el otorgamiento de permisos de importación, incentivos fiscales y fijación de barreras arancelarias a la competencia externa. Adicionalmente se proporcionó la infraestructura urbana, los subsidios directos y se mantuvieron bajas las tarifas de los servicios proporcionados por las empresas paraestatales.

1 Fernández Santillán, José F., *Política y Administración Pública en México*, México, INAP, 1980.

2 *Idem*, p. 50.

3 Hansen, Roger D., *La política del desarrollo mexicano*, México, Ed. Siglo XXI, 1983, p. 62.

De esta forma, el país consigue mantener un ritmo de crecimiento económico e industrial acelerado por medio de un modelo de desarrollo que se apoyaba fuertemente en los recursos que provenían del campo, tanto en forma de materias primas baratas, gracias al control de los precios de garantía que también propiciaban un abaratamiento de la vida en las zonas urbanas (trasladándose el plusvalor del campo a la ciudad), como en divisas que se obtenían de la exportación de productos agrícolas y que fueron utilizadas para satisfacer los requerimientos de importación de la naciente industria mexicana.

Como resultado de esta política económica se fomentaba cada vez más la concentración de recursos y de mano de obra, tanto para la industria como para la inmensa cantidad de servicios que de ella se fueron generando, la idea general que entonces se tenía de la modernización se concretaba en la industrialización y desarrollo urbano del país.

Esta situación propició que el crecimiento de la ciudad de México se incrementara aceleradamente y adquiriera un carácter metropolitano al conurbarse con municipios vecinos del Estado de México.

Sin embargo, este modelo de desarrollo empezó a dar signos de agotamiento como resultado de la excesiva extracción de recursos del campo, que fueron trasladados crecientemente a la industria, y por la disminución y prácticamente nula inversión pública en el agro durante muchos años, generándose consecuentemente una migración del campo a la ciudad cada vez mayor, tanto por lo atractivo de la demanda de mano de obra

y la "calidad de vida" que brindaba la ciudad, como por las crecientes limitaciones de desarrollo que fue ofreciendo el campo hasta su virtual quiebra. "A partir de 1958 (...) disminuye la producción agrícola para exportación y a partir de 1965 puede hablarse del inicio de la crisis de la agricultura mexicana, ya que es a partir de ese momento cuando México se vuelve importador neto de productos alimenticios".<sup>4</sup>

Lo anterior resalta que los fenómenos demográficos y ecológicos de las ciudades tienen en mayor o menor grado relación directa con lo que ocurre fuera de ellas. Así, las ciudades y el campo, dos caras de la misma moneda, no son partes excluyentes, sino complementarias.

Este proceso de industrialización trajo aparejado una fuerte expansión urbana en la zona metropolitana de la ciudad de México. De 1940 a 1950 se inicia el traslado de habitantes del centro hacia la periferia y comienza en forma intensiva la industrialización, particularmente en el norte del Distrito Federal, pasando de 1,650,000 a 3,135,000 habitantes. De 1950 a 1970 el crecimiento urbano rebasa los límites del Distrito Federal y penetra en forma definitiva, tanto física como demográficamente, en el Estado de México y la población en la ZMCM asciende a 9,211,000; esta tendencia ha sido constante hasta nuestros días y se puede explicar en buen medida por la ausencia de mecanismos efectivos de coordinación del desarrollo urbano entre las dos entidades. "Mientras en el D.F. existía la inquietud por el nivel de concentración industrial alcanzado y se prohibían los fraccionamientos, en el Estado se pro-

4 Benítez, Raúl y José Benigno Moreno, *Los grandes problemas de la ciudad de México*, México, Plaza y Valdez Editores, 1988, p. 28.

movían nuevos parques industriales y fraccionamientos para la vivienda.<sup>5</sup>

Para 1990, de conformidad con los datos preliminares del censo nacional de población, había 14,900,000 habitantes en los municipios pertenecientes al Estado de México, el 56% y el 44% respectivamente.

Para tener una idea de la gran cantidad de actividades productivas y de servicios que en esta zona se generan, cabe mencionar que produce el 34% del PIB nacional, alberga al 26% de la población económicamente activa nacional, labora el 56% de los trabajadores fabriles, el 40% de los del sector comercio y el 32% de los empleados públicos federales. Así mismo están establecidas 35,000 industrias y 78,842 unidades de servicios.

En la actualidad el mantenimiento de esta gran metrópoli implica el suministro de una inmensa cantidad de recursos tanto naturales como económicos. De no darse a tiempo una reorientación más racional a la aplicación y consumo de los mismos se llegará en el corto plazo a la imposibilidad de seguir manteniendo el ritmo de crecimiento con la dotación de servicios públicos que la población demande.

El abuso que se ha hecho en el consumo de agua y energéticos ha desequilibrado sensiblemente los sistemas ecológicos y al mismo tiempo ha significado una excesiva e ineficiente erogación de recursos económicos sin poderse prestar los servicios a los grupos de población que los requieren.

Aspectos como la aplicación de impuestos, tarifas y subsidios al consumo de algunos recursos, así como el uso y la tenencia de la tierra, deben ser parte integral de un programa destinado a rescatar la viabilidad del desarrollo y crecimiento ordenado y ecológicamente equilibrado de la zona metropolitana de la ciudad de México.

El problema del abastecimiento y excesivo consumo de agua en la ciudad de México es sin duda el más importante, en tanto no se circunscribe únicamente a la dificultad de hacerla llegar a todos los habitantes sino que conlleva una serie de problemas que hacen cada vez más urgente su atención y control.

El valle de México consume diariamente entre 53 y 63 metros cúbicos de agua por segundo. A partir de los años cincuenta, la dotación empezó a ser deficitaria, por lo que se hizo necesario recurrir a la explotación de cuencas externas (Lerma y Cutzamala) de las que proviene el 30% del suministro actual, el 70% restante proviene de los acuíferos del valle, los que han sido sobreexplotados para satisfacer la creciente demanda, logrando cubrir en la actualidad al 97% de la población del Distrito Federal, y al 86% de la de los municipios conurbados.<sup>6</sup>

Esta sobreexplotación ha generado una serie de desequilibrios ecológicos, como son el abatimiento de los niveles freáticos, el hundimiento de la superficie terrestre, la contaminación de acuíferos, adjudicación de daños a la red de conducción de agua y drenaje y limitaciones a la agricultura. Todo ello adicionalmente a los altos costos económicos que implica el

5 Terrazas, Oscar y Preciats, Eduardo, *La estructura territorial de la ciudad de México*, México, Edit. Plaza y Valdez, 1988, p. 112.

6 *Estrategia metropolitana para el Sistema Hidráulico del Valle de México*, México, 1989, pp. 1 a 17.

mantenimiento y reparación de la compleja y amplia infraestructura (847 pozos, 467 kilómetros de líneas de conducción, 240 tanques de abastecimiento, 175 plantas de bombeo, 564 kilómetros de red primaria y 21,065 kilómetros de red secundaria, 4 plantas potabilizadoras y 326 dispositivos de cloración).<sup>7</sup>

De seguir el ritmo actual de consumo a corto plazo se llegará a un agudo desequilibrio entre la disponibilidad y los requerimientos de agua potable, por lo que es urgente modificar este comportamiento regulando el consumo e incrementando el ritmo de explotación ni la importación del líquido de otras cuencas como se ha venido haciendo, para no seguir afectando los sistemas hidráulicos del valle, así como el de las cuencas de donde se tendría que extraer (Tecolutla y Amacuzac), requiriéndose inversiones entre doscientos y doscientos cincuenta mil millones de pesos por metro cúbico agregado por segundo, sin que se afronte el verdadero problema del alto consumo y las bajísimas tarifas cobradas por este recurso, que ni siquiera son suficientes para cubrir los costos de operación, limitando la capacidad para ampliar y mejorar el sistema de conducción y, en cambio, propiciando un alto consumo.

"El promedio de consumo para todos los usos doméstico, industrial, servicio, comercio es de 303 litros diarios por habitante en el Distrito Federal y de 198 en el Estado de México."<sup>8</sup>

Sin embargo, el consumo doméstico es el más significativo, 57% en el Distrito y 80% en el Estado de México, llegándose al dispendioso e injusto promedio de consumo de hasta 600 litros por habitante

diario en algunas zonas del primero, mientras que en un gran número de sus colonias el consumo sólo llega a 20 litros.

Lo anterior hace evidente la incongruencia en el tratamiento del problema del suministro y consumo del agua, pudiéndose proponer una serie de acciones para reorientar el funcionamiento del sistema y volverlo más eficiente tanto en términos ecológicos como financieros. Fundamentalmente incrementar a nivel metropolitano y por zonas socioeconómicas las cuotas fijas por el pago de este servicio, de tal forma que después de llevarse a cabo un censo domiciliario, se fije una nueva tarifa que no signifique un fuerte desembolso para el usuario siempre y cuando no se rebase tasa de consumo, que deberá ser suficiente para satisfacer las necesidades de una familia y fijada de acuerdo al número de sus integrantes. Si se excede ese límite deberán pagarse tarifas mayores a la tasa de consumo fijo y ser gradualmente ascendentes a partir de los estratos socioeconómicos medios, medios altos y altos, en los cuales el dispendio es significativamente mayor, de tal forma que las tarifas en estos estratos se incrementen sustancialmente, lográndose así regular el consumo, y si éste es excesivo su pago compensará en cierta medida el déficit que significan las bajas tarifas aplicadas en las zonas deprimidas.

Con este sistema de cobros se lograría una mayor capacidad financiera y paralelamente aplicar una serie de medidas de carácter técnico para mejorar la eficiencia de la red de conducción, así como construir represas que permitan la infiltración y recarga de acuíferos en las zonas

7 Departamento del Distrito Federal, *Memoria programada de uso eficiente del agua*, México, 1990, p. 16.

8 *Ibidem*, p. 2.

en que la calidad del agua es la adecuada, ampliar la red de colectores marginales y organizarlos por zonas perfectamente delimitadas y controladas, a fin de evitar la mezcla de aguas pluviales con la red de drenaje y destinarlas a plantas de tratamiento, que al disponer de aguas controladas puedan regenerarlas y ser utilizadas para usos que no requieran la potabilización.

Por otro lado se debe exigir gradualmente tanto a la industria como a las empresas de servicios y a promotores inmobiliarios, la instalación de su propia infraestructura de sistemas de recolección y tratamiento de aguas para su reutilización en los muebles sanitarios. En el riego de áreas verdes, en los procesos industriales, etcétera.

La contaminación atmosférica es otro grave problema que ha venido sufriendo la zona metropolitana y que ahora representa una de las principales limitaciones a su progreso. "Su existencia y alcances obedecen siempre a la lógica de la producción de satisfactores, mercancías y servicios de las dinámicas urbanas".<sup>9</sup>

Me parece que se ha abusado en el uso de los energéticos y se han propiciado las condiciones para favorecer este comportamiento, sólo hasta hace poco tiempo se han empezado a instrumentar ciertas medidas con mayor o menor éxito para contrarrestar la excesiva emisión de contaminantes.

En los últimos años hemos sido testigos de la aplicación de programas como los de "Hoy no circula", verificación de motores, instalación de convertidores

catalíticos en vehículos, producción de mejores combustibles, reubicación de industrias altamente contaminantes.

Sin menospreciar los alcances que en su conjunto han logrado me parece que se debe abordar cabalmente el centro del problema que en mayor medida está relacionado con la degradación atmosférica: el uso excesivo del vehículo y más aún cuando se sabe que de todas las fuentes de emisión de contaminantes el transporte es la que genera un 76.7%, y de éste corresponde un 34.9% a la emisión de los vehículos privados, un 10.5% a combis y microbuses, un 7.9% a taxis y solamente un 5% al transporte de camiones Ruta-100. Estas cifras nos muestran que el 85% restante se moviliza en 135 mil vehículos de transporte público, equivalentes al 5% del total.<sup>10</sup>

Para cambiar esta situación es necesario ofrecer al ciudadano posibilidades de transporte colectivo adecuado y así desestimular el uso del vehículo individual, instrumentando una serie de medidas conjuntas que a continuación se proponen:

- a) Crear a nivel metropolitano una Comisión Metropolitana del transporte que obtenga recursos suficientes y directos de las autoridades federales para desarrollar a mediano plazo un sistema integral de transporte colectivo metropolitano (Metro, transporte terrestre, tren ligero y vialidades). Esto significaría a largo plazo un ahorro sustancial si se considera que se lograría una mayor eficiencia ener-

9 Quadri de la Torre, Gabriel, *Consideraciones en torno al desarrollo económico y el medio ambiente: hacia una cultura ecológica*, México, Edit. Fes, 1991, p. 86.

10 *La ciudad de México en cifras*.

gética al disminuir la dotación de combustibles baratos a la zona.

- b) La Comisión Metropolitana del Transporte integraría los sistemas de operación del Distrito Federal y del Estado de México, asignando los recursos indistintamente a uno u otro de acuerdo a las necesidades, terminando con los desequilibrios de inversión y capacidad de servicio.
- c) Con una visión metropolitana, homologar las vialidades entre ambas cantidades de tal forma que no se pierda continuidad. Asimismo procurar vialidades circulares que faciliten la intercomunicación entre los municipios metropolitanos y las áreas periféricas del Distrito Federal, contrarrestando así la *radialidad* prevaleciente y el congestionamiento que esto implica, así como mejorar la fluidez por medio de libramientos, evitando que vehículos foráneos que sólo van de paso a otros estados se agreguen a la circulación vehicular de la zona urbana.
- d) Procurar no invertir recursos en obras viales en zonas de altos ingresos y buenos servicios como medida para desalentar el uso del vehículo particular.
- e) Concesionar a particulares el transporte por autobús para aquellas zonas de alto nivel socioeconómico, que estén dispuestos a pagar tarifas adecuadas a la calidad y comodidad del servicio.
- f) Revivir y ampliar el sistema de transporte eléctrico, procurando su instalación en zonas suburbanas y en circuitos pequeños para evitar

conflictos viales derivados de su baja versatilidad y velocidad, utilizando para sus recorridos derechos de vía de ferrocarriles desplazados.

- g) Crear a nivel piloto circuitos ciclistas debidamente protegidos y provistos de estacionamientos seguros y ubicados cerca de estaciones de transporte colectivo.
- h) Seguir renovando y diversificando el sistema de transporte Ruta-100 dando servicio en toda la zona metropolitana y procurar desplazar a microbuses y combis que en su mayoría son ineficientes y poco controlables.

Adicionalmente se deberá instrumentar una serie de medidas para disminuir la contaminación generada por la degradación de la basura, mediante una política impositiva que obligue gradualmente a las empresas a disminuir la cantidad de materiales utilizados en empaques y envoltorios, procurando emplear mayoritariamente elementos biodegradables.

Igualmente se podría instrumentar en ciertas áreas de la ciudad un programa de selección domiciliaria de basura e impulsarla por medio de su compra por empresas o depósitos que se concesionen a particulares, lo que reduciría los costos de recolección de las 18,000 toneladas que se generan diariamente y facilitaría su regeneración y reutilización.

El uso y tenencia de la tierra debe ser tema fundamental a tratar en el intento de reordenar y controlar el desarrollo de la zona metropolitana de la ciudad de México.

La población de esta zona seguirá creciendo a pesar de las medidas tendientes

a frenar este comportamiento. Por ende, es urgente ejecutar las acciones necesarias para orientar ese futuro crecimiento.

Por lo tanto es indispensable redefinir y homologar con una visión metropolitana los planes de desarrollo urbano del Distrito Federal y los del Estado de México, exigiéndose a los municipios la elaboración de los mismos y transferirles, al igual que a las delegaciones del Departamento, las facultades para regular el uso del suelo, simplificando su operación y obteniendo mayores niveles de eficiencia al eliminar la participación de varias entidades que entorpecen el proceso.

Asimismo, se deben definir las áreas destinadas exclusivamente para zonas de reserva ecológica y reducir la densidad urbana en aquellas donde se localiza el mayor valor ecológico y que están más expuestas a la depredación por la mancha urbana, así como protegerlas de las invasiones con mano dura, y eliminar de la práctica política la negociación del uso del suelo como medida para evitar la presión a la demanda de vivienda, consecuentemente se deben delimitar territorios adecuados para el desarrollo de vivienda popular, equipados previamente a la ocupación, evitándose así mayores costos y logrando un desarrollo urbano más ordenado.

Procurar seriamente la preservación de los recursos naturales y controlar la expansión de la mancha urbana implicaría modificar la Ley Agraria y transferir a las autoridades urbanas la capacidad de regular el uso del suelo. En la zona metropolitana existen comunidades agrarias y ejidos, muy pocas de sus tierras se dedican a la producción agropecuaria, en la gran

mayoría se practica una sobreexplotación, llegando inclusive a la venta ilegal de tierras para uso habitacional en detrimento de los recursos ecológicos y del desarrollo urbano del Valle de México.

Este comportamiento podría corregirse al atribuirse mayores facultades a la autoridad local y así poder intervenir en el uso del suelo en tierras comunales y ejidales.

La creación de una Comisión Metropolitana del Uso del Suelo con recursos y facultades suficientes, inclusive para promover expropiaciones, sería instrumento fundamental para garantizar la preservación de las reservas ecológicas y territoriales del Valle.

Los tres problemas fundamentales tratados en este trabajo: agua, contaminación atmosférica y uso y tenencia de la tierra, son a mi juicio los más apremiantes de abordar en forma decidida y con carácter metropolitano.

Es tiempo de terminar con las graves consecuencias derivadas de ver y tratar de resolver en forma diferente y aislada los problemas de cada entidad, pero que competen y afectan a toda la zona metropolitana.

Es preciso despertar la voluntad política y la conciencia ciudadana, actuar unificadamente en la planeación y coordinar a las entidades federativas y a las instituciones, dentro de un marco de concertación que se erija como foro metropolitano, con la participación de las diferentes autoridades, representantes y ciudadanos, para tomar decisiones en ese ámbito y garantizar un desarrollo más viable de la zona metropolitana y una mejor calidad de vida para sus habitantes.