

Megaciudades, deterioro ambiental y desarrollo territorial

Adrián Guillermo Aguilar*
Antonio Vieyra Medrano*

Introducción

Este trabajo tiene por objetivo destacar cómo el proceso de urbanización se vincula directamente al deterioro ambiental a través de diversos componentes como: la ocupación del suelo, la falta de acceso a la vivienda y a los servicios, o la presencia de riesgos ambientales. Para iniciar la discusión se destaca el ritmo de urbanización en América Latina y en el mundo, así como la magnitud que este proceso ha alcanzado, sobre todo en el caso de las grandes ciudades. Con el fin de relacionar la dinámica urbana con el medioambiente, se discute la sustentabilidad urbana a través de cuatro aspectos: primero, la importancia de la urbanización sustentable en las agencias nacionales; la urbanización sustentable como concepto multidimensional; la urbanización sustentable como proceso multiescalar, y la necesidad de que las ciudades contribuyan a la sustentabilidad. Este trabajo finaliza con el ejemplo de la expansión urbana en el Suelo de Conservación de la ciudad de México, donde se muestra cómo una zona dedicada a la conservación ecológica está directamente afectada por procesos sociales, económicos y políticos; y cómo las deficiencias en su manejo, con una falta de visión integral del desarrollo urbano, no han permitido contribuir a su conservación total y, por lo tanto, a su sustentabilidad.

* Instituto de Geografía, Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), México.

1. El proceso de urbanización en América Latina. Magnitud y alcanc

Sin duda, una de las más grandes manifestaciones en la historia de la humanidad ha sido el crecimiento demográfico y la expansión física de las ciudades. Como un hecho que cobra cada vez mayor trascendencia en las sociedades actuales, estos espacios se han vuelto los contenedores de gran cantidad de la población mundial. Su crecimiento ha sido constante, sobre todo a partir de la segunda mitad del siglo pasado, cuando su participación se muestra significativa, representando para 1950 el 30 por ciento de la población total. Ya en el año 2000, casi la mitad de la población del mundo se concentraba en ellas; de los poco más de 6 mil millones que poblaban el planeta, cerca de 3 mil millones vivían en zonas urbanas. Las proyecciones al 2030 no cambian el panorama, de continuar su ritmo como hasta ahora, situación que no parece revertirse, para dicho año la población urbana representará hasta un 60 por ciento de la población global (cuadro 1).

Cuadro 1. Población urbana mundial, 1950-2030 (en miles)

	1950	1960	1970	1980	1990	2000	2010	2020	2030
Población Mundial	2519470	3023812	3696588	4442295	5279519	6085572	6842923	7577889	8199104
Población Urbana Mundial	731785	992353	1328847	1736302	2270869	2844802	3474571	4177106	4912553
Población Urbana (%)	29.04	32.82	35.95	39.09	43.01	46.75	50.78	55.12	59.92
Porcentaje respecto del total de la población urbana									
África	4.49	5.31	6.39	7.60	8.95	10.35	11.74	13.32	15.11
Asia	32.03	34.01	36.51	39.91	44.54	47.91	50.51	52.48	53.67
Europa	37.81	34.39	30.90	27.09	22.41	18.35	15.22	12.86	11.12
América Latina y el Caribe	9.60	10.83	12.27	13.57	13.86	13.86	13.63	13.08	12.40
América del Norte	14.99	14.38	12.88	10.88	9.41	8.76	8.18	7.60	7.06
Oceanía	1.09	1.07	1.05	0.94	0.83	0.77	0.72	0.67	0.64

Fuente. División de Estudios de Población de la Organización de Naciones Unidas (2005).

Asia es el continente que mayor población urbana concentra y su participación en el año 2000 casi representó la mitad de la población urbana total del mundo, 48% seguida de Europa, 18%, y de América Latina, 14%. Como un dato interesante, se tiene que para el año 2030, según las proyecciones de la División de Estudios de Población de la Organización de Naciones Unidas al año 2005, Asia seguirá concentrando la mayor cantidad de población urbana (54 por ciento), pero a diferencia del 2000, para este año se prevé que África ya ocupe la segunda posición y América Latina se mantenga en la tercera (cuadro 1). Es decir, que durante las dos décadas siguientes se ratificará que los ritmos del proceso de urbanización seguirán presentándose con mayor agudeza en regiones en desarrollo, donde precisamente se tiene una importante deficiencia en la

planeación y gestión de las ciudades, o quizás por eso mismo se explica que actualmente se presenten severos riesgos de sustentabilidad de sus ciudades con complejos problemas sociales, económicos y ambientales aún por resolver.

Si bien Asia es el continente que representa la mayor participación en el total de la población urbana, América Latina es la región con el nivel de urbanización más alto en el contexto del mundo en desarrollo. Para el año 2000, el 75 por ciento de la población de la región vivía en ciudades, situación que 25 años después se proyecta alcance hasta el 80 por ciento. En el 2000, de las economías nacionales más importantes de la región la mayoría se encontraban con un nivel de urbanización alto y medio alto, destacando en el primero Uruguay, Argentina, Venezuela y Chile, con valores de 93, 90, 87 y 86 por ciento, y en el segundo, Brasil, Cuba, México, Colombia y Puerto Rico, con niveles de entre el 75 y 80 por ciento; proporción que aumenta en todos los casos bajo la proyección al 2025 (ECLAC, 2003).

En este sentido, el patrón de distribución de la población en el mundo se encuentra caracterizado por un mayor rasgo urbano, es decir, avanzamos a grandes pasos hacia un mundo hecho para y por las ciudades. Este patrón trae consigo innumerables problemas derivados de tales concentraciones, que desde el puro proceso de urbanización genera nuevas dinámicas y complejidades, ya que otro aspecto que bajo las sociedades urbanas se está generando es el alto grado de concentración de la población. Esto es mucho más evidente en el caso de los llamados países en desarrollo.

El marcado proceso de urbanización que se presenta en el mundo está siendo caracterizado por el crecimiento de grandes ciudades, que rebasan los 10 millones de habitantes, además de una gran proporción de ciudades millonarias. Las llamadas megaciudades eran 17 en el año 2000; solo entre Asia y América Latina sumaban 13, y únicamente 3 se localizaban en regiones desarrolladas, la otra correspondía a África. Este fenómeno de alta concentración ha ido de la mano del proceso de urbanización, así se tiene que durante la segunda mitad del siglo pasado las megaciudades pasaron de tan solo 2 a las 17 actuales, y se espera que para el 2010 se incrementen a 21, según las proyecciones de las Naciones Unidas.

De América Latina se encuentran clasificadas como megaciudades las ciudades de México, Sao Paulo, Buenos Aires y Río de Janeiro. Solo estas cuatro concentraban 60 millones de habitantes, lo que representó para 2000 el 15 por ciento del total de la población urbana, lo cual pone de manifiesto un alto nivel de primacía de los sistemas urbanos de la región. Si a estas se suman las 46 ciudades de entre uno y diez millones, las 50 alcanzan poco más del 40 por ciento de la población urbana del continente (cuadro 2). Esto ha derivado en una mayor complejidad e incapacidad para planear o contrarrestar los diversos problemas sociales, económicos y ambientales que se

intensifican con el crecimiento de las ciudades. Los alcances regionales de algunas de ellas, como México o Sao Paulo, que reciben de 500 000 a 750 000 nuevos habitantes por año, han desencadenado configuraciones funcionales de hasta 100 kilómetros de radio, con todos los agravantes que esto implica.

Los ritmos de crecimiento son más veloces que la dotación de infraestructura y servicios; se caracterizan también por una marcada expansión de sus periferias urbano-rurales, muchas veces sobre terrenos no aptos para usos urbanos o a costa de tierras agrícolas, provocando intensos desplazamientos vehiculares con sus respectivos costos de tiempo, ambientales y de salud; altas concentraciones industriales con incapacidades en el manejo de desechos sólidos cada vez más tóxicos; crecimiento de mercados de tierra no regulados; insuficientes desarrollos habitacionales o de mala calidad, entre otros. En muchos casos, esta problemática se manifiesta en un deficiente funcionamiento de las ciudades, a través de una configuración o morfología que expresa extremos contrastes entre pobreza y riqueza, donde el conflicto social parece inminente (Aguilar, 2006).

Cuadro 2. América Latina. Población urbana, número de ciudades y porcentaje de la población urbana

Aglomeraciones urbanas	1980	1990	2000
10 millones y más			
N.º de aglomeraciones	2	3	4
Población*	25 703	41 591	59 705
% de población urbana	10,9	13,3	15,0
Tasa de crecimiento	4,1	1,6	1,5
De 5 a 10 millones			
N.º de aglomeraciones	2	2	3
Población*	18 732	15 514	19 681
% de población urbana	8,0	5,0	5,0
Tasa de crecimiento	1,8	1,6	2,5
De 1 a 5 millones			
N.º de aglomeraciones	22	32	43
Población*	43 834	63 407	85 822
% de población urbana	18,6	20,3	22,0
Tasa de crecimiento	6,2	4,3	4,7
Total de población urbana*	215 748	284 706	353 291
Tasa de crecimiento	3,7	2,5	2,1

Fuente. United Nations Population (2001:178).

* En miles.

2. Urbanización y deterioro ambiental

Los efectos del proceso de urbanización en el "desarrollo" de las ciudades son múltiples. En países pobres, como los de América Latina, la constante concentración anárquica de la población tiene una correlación muy alta con el deterioro ambiental; la agudeza de los niveles de pobreza que conllevan escenarios de inequidades y exclusiones sociales, así como la falta de satisfacción de necesidades básicas a través del acceso a suelo, vivienda, agua y saneamiento, o bien, la vulnerabilidad en que se encuentran ciertos asentamientos humanos, todo estos aspectos son claros ejemplos de la severa problemática que enfrentan las ciudades de la región y que son verdaderos riesgos para su sustentabilidad.

2.1 Urbanización y ambiente

Por lo regular las problemáticas más severas de deterioro ambiental se encuentran en las ciudades y sus alrededores inmediatos. Aunque a veces los impactos en apariencia se presentan fuera de sus límites territoriales, suelen ser producto de su influencia, ya sea directa o indirecta. El impacto ambiental de la ciudad en su región es resultado de la demanda de recursos renovables esenciales que se obtienen de bosques, zonas agrícolas, cuencas hidrológicas (agua, alimentos, combustibles). El área total de suelo que se requiere para sostener a una ciudad, fuera de sus límites construidos, se denomina *huella ecológica*, y es, normalmente, al menos 10 veces más grande que el territorio que se encuentra dentro de las fronteras de la ciudad; por lo que el 2,8 por ciento de la superficie del planeta que ocupa la población urbana es un indicador poco significativo del impacto ambiental que ejercen los sistemas urbanos; sin embargo, al tomar conciencia de lo que representa la huella ecológica, e incluso, bajo estimaciones conservadoras, los efectos de las ciudades estarían afectando hasta un 30 por ciento de la superficie terrestre. Agudizándose la proporción cuanto más grande es la ciudad, ya que sus alcances de demanda también se incrementan, o debido a la escasez de los recursos en su entorno próximo.

En realidad, la urbanización y el deterioro ambiental representan dos aspectos intrínsecos. Los grandes problemas ambientales son resultado de avances importantes en el desarrollo socio-económico de la sociedad. La contaminación atmosférica se deriva del uso de combustibles fósiles en la producción industrial, en la generación de energía eléctrica y en la circulación de vehículos. La contaminación del agua proviene del drenaje urbano y de los desechos industriales que son descargados en los ríos de muchas ciudades o en lagos o cuerpo de agua cercanos; la contaminación del agua subterránea está vinculada a un deficiente manejo de rellenos sanitarios, cuyos contaminantes se filtran al suelo, o al uso de pesticidas en la agricultura periurbana, que a través del proceso de filtración y escurrimiento lleva a la contaminación de los suelos (Aguilar, 2006: 6).

La contaminación del aire, agua y suelo tiene su causa, muchas veces, en los procesos de urbanización no planificados y en la inadecuada gestión del medioambiente. El crecimiento caótico de la ciudades ha expuesto grandes extensiones de áreas de las ciudades al deterioro de la calidad del aire, el agua y los suelos (Winchester, 2006). La contaminación del aire en zonas urbanas proviene, básicamente, de la combustión de procesos industriales y vehículos automotores; en la Zona Metropolitana de la ciudad de México, por ejemplo, el 85 por ciento de la contaminación del aire tiene como fuente los transportes, situación que ya experimentan otras zonas metropolitanas de menor tamaño del país, como Guadalajara, Toluca y Monterrey, en donde representa el 74, 68 y 53 por ciento, respectivamente (Instituto Nacional de Ecología, 1998).

La situación se torna más grave cuando estos tipos de problemas urbano-ambientales desencadenan otros, como los daños a la salud, que generalmente afectan a los sectores de la población más vulnerables, en este caso niños y personas de la tercera edad: "...más del 80 por ciento de todas las muertes en los países en desarrollo atribuibles a infecciones pulmonares por contaminación atmosférica ocurren entre niños menores de cinco años... Algunos de los riesgos más elevados para los niños se encuentran en ciudades de países de América Latina como México y Brasil" (Instituto de Recursos Mundiales, 1999).

Lo mismo ocurre, por ejemplo, con la contaminación del agua, que en estas condiciones es una fuente directa de enfermedades gastrointestinales, entre otras. El crecimiento de las ciudades implica un aumento tanto en la demanda del vital líquido como de la generación de aguas residuales, sin embargo, la capacidad instalada es insuficiente tanto para la dotación como para su tratamiento. Existe un alto nivel de las aguas residuales que no reciben ningún tratamiento en la región latinoamericana, en gran proporción, 85%, proceden de las ciudades, afectando la contaminación de ríos, lagos, playas, zonas costeras y mares (Winchester, 2006). Reducir las descargas a los cuerpos de agua se complica ante la falta de servicios básicos en diversas zonas urbanas.

En el caso de los ríos, se ven afectados con desechos de drenajes o metales pesados de industrias, que causan serios problemas de salud corriente abajo e impactan seriamente la calidad de los suelos, incluso aquellos destinados a la actividad agropecuaria.

El crecimiento no planeado de las ciudades no solo ocasiona severos daños al ambiente; su impacto va más allá, llegando a afectar diversos aspectos como los mencionados en la salud, pero no solo eso, sus repercusiones son tan amplias que terminan afectando en su conjunto la calidad de vida de sus habitantes.

2.2 Urbanización y suelo

Ante la ausencia de Planes de Desarrollo Urbano o la falta de aplicación de sus normas, las ciudades se expanden de forma incontrolada. El resultado es un patrón disperso de desarrollos de alta y baja densidad con espacios vacantes intermedios que manifiesta importantes niveles de segregación. Las modalidades de acceso al suelo varían para cada sector socioeconómico: mientras que los de mayor capacidad adquisitiva pueden acceder a un suelo urbano adecuado, legal y seguro, los sectores pobres se ven obligados a desarrollar estrategias de supervivencia a través de un mercado informal que en muchos casos deriva en la ocupación de terrenos no aptos para uso urbano, ya que son zonas susceptibles a inundaciones, deslizamiento de tierras, con elevadas pendientes que hacen compleja la dotación de servicios básicos y el equipamiento.

Sobre todo en las ciudades millonarias de la región, existe una escasez cada vez mayor de suelo urbanizable, que junto con la especulación incrementan considerablemente el precio de este. Esto ha generado el efecto de relegar a los sectores de menores ingresos a zonas periféricas, debido a su menor costo, y ha contribuido a la segregación socio-espacial. Se estima que durante el 2001 alrededor de 128 millones de personas vivían en asentamientos precarios, es decir, el 32% de la población urbana. Tales asentamientos representan condiciones de vivienda precaria y con niveles de hacinamiento, infraestructura y servicios inadecuados, ubicados en zonas de riesgo y con tenencia informal, que en muchas ciudades son la única opción para los pobres urbanos (Winchester, 2006:13 y 14).

Son los pobres los que están siendo los más afectados, dado que no poseen la fuerza política-ciudadana para incidir en mejoras, no tienen la capacidad económica para contrarrestar los efectos nocivos de su entorno y mejorar sus condiciones de habitabilidad, y no cuentan con la preparación y los conocimientos de alternativas que reviertan, en general, en una mejor calidad de vida.

2.3 Urbanización, vivienda e infraestructura

Actualmente se estima que en el mundo viven en viviendas inadecuadas alrededor de mil millones de personas, generalmente en asentamientos pobres e ilegales (Aguilar, 2006); bajo el proceso de urbanización de los países en desarrollo, estos asentamientos suelen concentrarse en las áreas periféricas de las ciudades. El dato para América Latina no es más halagador, especialmente entre los sectores pobres urbanos, en donde destaca un problema generalizado como lo es la falta de acceso a saneamiento, seguido de la propiedad irregular y el acceso a redes de agua potable; situación que en realidad es más grave cuando se considera el elemento de la calidad y el acceso efectivo a los servicios como agua y drenaje, ya que en aquellos lugares en donde sí se tienen, las

condiciones de calidad y acceso no son las más adecuadas, estos aspectos continúan siendo una característica común de los hogares urbanos pobres (Winchester, 2006).

En un sentido estructural, estos grupos están particularmente desamparados porque carecen de la necesaria fuerza política para incidir en mejoras, capacidad económica para invertir en medidas atenuantes y pagar por los servicios o la mejora de sus condiciones de calidad y acceso, y porque no tienen el conocimiento sobre alternativas que redunden en la mejora de sus condiciones de vida.

La precariedad urbana, entendida como la proporción de hogares que no tienen cubierta sus necesidades habitacionales, tales como la materialidad de la vivienda, acceso a servicios como agua y drenaje, y la propiedad regular, junto con otros problemas como el de hacinamiento y mala alimentación, degenera en el deterioro de la calidad de vida de estos habitantes y reproduce un círculo de degradación, ya que afecta otros aspectos como la salud física y mental, o degenera en entornos con altos índices de violencia y criminalidad.

Las condiciones de urbanización que se derivan del desarrollo de los países de América Latina representan actualmente graves riesgos para la sustentabilidad; el progresivo deterioro del ambiente, así como de las condiciones de vida de la población, en particular de los sectores más vulnerables, como los niños, adultos mayores y los que se encuentran en condiciones de pobreza, plantean uno de los principales desafíos de esta; en particular de la sustentabilidad urbana, entendida como el desarrollo de las ciudades que satisface las necesidades del presente sin comprometer la capacidad para que las futuras generaciones puedan satisfacer sus propias necesidades (Informe Brundtland, 1987).

2.4 Urbanización y riesgo ambiental

La ocupación de áreas no aptas para usos urbanos representa, infortunadamente, territorios con niveles diversos de vulnerabilidad que en no pocas ocasiones se convierten en lamentables desastres. El patrón de desarrollo seguido por la mayoría de los países de la región, que se ha caracterizado por la generación de elevados niveles de pobreza, exclusión socio-económica, deterioro ambiental y un ritmo acelerado y desordenado de la urbanización que, en el caso de la población pobre, se ve agravado por la ocupación de tierras de alto riesgo y en condiciones de precariedad urbana, son las principales causas de la vulnerabilidad (Simioni, 2003, Winchester, 2006).

Ejemplos severos de zonas no aptas para usos urbanos, infortunadamente, abundan en las ciudades de la región. El terremoto y los deslaves suscitados en El Salvador durante

el 2001 dejaron 1500 muertos; 30 000 decesos se produjeron por las inundaciones y deslaves en Venezuela en 1999; un año antes, en 1998, se registraron 10 000 muertes por las mismas causas ocasionadas por el huracán Mitch en Honduras, Nicaragua y Guatemala; un importante número de estas muertes han ocurrido en ciudades pequeñas y en las periferias de las grandes urbes (Cross, 2002). Según la Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda de la Ciudad de México, en 1998 se tenían más de 11 000 viviendas asentadas en 74 barrancas, esto implica un riesgo inminente para la seguridad de esa población.

El impacto en el deterioro ambiental de las ciudades latinoamericanas y en la calidad de vida de sus habitantes, generado por un proceso de urbanización no planeado, que se relaciona con la contaminación de aire, agua, suelo, deficientes niveles de recolección y tratamiento de residuos sólidos, cambio de uso del suelo, sobre todo de rural a urbano, invasión de terrenos no aptos para uso urbano, carencia en la dotación y calidad de servicios de agua y drenaje, vulnerabilidad ante inundaciones, deslizamientos de tierra y una población expuesta a infecciones y enfermedades, hace de las ciudades de la región los territorios donde se concentran los mayores elementos que ponen en riesgo la sustentabilidad.

Frente a este escenario de urbanización es urgente promover políticas derivadas de una planificación urbana estratégica que pretenda hacer operativo el concepto de sustentabilidad urbana; de lo contrario, los habitantes urbanos nos encontraremos en situaciones de marginación, segregación espacial, inequidad socio-económica, pobreza o vulnerabilidad ante la multiplicación de condiciones precarias de vida, reproducidas por las formas anárquicas del crecimiento de las ciudades latinoamericanas.

En ese sentido, propuestas como la de Barton (2006) son sumamente interesantes al plantear la *sustentabilidad urbana como una plataforma conceptual para la planificación urbana estratégica*. Por lo que resulta importante pensar que para asumir un desarrollo sostenible de nuestras ciudades es imprescindible actuar con el mayor conocimiento sobre las relaciones que se establecen sobre estas y la naturaleza. Además que su complejidad requiere de acciones desde muy diversos frentes a múltiples escalas: hogar, barrio, colonia, zona urbana, metropolitana o región megalopolitana; así como a diversos niveles de participación ciudadana: individual, comunitaria, de gestión local, estatal y federal. En dichas circunstancias resulta imperante fomentar la capacidad de incidir en pro de la sustentabilidad, con medidas que asuman su carácter multidimensional, es decir, desde la perspectiva social, económica, política y ambiental (Vieyra, 2006).

3. Las grandes ciudades y la sustentabilidad urbana

Es indiscutible que la última más importante reorientación de la política urbana se dio a principios de los años noventa, debido a la influencia del concepto de “desarrollo sustentable”¹. Es sobre todo en esta década cuando se plantea la necesidad de incorporar los principios de la sustentabilidad ambiental a las políticas de desarrollo y planeación urbana. Era evidente que la urbanización contribuía significativamente a cambios en las condiciones ambientales y a las principales modificaciones en los ciclos biogeoquímicos; pero, además, los problemas ambientales aparecían con mucha intensidad y con claras consecuencias a largo plazo en las grandes metrópolis (Burgess, 2003: 196-197; Camagni, *et ál.*, 2001: 126).

La aplicación del principio de la sustentabilidad a nivel local o de centro urbano fue el tema central y el principal mensaje de la Agenda 21, que se adoptó en Río de Janeiro en mayo de 1992, en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo; principio que posteriormente fue confirmado en la Conferencia de Hábitat en Estambul en 1996, que estableció el objetivo de lograr asentamientos humanos sustentables (United Nations Centre for Human Settlements, 1996: 417; United Nations Centre for Human Settlements, 2001: 49-50); en fecha más reciente, la preocupación de la sustentabilidad ambiental en los centros urbanos se reitera en los ocho objetivos de Desarrollo del Milenio por parte de las Naciones Unidas (www.un.org/millenniumgoals).

Actualmente existen varios aspectos importantes que se deben puntualizar en relación con la expansión urbana y el impacto ambiental que se provoca, o, mejor dicho, con la aplicación del concepto de urbanización sustentable. En primer lugar cabe preguntarse ¿qué impacto ha tenido este concepto en la agenda de los países latinoamericanos?; en segundo término es pertinente analizar en qué medida se ha entendido la multidimensionalidad del concepto de urbanización sustentable; en tercer lugar hay que enfatizar que la urbanización sustentable es un proceso multiescalar, y en cuarto lugar ¿qué consideraciones podemos hacer en cuanto al camino más recomendable para avanzar hacia la urbanización sustentable en cada ciudad?

3.1 La urbanización sustentable en las agendas nacionales

Indiscutiblemente, podemos afirmar que el problema de la sustentabilidad ambiental es uno de los temas **urgentes** en la agenda del desarrollo latinoamericano. Los centros urbanos

¹ El término de desarrollo urbano sustentable ha sido asumido por muchos gobiernos como un objetivo prioritario, y además ha motivado la elaboración y definición de estrategias de intervención centradas en el desarrollo sustentable, como lo demuestra la elaboración de la Agenda 21 en Río de Janeiro en 1992 por un gran número de gobiernos locales, para aplicarse a nivel de asentamientos humanos (véase Dahiya y Pugh, 2000).

son particularmente relevantes en cualquier discusión de un desarrollo sustentable, por varias razones: primera, por la creciente concentración de la población en las ciudades, desde la segunda mitad del siglo pasado; segunda, el relevante papel de los centros urbanos como polos de la economía regional, concentrando la mayoría de la producción industrial, así como sus correspondientes desechos; tercera, la mayor parte de las clases medias y altas viven y trabajan en las ciudades, y son sus demandas de bienes y servicios las que están detrás de las demandas de recursos naturales, y cuarta, son los sitios donde se generan la mayoría de los gases de efecto invernadero en la atmósfera (McGranahan y Satterthwaite, 2003: 244). Lo anterior les proporciona a los centros urbanos un rol protagónico en cualquier discusión de las alternativas de desarrollo para la región, además de que ellos representan el vínculo entre las sociedades nacionales y los procesos económicos, sociales, culturales, políticos y ambientales a nivel global.

Hacia finales de los años ochenta las formulaciones iniciales del concepto de “sustentabilidad” se formalizaron en el concepto del “desarrollo sustentable”, que desde ese momento se propuso como el paradigma dominante del desarrollo. La definición más conocida y citada del desarrollo sustentable es la del Informe Brundtland, *Nuestro Futuro Común*, de 1987, según la cual el desarrollo es sustentable si satisface las necesidades de las generaciones presentes sin comprometer la satisfacción de las necesidades de las generaciones futuras. Esta definición se retomó y amplió en la Declaración de Río en 1992, donde se elaboró la Agenda 21. Los países firmantes de la Declaración de Río se comprometieron a traducir en políticas nacionales las recomendaciones que ella contiene.

Es a partir de los años noventa que se hace necesario tratar el término de desarrollo sustentable en relación con la urbanización. Las formulaciones teóricas y las políticas elaboradas tuvieron dos principales efectos: la incorporación de la dimensión ambiental en la planeación urbana y el reconocimiento de que cada intervención que tenga que ver con la organización y la producción del espacio urbano debe fundarse en una racionalidad ambiental a varias escalas.

La urgencia de adoptar políticas de desarrollo urbano con dimensión ambiental se impuso ante un contexto de fuerte urbanización, sobre todo en los países en vías de desarrollo, junto a la formación de ciudades de grandes dimensiones y la ampliación de la condición urbana como forma de vida. Era evidente que el proceso de urbanización contribuía significativamente a las transformaciones de las condiciones ambientales, y que las ciudades eran los lugares donde se iniciaban algunas modificaciones de los ciclos biogeoquímicos (Burgess, 2003, 196).

Muchas iniciativas internacionales tuvieron su inicio en aquellos años, entre estas podemos mencionar: *Healthy Cities Programme*, de la Organización Mundial de la Salud, en

1992; *Sustainable Cities Programme* de UN-Habitat; *Environmental Policies for Cities in the 1990s* de la OCDE; el Programa Local 21 y el Programa 21 Urbano del PNUMA; el "Green Paper on the Urban Environment" de la Comisión de la Comunidad Europea en 1990, el cual fue seguido por el 5.º Programa para el Ambiente en 1992 y por el *Sustainable City Project* del Grupo de Expertos sobre el Medio Ambiente Urbano en 1994; asimismo, UN-Habitat y el Programa de Gestión Urbana del Banco Mundial pusieron en marcha la iniciativa del Observatorio Urbano Mundial para elaborar indicadores de sustentabilidad urbana (Burgess, 2003: 197). También hay que agregar las Metas del Milenio surgidas en la Cumbre de Desarrollo Social en Copenhague en 1995 y ratificadas por todos los miembros de la ONU en el 2000 en Nueva York.

Así, el interés de organismos internacionales y la presión ejercida por los expertos y diversos grupos sociales llevaron a la definición de estrategias de intervención centradas en el desarrollo sustentable. Un número significativo de países en la región actualizaron sus marcos legales e institucionales para la protección del ambiente durante los noventa. Un ejemplo concreto ha sido la adopción de la Agenda 21 por un gran número de gobiernos locales (www.un.org/esa/sustdev/documents/agenda21/).

Pero a pesar de estos avances, aún persisten fuertes obstáculos para mejorar la protección del medioambiente: un fuerte centralismo en la gestión ambiental de los gobiernos federales; falta de recursos económicos, técnicos y humanos para supervisar la puesta en práctica de la legislación ambiental; falta de información sobre la verdadera dimensión de los problemas ambientales; una falta de visión integral de los procesos sociales que dan origen a los problemas ambientales y sus consecuencias a niveles locales (Sánchez, 2002: 310).

3.2 La urbanización sustentable como concepto multidimensional

Es evidente que desde que surgió el interés de aplicar los principios de la sustentabilidad a las ciudades ha habido un gran afán por definir qué se entiende por desarrollo urbano sustentable, para poder priorizar su aplicación particularmente en la agenda política. Pero así como en su momento se dio una falta de consenso acerca de las interpretaciones del concepto del desarrollo sustentable, no es extraño que exista un debate similar acerca del significado de "ciudad sustentable" o "urbanización sustentable", particularmente desde el punto de vista social y económico (véase Pugh, 2000; Gilbert, 2003). Ante la diversidad de interpretaciones, lo más importante es trascender este abuso retórico del concepto, para elaborar principios operativos más concretos para la compleja realidad de las ciudades de la región, y así reorientar su crecimiento en términos sociales y económicos más equitativos, y con un mayor equilibrio con el medioambiente (Sánchez, 2002: 306).

Es claro que los centros urbanos de la región enfrentan una situación de grave crisis, que se manifiesta de diversas maneras: en la falta de recursos para la inversión en equipamiento —como redes viales o servicios de salud o educación—, en infraestructura básica —como vivienda y redes de agua y drenaje—, así como en el deterioro del espacio construido; pero, además, en problemas sociales que se han agudizado a finales del siglo pasado como un incremento en los niveles de pobreza urbana y en las tasas de violencia y criminalidad; así como en una insuficiente inversión productiva para la generación de empleo, para combatir los procesos e informalidad en el mercado urbano en la región. En este contexto surge una pregunta relevante: ¿cómo transitar de una situación de crisis urbana con graves problemas sociales, económicos, políticos y ambientales hacia una mayor equidad y equilibrio en la función y crecimiento de las ciudades?

Un primer aspecto que destaca es que, cada vez más, el concepto de urbanización sustentable tiende a aparecer como el objetivo último de todo plan de desarrollo, y la apropiación del concepto, incluso por el sector privado, ha creado una diversidad de interpretaciones, transformándolo en un argumento retórico muy utilizado. Sin embargo, la vaguedad y generalidad de los enunciados han permitido etiquetar como "sustentables" a una gran variedad de políticas de posiciones muy distantes. Este sobreuso del concepto dificulta su utilidad práctica en acciones concretas para modificar condiciones urbanas específicas. Es necesario evitar la búsqueda de definiciones "adecuadas" y adoptar a la urbanización sustentable como un principio-guía en la planeación de las ciudades (Hall, 2003: 55); en este sentido se puede seguir la recomendación de Satterthwaite (1992: 3; 1999: 97), que señala la necesidad de tener o promover ciudades donde las necesidades básicas de los habitantes se satisfagan sin imponer demandas que no sean sostenibles sobre los sistemas de recursos naturales locales o regionales. Realmente no son las ciudades en sí mismas las que representan una amenaza a la sustentabilidad, sino los patrones de producción y consumo que están asociados con ellas, particularmente aquellos de los grupos de mayores ingresos.

Un segundo aspecto relevante es que, a pesar de las numerosas interpretaciones del concepto, es indiscutible que del término desarrollo urbano sustentable también han entrado a formar parte las tres dimensiones fundamentales: la económica, la social y la ambiental, a las cuales también les podemos agregar la dimensión política. La sustentabilidad urbana es entonces entendida como un estado en equilibrio entre estas cuatro dimensiones; es decir, se trata de una perspectiva multidimensional.

La dimensión económica del desarrollo sustentable se relaciona, sobre todo, con contar con un trabajo productivo, un satisfactorio nivel de vida y cierta seguridad frente a situaciones de desempleo o incapacidad. La dimensión social se relaciona con estrategias para alcanzar equidad y estabilidad social; con el postulado central de reducir situaciones de pobreza y de exclusión social. En lo socio-político, los objetivos incluyen estrategias

para mejorar la "gobernabilidad", a través de acciones en el ámbito de la descentralización de la toma de decisiones, y la democratización de las autoridades locales. Finalmente, en el componente de la sustentabilidad se requieren acciones para prevenir las degradaciones de las riquezas naturales renovables y no renovables (McGranahan y Satterthwaite, 2003: 352-353).

Infelizmente, en la práctica, el uso del concepto no problematiza la forma en que se dan las interacciones entre las tres dimensiones, para así lograr un equilibrio entre ellas. Más bien se tiende a caer en generalizaciones y se dejan de lado las grandes diferencias entre los grupos sociales, dando por hecho que la planeación será el instrumento mediador para establecer el equilibrio entre las dimensiones económica, social y ambiental. De hecho, en la práctica se tiende a privilegiar la dimensión ambiental sobre las demás, con lo que prácticamente se vuelve equivalente la protección ambiental al desarrollo urbano sustentable, ignorando su carácter multidimensional. Esta visión tiende a centrar y reducir la discusión del desarrollo sustentable a aspectos técnicos; es decir, se adopta una visión fragmentada del medioambiente, desligada de su contexto social, político y económico (Potter y Lloyd-Evans, 1998: 192; Sánchez, 2002: 312-313); por ejemplo, si no se consideran patrones de producción y de consumo, o no se garantiza el acceso a los recursos naturales y a los servicios básicos a los grupos más pobres dentro de un contexto de urbanización sustentable.

3.3 La urbanización sustentable como proceso multiescalar

En la medida que la población se ha concentrado cada vez más en las ciudades, a estas se les ha llegado a considerar como verdaderos ecosistemas, cuya principal peculiaridad es que en ellas actúan los procesos biofísicos con los procesos sociales. Esta combinación ha convertido los centros urbanos en verdaderas fuerzas de transformación socioambiental, sobre todo a partir de la concentración demográfica y productiva, y de los cambios del uso del suelo; asimismo, a partir de esta concentración las ciudades son verdaderas fuerzas de presión ambiental a partir de los servicios ambientales que demandan.

En términos de servicios ambientales², las áreas urbanas son, ante todo, sitios de consumo, lo cual contrasta con otros tipos de ecosistemas (costero, de cultivo, bosque, etc.) que comúnmente generan y abastecen servicios ambientales. Del flujo neto de servicios ambientales que entran a la ciudad, el que entra es mucho mayor al que sale de ella; este flujo se ha incrementado más que el propio incremento de población, y la

² Bienes o servicios de los ecosistemas que generan beneficios intangibles y bienestar para las personas y las comunidades, por ejemplo, agua para consumo, suelo para cultivos, o aire para respirar.

distancia desde donde se originan estos servicios ambientales también ... aumentado con el tiempo (McGranahan y Marcotullio, sf: 805). Los elementos ambientales que proporcionan servicios a los residentes urbanos tienden a ser ignorados por falta de conocimiento de los procesos que están involucrados, los cuales pueden tener lugar a una gran distancia de los consumidores urbanos.

Por una parte, hay una fuerte concentración de población en un espacio urbano reducido, debido a necesidades residenciales, productivas, sociales y culturales, donde aun así se está en contacto con una gran variedad de organismos vivos del mundo vegetal y animal; por otra parte, las ciudades requieren del exterior en la forma de aportes de energía para su funcionamiento, pero devuelven impactos ambientales que no se limitan a su entorno, sino que pueden alcanzar todo el planeta (Zárata, 2002: 131). Estas relaciones se han transformado notablemente en las últimas décadas, al grado de que actualmente el desarrollo urbano transmite una concepción negativa por los problemas ambientales que tiende a provocar, como la contaminación atmosférica o la pérdida de coberturas vegetales. Considerando que es difícil evaluar condiciones e impactos ambientales cuando el término medioambiente abarca prácticamente todo el ámbito circundante, es necesario establecer diferencias a partir de escalas territoriales específicas. Las relaciones entre ciudades y ecosistemas son diferentes, dependiendo de la escala territorial; en este sentido, la urbanización sustentable tiene una dimensión multiescalar. Así, podemos distinguir tres importantes escalas espaciales³ (véase McGranahan y Marcotullio, s.f.: 805-806): a) el ambiente en el interior del espacio urbano; b) vinculación entre la ciudad y los ecosistemas periféricos; c) relación entre la ciudad y ecosistemas lejanos o globales.

a) *El ambiente en el interior del espacio urbano.* Dentro de las áreas urbanas el aspecto central desde la perspectiva del bienestar social es saber si la ciudad proporciona un saludable y satisfactorio ambiente para los habitantes. El desarrollo urbano puede fácilmente amenazar la calidad del aire, la calidad y disponibilidad del agua, el sistema de procesamiento y reciclamiento de los desechos o la exposición a riesgos químicos o a riesgos debidos a causas naturales; todos estos aspectos del ambiente contribuyen al bienestar humano.

b) *La ciudad y los ecosistemas periféricos.* El área urbana y los ecosistemas circundantes son, tal vez, la mejor escala para entender la relación entre desarrollo urbano e impacto ambiental. Los habitantes urbanos, históricamente, han dependido de ecosistemas periféricos para el abastecimiento de agua y alimentos, y para la

³ El estudio de las Naciones Unidas-Hábitat identifica cinco escalas espaciales. Además de las tres que aquí se puntualizan, ese estudio agrega el ambiente en el interior de la vivienda y las condiciones ambientales a nivel de barrio (véase United Nations Centre for Human Settlements, 1996: 131-154).

disposición de desechos y otros servicios. La interacción tiende a ser más intensa a lo largo de ciertos corredores, como ríos o carreteras, o en ciertas unidades naturales como cuencas hidrográficas. Esta zona constituye la llamada zona periurbana, donde el patrón de uso de suelo está sujeto a un cambio de rural a urbano, particularmente con zonas agrícolas con una explotación más intensiva, y otras siendo ocupadas por usos comerciales, industriales o residenciales. En esta escala queda agrupada la llamada "huella ecológica" de la ciudad.

- c) *Relación entre ciudad y ambientes globales.* La disponibilidad de muchos productos que llegan a la ciudad depende de la capacidad de compra de sus habitantes. Al momento de importar bienes, los habitantes urbanos están impactando en servicios ambientales de otras partes del planeta; las instituciones y las prácticas productivas en los ecosistemas de origen permanecen totalmente lejos del control político de los consumidores urbanos; en otras palabras, se trata de cargas ambientales que las actividades urbanas de un lugar imponen en ecosistemas lejanos; la emisión de gases con efecto invernadero es un ejemplo de ello.

Esta división por escalas espaciales es muy útil para elaborar un plan de acción para cada ciudad y establecer prioridades por problema ambiental y por barrios de la ciudad. Existe un argumento generalizado de que en los países en desarrollo es urgente darles más atención a los problemas ambientales relacionados con los servicios más básicos, es decir, la "agenda café", que es la que presenta las más graves carencias.

3.4 Implementando una urbanización sustentable

Es realmente difícil afirmar que una ciudad es sustentable, porque generalmente no se sabe a qué se refiere la sustentabilidad; se puede referir a las cuestiones ecológicas únicamente o a los aspectos del desarrollo en el sentido de satisfacer las necesidades básicas de la gente; incluso se llega a mencionar una sustentabilidad económica o una sustentabilidad social, donde, una vez más, no se sabe que es lo que va a ser sustentable, o cómo esa sustentabilidad afectará el capital ambiental. Lo relevante es identificar las áreas donde se necesita mejorar el desempeño ambiental en las ciudades, y cómo deben integrarse con los objetivos sociales y políticos del desarrollo sustentable; es decir, no hay que enfocarse en "ciudades sustentables", sino en cómo los consumidores urbanos, las empresas y el gobierno pueden contribuir más al desarrollo sustentable (Satterthwaite, 1999: 94-104). Es más interesante tratar de evaluar el grado de sustentabilidad y la orientación de la transformación que la ciudad experimenta, si existe un fortalecimiento o debilitamiento de la sustentabilidad urbana y se conoce cuál es la velocidad de dicha transformación. Lo anterior no es un ejercicio fácil, debido a la falta de métodos de evaluación certificados de forma común.

Ante la ambigüedad y la multitud de interpretaciones del concepto de urbanización sustentable, que incluso permite utilidades retóricas y políticas de cualquier acción relacionada con el medioambiente, ha sido necesario desarrollar instrumentos conceptuales que permitan materializar de forma específica y sin ambigüedades las dimensiones precisas de la sustentabilidad, y que a su vez sirvan para evaluar con facilidad la efectividad de las políticas que se ponen en marcha. Entre estos instrumentos se encuentran los llamados indicadores urbanos o ambientales, que permiten expresar a través de parámetros cuantitativos la realidad urbano-ambiental. Los indicadores permiten, por medio de información real y objetiva, el seguimiento y la transmisión de información sobre el comportamiento de la realidad y sobre su evolución y tendencias. La construcción de indicadores es una cuestión relevante, pero complicada para los sistemas urbanos, donde es difícil desarrollar estadísticas y bases de datos significativas y a la escala adecuada para representar la interdependencia entre los procesos urbanos y los fenómenos ambientales y de ahí inferir su sustentabilidad (Feria, 2003: 241-243).

Los indicadores incluyen criterios básicos, con lo que se convierten en instrumentos eficaces para orientar las políticas públicas. Los indicadores deben cumplir ciertos criterios básicos, por ejemplo: primero, deben tener una gran capacidad de síntesis para expresar a través de un valor cuantitativo una gran cantidad de información; segundo, deben ser accesibles y entendibles para los usuarios, para que constituyan no solo una fuente de información, sino también de educación y concientización pública; tercero, deben ser relevantes para la política pública y proporcionar una interpretación adecuada de la situación ambiental de la ciudad en un momento dado (véase Escobar, 2006: 77 y Feria, 2003: 243).

Desde la elaboración de la Agenda 21 son importantes los esfuerzos a nivel mundial, regional y local para consolidar un sistema de indicadores que apoye a los tomadores de decisiones en el diseño de la política y gestión ambiental del territorio. El esfuerzo más importante a nivel urbano es el que se propuso en la Conferencia sobre Asentamientos Humanos en Nairobi, que contribuyó al desarrollo del Programa de Indicadores Urbanos, y que tiene como propósito establecer a escala mundial una Red de Observatorios Urbanos que permita la evaluación y control de la implementación de los Programas Hábitat y Agenda 21 (véase UNCHS/HABITAT, 1997)⁴.

Uno de los más importantes, y a la vez más difíciles, aspectos del desarrollo urbano es construir una estructura institucional que permita avanzar hacia un desarrollo sustentable.

⁴ Para una revisión de la elaboración de indicadores a nivel mundial véase Escobar (2006); y específicamente para América Latina véase Quiroga (2001).

En gran medida el agravamiento de los problemas urbanos, tales como vivienda precaria, falta de dotación de servicios básicos, violencia urbana, tráfico vehicular, deterioro ambiental, etc., surge de la incapacidad de los gobiernos locales para administrar la rápida dinámica urbana, obtener los satisfactores para los diversos grupos sociales o contar con la adecuada capacidad política y técnica. Para alcanzar un uso total de las capacidades de cada ciudad se requiere de una buena "governabilidad", la cual puede garantizar mejores logros sociales y económicos y menos degradación ambiental (United Nations Centre for Human Settlements, 1996: 420; 2001: 57-58).

Realmente es difícil esperar mucho éxito en el logro de objetivos del desarrollo socio-económico y de la sustentabilidad ambiental como principales componentes del desarrollo sustentable en los centros urbanos en países en desarrollo sin tener gobiernos locales más competentes, efectivos y responsables. A su vez, los gobiernos locales no pueden asumir estos roles sin una base financiera sólida, sin el apoyo de los gobiernos centrales y sin una apropiada estructura legislativa de regulación; asimismo es necesario asegurar un mecanismo que transfiera recursos entre gobiernos locales, de otra manera, solo los gobiernos locales en las zonas más prósperas contarán con los recursos para atender objetivos del desarrollo sustentable (McGranahan y Satterthwaite, 2003: 268).

Una buena gobernabilidad puede ser evaluada por el grado en que el gobierno de una ciudad o una región asegura que la población dentro de sus fronteras obtiene, por ejemplo, abastecimiento de agua suficiente y de buena calidad, y una buena dotación de servicios de salud y educativos. Así, una ciudad "exitosa" puede ser una donde las diferentes demandas de sus habitantes y sus empresas se satisfacen sin transferir el costo a otros grupos sociales (incluidas las generaciones futuras) o a otras regiones. Pero un punto crucial de una buena gobernabilidad es la capacidad del gobierno local para trabajar en alianzas con organizaciones comunitarias, organizaciones no-gubernamentales, fundaciones y empresas del sector privado, para el logro de los objetivos del desarrollo, y esto es particularmente cierto cuando las circunstancias económicas limitan la capacidad de inversión del gobierno local.

4. El caso de la ciudad de México. Expansión urbana en el suelo de conservación

4.1 La ciudad de México y el suelo de conservación

La ciudad de México es el centro urbano más grande del país y una de las megaciudades de mayores dimensiones en el mundo. La ciudad se ha expandido sobre tres entidades diferentes: el Distrito Federal, que es donde surgió originalmente la ciudad; el estado de México, que es la entidad que actualmente ya contiene un poco más del 50% de la población de la ciudad; y una porción del

estado de Hidalgo, que recientemente se ha incorporado a la zona metropolitana de la ciudad de México. Su comportamiento demográfico en las últimas décadas se ha caracterizado por una disminución de su ritmo de crecimiento: antes de la década de los setentas del siglo pasado crecía a una tasa alrededor del 5% promedio anual, pero en el periodo 1990-2000 su tasa de crecimiento ya fue de 1,6%. Sin embargo, existe una fuerte disparidad en el crecimiento de sus diferentes componentes territoriales: en el periodo 1990-2000 el Distrito Federal creció a una tasa promedio de 0,44%, y la ciudad central, que se localiza dentro de esta entidad, registró una tasa negativa de -1,31%. Por el otro lado la periferia metropolitana, que se extiende sobre todo en los estados de México e Hidalgo, registró un crecimiento de 2,94%. Es decir, se destaca un proceso de despoblamiento del centro histórico, y un acelerado crecimiento de la periferia metropolitana (Aguilar, 2002: 132-135).

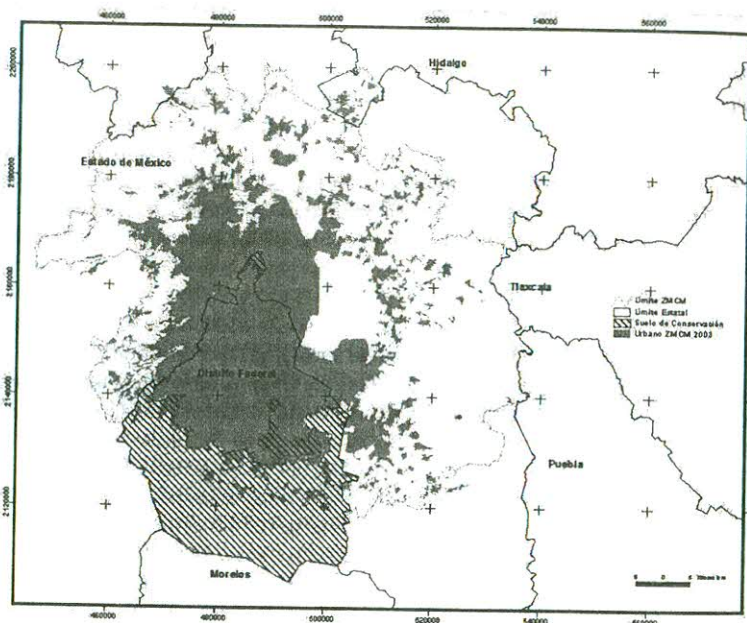
El suelo de conservación (SC) comprende el área rural que se localiza en su mayoría al sur y surponiente del Distrito Federal, e incluye porciones importantes de las sierras de Chichinautzin, de las Cruces y del Ajusco; al oriente comprende el Cerro de la Estrella y la Sierra de Santa Catarina; así como las planicies lacustres de Xochimilco, Tláhuac y Chalco⁵. La zona del SC es una categoría establecida en la legislación urbana que establece fuertes restricciones en el uso del suelo, por las características naturales de sus ecosistemas para la futura planeación territorial de la ciudad de México. En total abarca una superficie de 88 442 ha, que representan el 59% de la superficie del DF, distribuyéndose en nueve delegaciones políticas (véase mapa 1).

Desde una perspectiva ecológica, el SC alberga ecosistemas naturales con más de 1800 especies de flora y fauna silvestres. Dentro de sus límites se desarrollan procesos naturales que proporcionan diversos bienes y servicios ambientales tanto para el DF como para toda la Zona Metropolitana de la ciudad de México, que se consideran imprescindibles para su sustentabilidad, y, por lo tanto, para una buena calidad de vida de sus habitantes. Entre estos procesos naturales podemos señalar: regulación del clima a través de la captura de dióxido de carbono; suministro de agua por infiltración, por la conservación del ciclo hidrológico –el SC provee el 57% del agua que consume la ciudad–; disminución de la contaminación atmosférica por la retención de partículas suspendidas; conservación de la diversidad biológica, y actividades de recreación y valor escénico (PAOTDF, 2005: 4).

En cuanto a los usos del suelo en el SC es importante destacar que en su mayoría su territorio está ocupado por bosques (43%) y superficies agrícolas (32%), y, en menos

⁵ Cabe señalar que el Norte también incluye una pequeña porción de la Sierra de Guadalupe y el Cerro del Tepeyac.

Mapa 1. Zona Metropolitana de la Ciudad de México: localización del Suelo de Conservación y la Mancha Urbana al 2003



medida, por pastizales (12%) y suelo urbano (11%); estos últimos corresponden a 36 poblados rurales que ancestralmente han existido en esta parte de la ciudad.

Finalmente, cabe señalar que la existencia del SC se remonta a principios de los años ochenta del siglo pasado, cuando en el Plan de Desarrollo Urbano del Distrito Federal de 1980 se estableció una zonificación que delimitaba un *Ámbito Urbano* y un *Ámbito No-Urbano*; en este último se establecieron dos importantes zonas: la *Zona de Amortiguamiento*, que era una zona de transición, y el *Área de Conservación*, con una estricta política de conservación, que fue el antecedente del actual SC (Departamento del Distrito Federal, 1980). Desde esa fecha se han continuado actualizando las regulaciones en esta zona siempre con la política de preservar las características ecológicas del área. Infortunadamente, a lo largo de los años ha sido imposible detener la expansión urbana sobre el SC, a pesar de que los usos urbanos del suelo se han prohibido (véase Aguilar, 1987; Bazant, 2001). Actualmente, la ley de Desarrollo Urbano del Distrito

Federal, del 2006, autoriza básicamente los siguientes usos del suelo: rescate ecológico, producción rural-agroindustrial, preservación ecológica, habitación rural y equipamiento rural (véase Gobierno del Distrito Federal, 2006).

4.2 Características socio-económicas en el suelo de conservación

Actualmente existe una presión poblacional muy importante sobre el SC. En las últimas dos décadas el D.F. ha experimentado un proceso de disminución del crecimiento poblacional, con un crecimiento medio anual de su población total de 0,3% anual entre 1990 y 2000, mientras que las delegaciones que tienen SC registraron un crecimiento de 1,9% y las Áreas Geoestadísticas Básicas (AGEB) en SC registraron 3,6%. Esto implica un ritmo de crecimiento de la población 12 veces mayor en estas últimas respecto a la media del D.F. y prácticamente el doble del promedio de las delegaciones con SC (véase cuadro 3).

Cuadro 3. Crecimiento demográfico y distribución de población

Suelo de Conservación	1990	2000	Diferencia Absoluta	TCMA	1990% ¹	2000% ¹
Cuajimalpa	52 018	64 560	12 542	2,2	46,4	43,1
Iztapalapa	80 257	126 077	45 820	4,4	5,4	7,1
Magdalena Contreras	24 349	43 382	19 033	5,6	12,5	19,6
Milpa Alta	57 288	90 728	33 440	4,5	100	100
Álvaro Obregón	40 198	52 624	12 426	2,7	6,3	7,7
Tláhuac	66 277	100 851	34 574	4,1	32,2	33,5
Tlalpan	82 229	122 089	39 860	3,9	17,1	21,2
Xochimilco	162 487	216 884	54 397	2,9	60,6	59,5
Total SC	565 103	817 195	252 092	3,6	16,4	19,6
Total Fuera del SC ²	3452 432	4164 446	712 014	1,9	na	na

Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI.

¹ Total de todas las delegaciones que tienen suelo de Conservación.

² Este total corresponde a la zona urbana en cada delegación.

La presión poblacional es diferencial entre las delegaciones que contienen SC; Xochimilco, Iztapalapa y Tlalpan son las delegaciones donde se concentra la mayor cantidad de población en SC. En ellas vivían alrededor de 325 000 individuos en 1990 y aproximadamente 450 000 en 2000, representando alrededor el 57% del total de la población en SC en ambos años (ver cuadro 3). En Iztapalapa, Tlalpan, Tláhuac, Milpa Alta se registraron los más altos incrementos absolutos de población, entre 30 000 y 46 000 habitantes, con tasas de crecimiento de más de 3,9% anual. La excepción a este patrón es Xochimilco, donde el incremento neto fue de 54 397 personas, pero la tasa alcanzó el 2,9% anual.

En el SC se encuentra una mezcla de actividades agrícolas, de servicios e industriales. En años recientes los procesos de transformación económica de esos espacios han contribuido al incremento de las actividades de servicios e industriales y a la caída del empleo en las primarias. A este fenómeno lo podemos denominar, en términos genéricos, como desarticulación de las actividades agrícolas.

La modificación de los sectores económicos viene acompañada de un cambio en las ocupaciones y en el ingreso de estas. En este sentido, se observa una creciente importancia de las ocupaciones por Cuenta Propia, muchas de las cuales son no-reguladas o informales, y el salario se concentra en el rango de entre 2 y 5 salarios mínimos (SM). La población se hace más homogénea en materia ocupacional en tanto que las actividades agrícolas pierden importancia. Existe un decremento de la participación de los empleados, obreros, jornaleros y peones, al mismo tiempo que se incrementa la contribución de aquellos trabajadores por cuenta propia. La tendencia es generalizada para las delegaciones y AGEB, independientemente de si se encuentran en SC o no. Sin embargo, las disminuciones más importantes se dan entre los jornaleros y peones, lo que indica la desarticulación de las actividades agrícolas que esta zona de la ciudad experimenta (véase cuadro 4).

Cuadro 4. PEA ocupada por cuenta propia

SUELO DE CONSERVACIÓN	1990	2000	1990%	2000%
CUAJIMALPA	2310	4051	14,24	16,79
IZTAPALAPA	3913	9218	17,0	20,5
MAGDALENA CONTRERAS	1069	2694	14,0	16,1
MILPA ALTA	5153	9900	30,0	29,5
ÁLVARO OBREGÓN	1918	3788	15,1	18,3
TLAHUAC	3324	7917	17,7	21,6
TLALPAN	4527	9410	18,1	20,3
XOCHIMILCO	10 418	18 746	20,2	22,7
TOTAL SC	32 632	65 724	19,0	21,5
TOTAL FUERA DEL SC	188 981	337 150	16,5	20,1

Fuente. Elaboración Propia con datos de INEGI.

En materia de ingresos, en las AGEB en SC se presentan los ingresos más bajos, mientras que en las que no están en SC se tienen los salarios más altos. En otras palabras, hay mayor cantidad de población, porcentualmente hablando, que gana menos de 5 SM en las AGEB localizadas en SC, y mayor cantidad que gana más de 5 SM en las AGEB que no se localizan en SC. En el interior de las delegaciones, las diferencias más grandes se encuentran en Xochimilco, Tlalpan e Iztapalapa (véase cuadros 5 y 6).

Cuadro 5. PEA ocupada recibió menos de 1 SM

SUELO DE CONSERVACIÓN	1990	2000	1990 %	2000 %
CUAJIMALPA	3702	1837	22,82	7,61
IZTAPALAPA	6622	6342	28,7	14,1
MAGDALENA CONTRERAS	1923	1846	25,2	11,0
MILPA ALTA	5775	5082	33,6	15,1
ÁLVARO OBREGÓN	3015	1815	23,7	8,8
TLAHUAC	5060	3782	27,0	10,3
TLALPAN	6551	4822	26,2	10,4
XOCHIMILCO	13 118	10 356	25,4	12,5
TOTAL SC	45 766	35 882	26,6	11,7
TOTAL FUERA DEL SC	252 072	155 681	22,0	9,3

Fuente. Elaboración Propia con datos de INEGI.

Cuadro 6. PEA ocupada recibió más de 5 SM

SUELO DE CONSERVACIÓN	2000	2000%
CUAJIMALPA	2395	9,9
IZTAPALAPA	1583	3,5
MAGDALENA CONTRERAS	1072	6,4
MILPA ALTA	2098	6,2
ÁLVARO OBREGÓN	1757	8,5
TLAHUAC	3525	9,6
TLALPAN	4633	10,0
XOCHIMILCO	7697	9,3
TOTAL SC	24 760	8,1
TOTAL DELEGACIÓN	240 704	14,3

Fuente. Elaboración Propia con datos de INEGI.

En lo que respecta a la presencia de servicios básicos, se puede afirmar que la situación de la cobertura de la infraestructura de agua y drenaje en el ámbito de la vivienda en aquellas delegaciones con suelo de conservación, en términos generales, es muy precaria. Los datos muestran que en la última década no ha habido un mejoramiento significativo; un alto porcentaje de las viviendas en la mayoría de las delegaciones no cuentan con una adecuada infraestructura de agua entubada y drenaje. Una de las razones es que, por un lado, las viviendas se encuentran asentadas en SC, en donde no existe la extensión de la red hidráulica tanto para agua potable como para drenaje; por otro lado, una alta proporción de las viviendas están ilegalmente establecidas en la zona; estas viviendas

han resuelto la dotación de estos servicios sobre todo de manera informal, consiguiendo los servicios de agua y drenaje de baja calidad, como la conexión de agua por acarreo, llave pública o pipas, o bien, el drenaje conectado a una fosa séptica, grieta o barranca, es por ello que registran bajos porcentajes en su cobertura.

Los datos señalan que en las AGEB del SC, aquellas viviendas que cuentan con servicio de agua solo representan un poco más del 40% del total, y aquellas viviendas que cuentan con drenaje conectado a la red pública representan casi el 60%; sin embargo, las viviendas que tienen drenaje conectado a fosa séptica, barranca, grieta o río representan aún un importante porcentaje (23,2%), con un impacto ambiental negativo (véase cuadro 7).

Cuadro 7. Cobertura de agua y drenaje en AGEB dentro de suelo de conservación, 2000

	Número de Viviendas particulares habitadas	% Con agua entubada en la vivienda	% Con agua entubada en el predio	% Con drenaje conectado a la red pública	% Con drenaje conectado a barranca o grieta, río, lago y mar
CUAJIMALPA	13 870	55,84	37,29	81,07	13,89
IZTAPALAPA	26 222	27,32	60,22	87,93	5,80
MAGDALENA CONTRERAS	9523	42,16	41,56	62,30	23,37
MILPA ALTA	19 997	38,33	52,24	71,96	17,05
ALVARO OBREGÓN	11 829	53,37	36,59	84,46	13,60
TLAHUAC	22 549	55,99	38,10	76,88	17,80
TLALPAN	26 684	33,92	36,04	43,36	48,98
XOCHIMILCO	46 401	43,27	42,77	58,96	28,89
TOTAL	177 075	43,77	43,10	70,87	21,17
Total Delegacional	783 941	65,34	22,90	91,99	13,64

Fuente. Elaboración propia con datos de INEGI.

4.3 La expansión urbana reciente en el SC

Para evaluar la expansión urbana en el SC se delimitaron los polígonos de asentamientos humanos irregulares en el periodo 1995-2005. En el cuadro 8 se reportan los datos de los asentamientos humanos irregulares (AHI) y su número de polígonos en el SC. En 1995 existían 2922 polígonos de asentamientos irregulares. Esa cantidad aumentó a 5799 en 2000 y a 7694 en 2005. Sin embargo, si se observan las tasas de crecimiento anual, el panorama indica que el ritmo de expansión disminuyó en el último quinquenio.

En el cuadro 9 se desglosan los resultados del análisis de los AHI con respecto a los polígonos del Plan de Desarrollo Urbano (PDU), estructurándolos en dos categorías: los polígonos de AHI que están dentro de los PDU, y los que están fuera de ellos. Entre 1995 y el 2005 se dio un incremento real de 924 ha fuera de los PDU, y 89,6 ha dentro de ellos. Esto significó un crecimiento medio anual de 5,90% fuera de los PDU y de 3,32% dentro. Álvaro Obregón, aunque tuvo tasas de crecimiento altas (7,68% anual entre 1995 y 2005) del área en asentamientos irregulares fuera de los PDU, sufrió una pérdida de 14 ha. Por el otro lado, Tlalpan y Xochimilco se encuentran en una posición intermedia, pues tuvieron tasas de 3 y 10%, pero vieron incrementar el área ocupada entre 128 y 175 ha entre 1995 y 2005.

Cuadro 8. Asentamientos Humanos Irregulares en Suelo de Conservación, 1995-2005

Delegación	1995		2000		2005	
	Polígonos N.º	Superficie (ha)	Polígonos N.º	Superficie (ha)	Polígonos N.º	Superficie (ha)
Álvaro Obregón	36	13,31	69	18,38	111	29,16
Cuajimalpa	166	227,31	269	269,67	356	297,91
Magdalena Contreras	19	9,63	50	28,00	66	32,50
Milpa Alta	441	188,11	849	255,69	927	269,05
Tláhuac	259	113,20	608	237,57	904	306,26
Tlalpan	487	383,76	1001	562,08	1732	811,62
Xochimilco	1514	394,89	2953	499,13	3801	539,33
Iztapalapa*					67	57,93
Total	2922	1330,21	5799	1870,52	7964	2343,75

* En la Delegación de Iztapalapa no se cuenta con los datos desglosados para los años 1995 y 2000, fue la última de las delegaciones en entrar al análisis, por eso se reporta el total de área para 2005 no permite entonces realizar el análisis comparativo.

Cuadro 9. Asentamientos Humanos Irregulares dentro y fuera del SC, 1995-2005

AHI fuera de PDU	1995		Incremento		Incremento		Total
	Número de Polígonos	Superficie	Número de Polígonos	Superficie	Número de Polígonos	Superficie	
Total	2326	1105,06	2550	507,87	1809	416,12	6685
AHI dentro de PDU							
AHI dentro de PDU							
Total	596	225,15	327	32,44	289	57,12	1212

Fuente. elaboración propia, con datos de archivos vectoriales.

Una de las ventajas que se debe destacar de esta metodología de delimitar polígonos partir de imágenes de satélite es el nivel de detalle que se ofrece para el análisis. Este permitió encontrar asentamientos irregulares no identificados por el gobierno local, que en este caso cubren 159,6 ha del SC. Es la delegación de Milpa Alta la que tiene mayor superficie bajo estas condiciones de completa ilegalidad, le continúan Tlalpan y Xochimilco, siendo las delegaciones que en más de una ocasión sobresalen en las estadísticas analizadas.

5. Conclusiones

La urbanización se ha convertido en una enorme fuerza transformadora del ambiente. La marcada tendencia de la población a concentrarse en centros urbanos propicia un marcado deterioro ambiental derivado de las diferentes modalidades de la urbanización. Es urgente avanzar hacia la urbanización sustentable en todas las ciudades, particularmente en las megaciudades, considerando su escala y la magnitud de sus problemas.

Es imprescindible identificar aquellas fuerzas transformadoras del cambio en los sistemas urbanos, y su impacto directo e indirecto en los servicios ambientales. Entre las fuerzas indirectas del cambio se han identificado aquellas asociadas con la globalización, el cambio tecnológico, los cambios políticos en el marco legal e institucional y las tendencias demográficas emergentes; en lo que toca a las fuerzas transformadoras directas en los centros urbanos, se cuentan cambios en el uso del suelo, derechos y organización de los usuarios, fuentes de energía o una satisfactoria gobernabilidad.

Es evidente que el logro de objetivos de desarrollo que minimicen la presión en el capital natural local y regional demanda una amplia competencia y capacidad de actuación por parte del gobierno local o municipal. Existe un amplio reconocimiento de que los gobiernos locales de países en desarrollo han prestado muy poca atención al desarrollo de su propia competencia y capacidad de respuesta como gobiernos urbanos. Es muy difícil esperar un importante éxito tanto en el logro de objetivos del desarrollo, como en los componentes de la sustentabilidad ambiental en las áreas urbanas sin un gobierno urbano efectivo que tenga una base financiera sólida, apoyo del gobierno federal y una estructura legislativa y regulatoria apropiada. Una buena gobernabilidad también incluye trabajar en colaboración con organizaciones comunitarias, no gubernamentales y empresas del sector privado para alcanzar fines establecidos, particularmente en un contexto de una limitada capacidad de inversión por parte del gobierno local.

En el caso de la ciudad de México se trató de hacer evidente que las normas de ocupación del suelo en el SC han probado ser, en estos últimos diez años, bastante ineficientes para controlar la expansión urbana, según lo muestran los datos de asentamientos

humanos irregulares dentro del perímetro del SC. En algunos casos esta circunstancia es particularmente alarmante, no solo por el tipo de expansión tan dispersa y expandida que representa un modelo de crecimiento no deseable, sino, además, por el costo de introducción de servicios que representa este tipo de urbanización, y, adicionalmente, porque esta expansión sucede en las laderas de la sierra, que tienen un alto valor ecológico.

De esta manera, las características del SC se deben visualizar de manera integral y en relación con el desarrollo urbano de toda la ciudad, considerando que su conservación es indispensable para sostener la dinámica social del D.F., así como para preservar la cultura de los poblados originales de esta parte de la ciudad. No obstante la importancia que tiene el SC para la ciudad, son evidentes varias deficiencias en su manejo: una insuficiente capacidad de las instituciones para su vigilancia y administración, la falta de coordinación entre las instituciones responsables de su protección y una regulación excesiva y deficiente. Estas deficiencias impiden la ejecución de actos de autoridad efectivos y oportunos ante el desarrollo de obras y actividades ilícitas que afectan los recursos naturales y generan usos de suelo incompatibles con la vocación natural de los predios. Lo anterior demanda diversos cambios en la legislación ambiental y el ordenamiento territorial, y en las prácticas de actuación de las autoridades administrativas que actúan en esta zona.

Bibliografía

- AGUILAR A. G. (1987): "La política urbana y el Plan Director de la ciudad de México: Proceso Operativo o Fachada Política. *Estudios Demográficos y Urbanos*, Vol. 2, N.º 2, El Colegio de México, México D. F., pp. 273-299.
- _____ (2002): "Las mega-ciudades y las periferias expandidas. Ampliando el concepto en la ciudad de México. *Revista EURE*, Vol. XXVIII, N.º 85, Santiago de Chile, pp.121-149.
- _____ (2006): "Las Megaciudades y el deterioro ambiental". *Impulso Ambiental*, N.º 37, sept.-oct., CECADESU-SEMARNAT, México. pp. 3-9.
- _____ and Vieyra, A. "Urban and Metropolitan Growth in Latin America: A Review of Trends". In Jackiewicz, E. and Bosco, F. (eds.): *Placing Latin America*, LSU Press, USA (en prensa).
- BARTON, J. (2006): "Sustentabilidad urbana como planificación estratégica". *Revista EURE*, vol. XXXII, n.º 96, Pontificia Universidad Católica de Chile, Santiago de Chile. pp. 27-45.
- BAZANT, J. (2001): *Periferias urbanas. Expansión urbana incontrolada de bajos ingresos y su impacto en el medio ambiente*. México D.F.: Editorial Trillas, Universidad Autónoma Metropolitana-Xochimilco, 268 pp.
- BRUNDTLAND-WCED (1987): Informe de las Naciones Unidas, Washington, USA.
- BURGESS, R. (2003): "Ciudad y sostenibilidad. Desarrollo urbano sostenible". En Balbo, M.; Jordan, R. y Simioni D. (Eds.): *La ciudad inclusiva*. Cuadernos de la CEPAL 88, Santiago de Chile: CEPAL; Coperazione Italiana. pp. 193-213.
- CAMAGNI, R., Capello, R. y Nijkamp, P. (2001): "Managing sustainable urban development". In: Paddison R. (ed.): *Handbook of Urban Studies*, Sage Publications, pp. 124-139.
- CROSS, J. (2002): *Megacities and small towns: Different perspectives on hazard vulnerability*, Environmental Hazards.
- DAHIYA, B. y Pugh, C. (2000): "The localization of Agenda 21 and the sustainable cities programme". In: Pugh C. (ed.): *Sustainable cities in developing countries. Theory and practice at the millenium*, Londres, Earthscan Publications, pp. 152-184.
- DEPARTAMENTO DEL DISTRITO FEDERAL (1980): Plan de Desarrollo Urbano del Distrito Federal, Vol. I, Nivel Normativo, *Diario Oficial de la Federación*, enero 24 de 1980, México.
- DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POBLACIÓN DE LA ORGANIZACIÓN DE NACIONES UNIDAS (2005): World urbanization prospects: The 2005 revision population database. <http://esa.un.org.unup>.
- ECLAC (2003): *Statistical Yearbook for Latin America and the Caribbean*. United Nations Population, Economic Commission for Latin America and the Caribbean.
- ESCOBAR, L. (2006): "Indicadores Sintéticos de Calidad Ambiental: un Modelo General para Grandes Zonas Urbanas". *Revista EURE*, Vol. XXXII, N.º.96, Santiago de Chile, pp. 73-98.
- FERIA TORIBIO J. M. (2003): "Indicadores de Sostenibilidad: un instrumento para la gestión urbana". En: López Trigal, L.; Relea Fernández, C. y Somoza Medina, J. (Coords.): *La Ciudad. Nuevos Procesos, Nuevas Respuestas*. Universidad de León, Secretariado de Publicaciones y Medios Audiovisuales, León, España, pp. 241-253.
- GILBERT, A. (2003): "Is Urban Development in the Third World Sustainable?". In: Fusco Girard, L., B. Forte, M. Cerreta, P. De Toro, F. Forte (eds.): *The Human Sustainable City. Challenges and perspectives from the Habitat Agenda*, Gran Bretaña, Ashgate, pp.71-88.
- GOBIERNO DEL DISTRITO FEDERAL (2006): "Ley de Desarrollo Urbano del Distrito Federal", *Gaceta Oficial del Distrito Federal*, 11 de agosto del 2006, México D.F.
- INSTITUTO DE RECURSOS MUNDIALES (1999): *Urban Air Pollution Risks to Children: A Global Environmental Health Indicador*. <http://www.newsroom.wri.org>
- INSTITUTO NACIONAL DE ECOLOGÍA (1998): *Tercer informe sobre calidad del aire en ciudades mexicanas*. SEMARNAP, CENICA, JICA.
- MCGRANAHAN, G. y Marcotullio, P. (2003): "Urban Systems". In: *Ecosystems and Human Well-being: Current State and Trends*, Millennium Ecosystem Series, Island Press, pp. 795-825, (www.millenniumassessment.org).
- MCGRANAHN, G. y Satterthwaite D. (2003): "Urban Centers: An Assessment of Sustainability". *Annual Review of Environmental Resources*, 28, pp. 243-274.
- PAOTDF (2005): *Elementos para una Gestión Adecuada del Suelo de Conservación del Distrito Federal*, Documento de Trabajo, Procuraduría Ambiental y del Ordenamiento Territorial del Distrito Federal, Ciudad de Mexico, 37 pp.
- POTTER, R. y Lloyd-Evans S. (1998): *The City in the Developing World*, Addison Wesley Longman Limited, UK.
- PUGH, C. (2000): "Sustainable Urban Development: some Millennial Reflections on Theory and Applications". In: Pugh, C. (Ed.): *Sustainable cities in developing countries. Theory and Practice at the Millenium*. Londres: Earthscan Publications, pp. 21-52.

- QUIROGA, R. (2001): *Indicadores de Sostenibilidad Ambiental y de Desarrollo Sostenible: El Arte y Perspectivas*, CEPAL, Santiago de Chile.
- SÁNCHEZ, R. (2002): "Sustentabilidad urbana, descentralización y gestión local". En Leff E. et al. (Comp.): *La transición hacia el desarrollo sustentable. Perspectivas de América Latina y el Caribe*. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Instituto Nacional de Ecología, Universidad Autónoma Metropolitana, Organización de las Naciones Unidas y Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, México D. F., pp. 305-326.
- SATTERTHWAITE, D. (1992): "Introduction: Sustainable Cities". *Environment and Urbanization*, Vol. 4, N.º 2, pp. 3-8.
- _____ (1999): "Sustainable cities or cities that contribute to a sustainable development?". En: Satterthwaite D. (Ed.): *The Earthscan Reader in Sustainable Cities*. Londres: Earthscan Publications, pp. 80-106.
- SECRETARÍA DE DESARROLLO URBANO Y VIVIENDA (1998): *Estudio de Caracterización y Diagnóstico de Asentamientos Humanos en las Barrancas del Distrito Federal*, Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda, México.
- SIMIONI, D. (2003): "Ciudad y desastres naturales: Planificación y vulnerabilidad urbana. La Ciudad Inclusiva en los países en vías de desarrollo". *Cuadernos de la CEPAL*, n.º 88. Santiago de Chile.
- UNCHS/HABITAT (1997): *Monitoring Human Settlements with Urban Indicators*. Nairobi, Global Urban Observatory-Centre for Human Settlements (Habitat).
- UNITED NATIONS CENTRE FOR HUMAN SETTLEMENTS (1996): *An Urbanizing World: Global Report on Human Settlements*, United Nations Centre for Human Settlements (Habitat), Oxford University Press.
- _____ (2001): *Cities in a Globalizing World. Global Report on Human Settlements, 2001*, United Nations Centre for Human Settlements (Habitat), Earthscan Publication.
- UNITED NATIONS POPULATION DIVISION (2001): *World Urbanization Prospects: the 1999 Revision*, USA.
- VIEYRA, A. (2006): "Las megaciudades: la sostenibilidad en riesgo". *Impulso Ambiental*, N.º 37, sept.-oct., CECADESU-SEMARNAT, México, pp. 12-19.
- WINCHESTER (2006): "Desafíos para el Desarrollo Sostenible de las ciudades de América Latina y el Caribe". *Revista EURE*, vol. XXXII, n.º 96, Pontificia Universidad Católica de Chile, Santiago de Chile, pp. 7-25.
- WORLD URBANIZATION PROSPECTS: *The 2005 Revision Population Database*: <http://esa.un.org.unup>
- ZARATE MARTÍN, A. (2002): *Ciudad, Transporte y Territorio*, Cuadernos de la Universidad Nacional de Educación a Distancia, Primera Edición 1996, Madrid, España.

Modelos económicos, sistemas de transporte y organización territorial: el caso de México

Luis Chías Becerril*

Introducción

Al estudiar la influencia del transporte sobre la estructura socioeconómica de cualquier región se advierte que los cambios en las vías de comunicación, la eficacia técnico-operativa de los vehículos o la introducción de nuevos modos de desplazamiento (con valores de tráfico superiores a los existentes) genera notables modificaciones sobre el uso del suelo y en general sobre la organización y funcionalidad del espacio involucrado. En consecuencia, los transportes, además de su función de enlace entre los centros de producción y consumo, también se destacan por la fuerza de estructuración territorial que los caracteriza; este concepto implica la capacidad que tiene todo modo de transporte, incluso el caminar, para modificar a partir de una situación inicial la estructura jerárquica económica de un territorio (Voigt, 1964).

Al afirmar que el transporte posibilita una dinámica red de relaciones sociales y económicas (nacionales e internacionales), entre unidades espaciales diferenciadas, se entiende que al modificarse el contenido (modelo socioeconómico) y forma (expresión territorial) de dichas relaciones, también cambian los equipamientos e infraestructuras que las soportan (Potrykosky y Taylor, 1984; Wolkowitsch, 1982). Así, bajo la premisa de que el transporte es un configurador territorial, se puede afirmar que: **a cada modelo**

* Investigador del Departamento de Geografía Económica, Instituto de Geografía, Universidad Nacional Autónoma de México.