
El crecimiento urbano de la ciudad de México y su impacto ambiental

Federico Escobedo Miramontes

Introducción

El crecimiento urbano es un fenómeno característico de la época actual, cuyos orígenes hay que ubicarlos en la estructura misma de la sociedad y en su evolución histórica.

En efecto, la dinámica de crecimiento de las ciudades depende de la convergencia de diversos factores económicos, demográficos, culturales, políticos, sociales, geográficos y tecnológicos, así como de la forma en que éstos interactúan entre sí y del momento histórico en que lo hacen.

El crecimiento acelerado, en espacio y población, de una ciudad como la de México, trae como consecuencia la necesidad de satisfacer una demanda adicional de bienes y servicios, por lo que se debe reforzar la dotación de infraestructura y equipamiento en rubros como agua, drenaje, energía, transporte, educación, salud, vivienda, abasto, etcétera. Sin embargo, también es necesario tomar en cuenta aquellos aspectos que inciden en la calidad de vida, a fin de avanzar hacia un bienestar real de la población.

El impacto de los avances tecnológicos en la industria, comercio y medios de comunicación ha redundado en un deterioro paulatino del entorno urbano, a tal grado que la contaminación del suelo, aire y agua, se ha convertido en un problema de salud pública que amerita medidas emergentes de carácter integral.

El presente ensayo tiene por objeto conocer la forma en que se ha disparado el crecimiento urbano de la ciudad hasta rebasar sus propios límites territoriales, así como hacer un diagnóstico del deterioro ecológico en sus principales renglones y analizar algunas soluciones para reorientar conductas sociales y políticas de gobierno, que permitan la conservación de los recursos con que aún contamos.

Génesis y desarrollo de la gran metrópoli

Antes de la llegada de los españoles, la ciudad de México-Tenochtitlan dominaba la cuenca hidrológica conformada entonces por un conjunto lacustre basado

en sistemas de diques, que permitían controlar los niveles de agua.

Las privilegiadas condiciones de la cuenca permitieron a sus pobladores un intenso desarrollo agrícola y un importante crecimiento demográfico, lo cual favoreció la aparición y perfeccionamiento de formas especializadas de trabajo, así como la ejecución de grandes obras públicas, como sistemas de irrigación, templos y palacios, testimonio evidente de una cultura altamente desarrollada que supo convivir en armonía con la naturaleza, ya que jamás alteraron en forma sustancial el equilibrio ecológico, pues sus cultivos se limitaron a los espacios naturales propicios para tal efecto y a las fajas de tierra separadas por canales mejor conocidas como chinampas. Las montañas boscosas no fueron objeto de explotación, salvo la obtención de madera para la construcción y necesidades básicas de la población.

En cuanto a su estructura social, ésta correspondía a un sistema de desigualdad en el reparto de los bienes de consumo y de uso. La división del trabajo era ya por oficios o actividades, cuyos ejecutores se agrupaban en gremios diversos. Su régimen de propiedad de la tierra era mixto, contemplando las modalidades de comunal y privada, aunque también existían formas de propiedad pública o corporativa, para el sostenimiento de las autoridades.

La conquista española interrumpió el proceso de desarrollo de los pueblos indígenas y modificó en forma violenta la estructura económica y social establecida.

En este contexto, cabe señalar que los descubrimientos y conquistas de los terri-

torios americanos constituyeron la fuente más importante del capitalismo moderno, ya que permitieron la creación de un mercado mundial que hizo posible más tarde, a partir del siglo XVIII, la gran revolución industrial. Todo esto influyó de manera determinante en la posterior conformación socioeconómica de los grupos conquistados y por lo tanto en el desarrollo de los asentamientos humanos existentes.

La propiedad territorial indígena prácticamente desapareció con la conquista, a tal grado que "los naturales sufrieron en este aspecto un cambio total y sólo se les conservó una forma comunal de propiedad que salvaguardó a los pueblos aborígenes de una eventual desaparición".¹

En la ciudad de México los españoles se avocaron a imponer modificaciones con base en normas urbanísticas renacentistas, trazando nuevas vías de comunicación terrestre, para lo cual destruyeron gran parte de la obra pública autóctona (desechando muchos de los canales que hasta entonces existían).

La ciudad colonial creció rápidamente, cubriendo las superficies destinadas a la agricultura prehispánica y desarrollándose sobre un plano cuadrangular conforme a los modelos españoles de la época. Alrededor del centro de la ciudad, los barrios empiezan a conformarse en torno a las iglesias.

En cuanto al medio ambiente, cabe citar la descripción que hizo fray Antonio Vázquez de Espinosa a mediados del siglo XVII: "La ciudad es de las mejores y mayores del mundo, de excelente temple,

1 Cue Cánovas, Agustín, *Historia social y económica de México*, Trillas, 1975, pp.165.

donde no hace frío ni calor, de maravilloso cielo y sanos aires..."²

Sin embargo el urbanismo español no estuvo adaptado a los ciclos pluviales como lo estuvieron las chinampas, por lo que cada vez que las lluvias se intensificaban más de lo habitual los lagos y corrientes crecidas causaban inundaciones que duraban meses, principalmente en las barriadas. Este problema subsistió "hasta que se construyeron algunas presas sobre los afluentes y se profundizó y transformó en 1788 el canal (al aire libre) de Nochistongo, que drena al río Tula".³

Durante el siglo XVIII la Nueva España en general se distingue por una transformación de las fuerzas productivas, de las instituciones políticas, de la estructura social y de las formas de pensamiento, debido a la influencia del mercantilismo europeo y de las revoluciones norteamericana y francesa.

Dado que la colonización de nuevos territorios no cesó en ningún momento de la dominación española, el crecimiento demográfico de las ciudades, incluyendo la de México, se presentó en forma equilibrada, aunque en la capital se concentró el poder público y la riqueza económica.

La independencia del país (1821) no cambia los patrones de crecimiento a la situación sociopolítica de la ciudad de México. El alto clero sigue siendo gran propietario y la administración mantiene un esquema colonial y por otra parte el gobierno central padece una inestabilidad casi permanente durante la primera mitad del siglo XIX, lo cual provoca una inseguridad financiera que desalienta la inversión en las nascentes ramas indus-

triales. Todo esto trae como consecuencia que la ciudad crezca con lentitud y conservando su fisonomía.

Después de innumerables luchas intestinas, los liberales triunfan y nacionalizan los bienes del clero (1859). La posterior venta de los terrenos y edificios urbanos nacionalizados origina cambios sustanciales en la conformación de la ciudad, debido a la redistribución de esos espacios.

Durante el efímero imperio de Maximiliano (1863-1867), las clases ricas dejan el viejo centro de la ciudad para establecerse en barrios aristocráticos que surgen a lo largo del eje de comunicación con el castillo de Chapultepec y los antiguos edificios del centro pasan a ser alojamientos populares.

Con la restauración de la República por Juárez y la consolidación nacional de Porfirio Díaz se desarrolla una política económica que permite el desenvolvimiento capitalista, lo cual propicia grandes trabajos en materia de vías de comunicación con el interior del país, que fortalecen un primer crecimiento industrial de la capital. Por lo que hace a la conformación urbana, durante este periodo los barrios del centro continúan recibiendo a estratos populares y las clases acomodadas se instalan en nuevos barrios que ya no se organizan alrededor de las iglesias, como en la época colonial, sino que constituyen fraccionamientos integrales dotados de servicios, ubicados en antiguas zonas agrícolas.

Esta forma de expansión territorial de la ciudad predomina hasta los primeros años del siglo XX.

2 Instituto de Investigaciones Históricas, *Historia documental de México*, UNAM, 1974, pp.246.

3 Bataillon, Claude y Riviere, Helen, *La ciudad de México*, SEP, 1973, pp.16.

Concluida la Revolución y una vez conseguida la estabilidad política, se observa un mayor crecimiento de la ciudad, así como un intenso proceso de urbanización auspiciado por la creación del Departamento del Distrito Federal como órgano central de la administración de esta entidad federativa.

La naciente clase media se empieza a ubicar en las áreas periféricas de la ciudad, dando origen al fraccionamiento de grandes extensiones de tierra y a los cambios de uso del suelo, ya que al mudarse la población, deja de ser habitacional para pasar a comercial.

Posteriormente, el impulso a la industria y la invasión de capitales permitió la creación de fuentes de trabajo que atrajeron mano de obra de las poblaciones rurales cercanas a la ciudad. Asimismo, el fenómeno de concentración y preminencia económica de la ciudad de México, marcan la pauta para un explosivo crecimiento demográfico y espacial.

Debido a la facilidad existente para adquirir y fraccionar grandes extensiones de tierra, la ciudad comenzó a absorber espacios proporcionales a su aumento de población, pero distribuidos en forma desigual debido a la especulación inmobiliaria; esto significa que los mejores lugares los han ocupado quienes cuentan con mayores recursos económicos y los espacios más hacinados y carentes de servicios son habitados por las clases desposeídas.

Paralelamente, los pobladores que van siendo absorbidos por el tejido urbano se proletarian, sobre todo en la proximidad de las zonas industriales alcanzadas por este fenómeno.

Como resultado de esta dinámica de crecimiento (explosiva en la segunda mi-

tad del siglo xx), el área urbana de la ciudad de México ha rebasado sus límites territoriales, conurbándose con poblados y municipios de otras entidades federativas (principalmente del Estado de México), de manera que se ha convertido en la gran metrópoli de la región central del país.

Satisfacer las necesidades de este gran conglomerado tiene un enorme costo ecológico, que hasta la fecha nadie ha pagado, pero todos estamos padeciendo.

Impacto ambiental

Haciendo una evaluación objetiva del crecimiento de la ciudad de México resulta que ha tenido un impacto ambiental negativo y, a partir de 1940, ha originado un deterioro ecológico crítico.

Dicho deterioro ha incluido principalmente en tres elementos naturales: agua, aire y suelo.

Agua:

El crecimiento de la ciudad de México ha ocasionado un desequilibrio en el sistema hidrológico natural de la cuenca de México.

La problemática del suministro de agua se agudiza cada vez más, debido al crecimiento poblacional, la industrialización y la elevación de los niveles de consumo; además, la dificultad no radica únicamente en aspectos técnicos o económicos, sino que está marcada de manera directa por la escasez de este recurso en toda la cuenca.

Efectivamente, el crecimiento de la metrópoli ha llevado al límite de su ca-

pacidad los mantos acuíferos, agotando las fuentes de suministro y degradando la calidad del agua como consecuencia de la sobreexplotación. Esto ha obligado a la utilización de fuentes cada vez más lejanas, con repercusiones regionales que se precisarán más adelante. Por otra parte, la expansión de la mancha urbana ha reducido las zonas de recarga de los acuíferos.

Es importante señalar que la ubicación de las fuentes actuales de abastecimiento, las cuales se localizan fundamentalmente al poniente, norte y sur del Distrito Federal, ha originado una distribución irregular del agua, afectando el suministro de la zona poniente.

Un factor inseparable de la problemática del agua lo constituye el drenaje, ya que si bien se afrontan serias dificultades para traer el recurso a la ciudad, también existen enormes obstáculos para sacar las aguas residuales.

En este rubro, la escasez de los servicios de drenaje en muchas zonas de la ciudad, principalmente en aquellas en donde existen asentamientos humanos irregulares, ocasiona que las aguas residuales y los desechos de la población y de industrias caseras, se filtren hasta el subsuelo contaminando los mantos freáticos y alterando por lo tanto el equilibrio ecológico en general, además de propiciar la aparición de enfermedades infectocontagiosas que repercuten principalmente en la población infantil.

Cabe señalar que los efectos antes señalados también se derivan de la utilización de un equipamiento hidráulico que no ha recibido un mantenimiento periódico eficiente.

Aire:

En el área metropolitana coexisten más de 35,000 establecimientos industriales, comerciales y de servicios, así como aproximadamente 2.4 millones de vehículos automotores. Estos factores han causado un severo impacto en la calidad del aire, máxime que la geografía de la cuenca no favorece a la dispersión de los contaminantes.

En virtud de que más del 80% de las emisiones tóxicas proviene de los vehículos automotores, entraremos a analizar únicamente el problema del transporte urbano como la causa más significativa del deterioro de la calidad del aire.

El principal consumidor de hidrocarburos y generador de impactos ambientales negativos resulta ser el transporte, fenómeno que como otros, es producto y expresión del complejo de relaciones económicas y sociales. El transporte urbano, conformado por vehículos de servicio público, servicio concesionado y servicio particular, no se encuentra organizado y distribuido conforme a las necesidades de la ciudad, sino con base en las formas de propiedad existentes y en la capacidad económica de los usuarios, prestadores y poseedores de vehículos. En el caso del transporte público, es notoria la falta de integración de los sistemas de operación, mantenimiento y tarifas, además de no existir un criterio uniforme en cuanto a leyes y reglamentos.

Aunado a ello, la carencia de una adecuada planeación de un sistema metropolitano de transporte y la ausencia de inversiones mixtas en este rubro ha provocado que en lugar de desalentarse el uso del automóvil particular, se haya incrementado el volumen del parque ve-

hicular de carácter privado, con los consecuentes problemas de vialidad y contaminación.

El problema ambiental tiene un matiz económico, ya que se derrocha mucha energía en virtud de que ésta tiene un bajo costo.

Si bien todavía falta mucho por investigar en la ciudad de México en materia de contaminación, se puede precisar que en cuanto a la calidad del aire existen tres factores determinantes:

- **Cantidad de emisiones:** principalmente ocasionadas por vehículos de autotransporte que consumen gran cantidad de energéticos a un costo relativamente bajo.
- **Condiciones meteorológicas:** permiten o impiden la dispersión de los contaminantes.
- **Química atmosférica:** la composición química de la atmósfera en un momento determinado provoca diversos tipos de reacciones en los elementos contaminantes, haciéndolos más o menos tóxicos.

En este contexto, los vehículos particulares, que no llegan a satisfacer el 16% de la necesidad global de transporte de la metrópoli, son los principales emisores de partículas contaminantes a la atmósfera. Además, la notoria deforestación de las áreas boscosas alrededor de la ciudad hacen más difícil la regeneración del aire.

Todo esto, al igual que en el caso de la contaminación del agua, repercute en la difusión de enfermedades, primordialmente respiratorias, en perjuicio sobre todo de la población infantil.

Lo anterior deja bien claro que la reorganización del transporte público resulta ser una medida de carácter prioritario para contrarrestar el uso excesivo de los automóviles particulares, lo que significa examinar y poner en práctica nuevas modalidades de transporte y modificar radicalmente nuestros hábitos y normas de conducta.

Suelo:

La velocidad y el volumen de crecimiento poblacional ha conducido a un patrón de urbanización desordenado, cuya mayor dimensión se refiere a colonias populares que presentan graves rezagos en las condiciones de vivienda y servicios, además de que en muchas ocasiones significan irregularidad en la tenencia de la tierra.⁴

Estas tendencias originan cambios drásticos en los usos del suelo, principalmente en las zonas rurales o de reserva territorial que aún existen, provocando una sensible merma en la calidad de este recurso. La contaminación del suelo se encuentra íntimamente relacionada con el deterioro del agua y del aire. En efecto, las precipitaciones pluviales arrastran una gran variedad de contaminantes ubicados en la atmósfera, depositándolos en el suelo, el cual los absorbe y asimila a su composición química, hecho esto, la flora que se nutre de ese suelo (y a su vez la fauna que se alimenta de esa flora) resiente el impacto negativo de componentes que alteran su metabolismo natural. Por otra parte, la contaminación de los acuíferos (por las razones que quedaron precisadas en el punto correspondiente) influyen de manera similar en la alteración de la composición del suelo.

4 Partido Revolucionario Institucional-IEPES, *Programa de Gobierno 1988-1994*, México, 1988, pp.16.

Asimismo, los desechos sólidos constituyen otro factor importante que interviene en la contaminación del suelo. En el área metropolitana se generan diariamente más de 19,000 toneladas de basura, si tomamos en cuenta que la cobertura de los servicios de limpia no abarca sino el 80%, tenemos un déficit del 20% de desechos sólidos no recolectados, con la consiguiente proliferación de tiraderos clandestinos a cielo abierto con un impacto ecológico negativo.

Debido al disparado crecimiento de la ciudad, más del 70% de los bosques que existían han desaparecido y los que aún quedan en la cuenca de México están sufriendo erosiones, deforestación y alteraciones ecológicas ocasionadas por la acción de los contaminantes.

Repercusión regional

Independientemente del papel que desempeña a nivel nacional, la ciudad de México constituye un conglomerado de influencia regional, ya que además del intercambio entre el medio rural y el urbano, la gran metrópoli impone a la región que la rodea (la región centro) modalidades y transformaciones bruscas que no siempre son en beneficio de las poblaciones rurales y los centros urbanos regionales.

El incremento de la zona metropolitana influye drásticamente en el crecimiento y desarrollo de la región. De esta forma, el espacio cambia de uso, pues el terreno urbanizado que rodea los pequeños poblados es adquirido por industrias de reciente creación o bien por aquellas que se descentralizan desde la capital. El entorno natural de los sectores poco poblados de la región pasa a con-

vertirse en espacio de recreación para los ciudadanos con recursos económicos suficientes. Todo esto cambia los usos del suelo tradicionales, sin que hasta la fecha existan limitaciones efectivas para controlar el mercado inmobiliario y la consiguiente proliferación de fraccionamientos residenciales e industriales.

En este orden de ideas, la industrialización se ha presentado principalmente en los estados de México, Puebla, Morelos y Tlaxcala y, en menor grado, en Hidalgo. Esto demuestra que el crecimiento de la gran metrópoli propicia una urbanización industrial indirecta, además de la creación de villas residenciales en poblados pintorescos o de clima apropiado para el denominado turismo de fin de semana.

La repercusión ambiental negativa en materia de agua se ha presentado debido a los grandes esfuerzos realizados para dotar de este recurso a la ciudad de México; por ejemplo, el traerla del sistema de la cuenca del río Cutzamala, implica un recorrido de 127 kilómetros y vencer un desnivel de 1,200 metros, repercute negativamente en la región, ya que su uso tradicional para el campo en estas zonas disminuye la dotación a la gran metrópoli, lo que, de no tomarse las medidas adecuadas, puede afectar la economía de la región, limitando las posibilidades de su desarrollo.

Dentro del propio rubro del agua, ha sido necesario buscar soluciones al problema de drenaje y de evacuación de aguas negras o residuales, las cuales son conducidas en su mayoría a la zona de Tula, en el estado de Hidalgo. La ciudad de México es una gran productora de aguas negras que en El Mezquital se utilizan para la irrigación; sin embargo, la inconveniencia de irrigar legumbres con

este tipo de agua ha hecho necesario el cultivo de otras especies, como la alfalfa, para consumo de la ganadería, lo cual también significa cerrar espacios de desarrollo en esa parte de la región.

En cuanto a la repercusión atmosférica, si bien se han suscitado transformaciones climáticas debido al propio conglomerado de la ciudad de México y a sus múltiples actividades, éstas no han trascendido fuera de los límites del área urbana. Asimismo, los contaminantes que en el interior de la cuenca de México se encuentran acumulados, al salir de ella por la acción de fenómenos meteorológicos se dispersan y no afectan de una manera sensible el aire de la región.

Perspectivas

La cuenca de México no es ya el lugar de "maravilloso cielo y sanos aires" que describió fray Antonio Vázquez de Espinoza, pues el deterioro de su medio natural ha sido particularmente sensible.

La restauración de su equilibrio ecológico merece especial atención, requiere de nuevas formas de trabajo y responsabilidades compartidas entre sociedad y gobierno, que permitan encontrar fórmulas para detener el deterioro de los recursos naturales sin limitar el desarrollo económico. El objetivo principal deberá centrarse en revertir las tendencias para evitar un colapso ecológico de dimensiones incalculables y lograr un desarrollo urbano sano.

Para lograrlo es necesario implantar medidas viables como las que a continuación se mencionan:

- Control efectivo del uso de vehículos automotores.
- Uso de medios alternos de transporte.
- Reordenación urbana integral, implementada no por la vía coactiva, sino por la vía de la orientación social y a largo plazo.
- Establecimiento de nuevas políticas de educación para promover una cultura ecológica y una mayor organización social.
- Hacer consciente a la sociedad sobre las nuevas formas de consumo, de producción y de convivencia, y no limitarse a meros ajustes de carácter tecnológico.
- Promover la integración social, para que sea la propia comunidad la que proponga al gobierno medidas radicales.
- Establecer costos ambientales para propiciar el cambio de conductas sociales hacia el medio ambiente, es decir, que los bienes y servicios que contaminan tengan, además del costo comercial, un costo ecológico.
- Proporcionar incentivos fiscales a los concesionarios del servicio público de transporte no contaminante.
- Creación de parques urbanos.
- Delimitar definitivamente las reservas territoriales que garanticen la restauración del equilibrio ambiental mediante la expropiación.
- Construcción de un sistema de alcantarillado dual, que permita la captación de aguas pluviales para la recarga acuífera.

En las últimas décadas nos hemos acostumbrado a considerar nuestra ciudad como un problema irresoluble que representa una carga insostenible para la nación. Como resultado se generó en diversos sectores de la sociedad el ánimo de que el futuro de la ciudad era incierto y catastrófico. Llegó a penetrar tanto el fatalismo propiciado por esta errónea visión que todavía hay quienes creen que

las desigualdades son permanentes y los cambios imposibles. Hoy la realidad es otra y, con esfuerzo compartido y organización social, podemos abrir paso a nuevas ideas de desarrollo urbano acordes con los recursos naturales, de manera que podamos legar éstos en condiciones óptimas a las generaciones venideras.