

PERIFERIA URBANA

DETERIORO AMBIENTAL Y REESTRUCTURACIÓN METROPOLITANA

Adrián Guillermo Aguilar
Irma Escamilla
Coordinadores

PERIFERIA URBANA

DETERIORO AMBIENTAL Y REESTRUCTURACIÓN METROPOLITANA

Adrián Guillermo Aguilar

Irma Escamilla

Coordinadores

ADRIAN GUILLERMO AGUILAR



La presente publicación muestra los resultados de una investigación científica y contó con dictámenes de pares académicos expertos, de acuerdo con las normas editoriales del Instituto de Geografía.

Para su publicación recibió apoyo financiero de PAPIIT, clave de proyecto IN301406

PERIFERIA URBANA

DETERMINACIÓN Y RECONSTRUCCIÓN METROPOLITANA

Primera edición, noviembre del año 2009

© 2009

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
INSTITUTO DE GEOGRAFÍA

© 2009

Por características tipográficas y de diseño editorial
MIGUEL ÁNGEL PORRÚA, librero-editor

Derechos reservados conforme a la ley
ISBN 978-607-401-181-4

Queda prohibida la reproducción parcial o total, directa o indirecta del contenido de la presente obra, sin contar previamente con la autorización expresa y por escrito de los editores, en términos de lo así previsto por la Ley Federal del Derecho de Autor y, en su caso, por los tratados internacionales aplicables.

IMPRESO EN MÉXICO



PRINTED IN MEXICO

www.mapografia.com.mx

Amargura 4, San Ángel, Álvaro Obregón, 01000 México, D.F.

MEXICO



Urbanización periférica e impacto ambiental. El suelo de conservación en la Ciudad de México*

Adrián Guillermo Aguilar**

PERI-URBANIZACIÓN Y USO SOSTENIBLE DEL ESPACIO

La expansión periférica de los asentamientos urbanos constituye un proceso de importancia crítica por la localización y la forma como se incorporan tierras adicionales al perímetro urbano; las repercusiones de este proceso son de considerable relevancia para las metrópolis futuras tanto en el contexto social como en el ambiental. Es evidente que la ampliación de la frontera urbana afecta importantes ecosistemas, invade tierras de valor agropecuario y transforma la economía rural de las poblaciones afectadas.

La urbanización periférica o peri-urbanización representa pautas de crecimiento urbano muy características que deben de ser atendidas y orientadas por las implicaciones que tienen para el desarrollo socioeconómico y la sostenibilidad del ambiente. Por la magnitud de este proceso, en el futuro inmediato se debe adoptar una visión más amplia del territorio que no se supedita a los límites político-administrativos de las ciudades. A manera de ejemplo podemos señalar que en los países en desarrollo, así como en los llamados industrializados, la densidad media de las ciudades ha disminuido rápidamente: a una tasa de 1.7 por ciento en los países en desarrollo, y de 2.2 por ciento en los países industrializados en el último decenio; y se prevé que en los primeros tres decenios de este siglo en los países en desarrollo, las ciudades de más de

*Este trabajo es resultado del proyecto de investigación titulado: "Expansión urbana y deterioro ambiental en la periferia metropolitana de la Ciudad de México" del cual fui responsable y contó con financiamiento PAPIIT-UNAM (IN301406), y que se llevó a cabo en el Instituto de Geografía, UNAM.

**El autor agradece la colaboración de las maestras Clemencia Santos Cerquera e Irma Escamilla Herrera en la elaboración del material cartográfico y el manejo de bases de datos.

100 000 habitantes triplicarán su superficie edificada hasta llegar a 600 000 km² (Fondo de Población de las Naciones Unidas, 2007: 47).

De esta manera, parece claro que en los centros urbanos hay una tendencia hacia las menores densidades que en gran medida son resultado de la influencia del proceso de globalización que impone ciertos estilos de vida asociados al llamado modo de vida americano,¹ donde la influencia del automóvil y los adelantos tecnológicos están reemplazando el modelo de las ciudades más densas y compactas por un proceso hacia la dispersión urbana periférica.

Un problema crítico es la estrecha relación que se establece entre estas formas urbanas periféricas y la sustentabilidad del ambiente. Debido al acelerado proceso de urbanización el más intenso deterioro ambiental está teniendo lugar en los centros urbanos o está relacionado de alguna manera con ellos y, por lo mismo, es precisamente en las ciudades donde se deben de concentrar los esfuerzos para encontrar soluciones a las formas no sustentables del desarrollo urbano. Asociado con esta relación dispersión urbana-sustentabilidad, y quizá como una reacción natural, se han propuesto los principios de la llamada *ciudad compacta* que se basan en las premisas de: la contención urbana, la concentración de usos del suelo socialmente compatibles, la reducción de la necesidad de viajar largas distancias y la disminución de la emisión de gases de vehículos automotores (Jenks, Burton y Williams, 2000: 5). Este principio de compactación urbana involucra la intensificación del desarrollo dentro del perímetro urbano, y una política importante de revitalización de zonas centrales.² Aunque no dejan de haber críticas a este modelo: se señala que puede volverse muy congestionado, experimentar pérdida de calidad de vida, contar con muy pocos espacios abiertos, y quizá concentrar mayor contaminación. Una propuesta intermedia señala la posibilidad de tener una cierta descentralización de la expansión urbana pero con una variedad de subcentros autosuficientes y bien

¹Esta tendencia a la dispersión urbana se considera que inició en Estados Unidos después de la segunda guerra mundial cuando las urbanizaciones fuera de la ciudad simbolizaron el modo de vida americano, con la búsqueda de mejor calidad de vida cerca de zonas rurales y con un uso intensivo del automóvil. Lo cual intensificó el crecimiento centrífugo de las ciudades (Fondo de Población de las Naciones Unidas, 2007: 47).

²La visión de la ciudad compacta ha sido dominada sobre todo por los núcleos muy densamente poblados de las ciudades europeas con una tradición histórica muy notable (véanse Jenks, Burton y Williams, 2000: 5).

comunicados. En otras palabras, la promoción explícita o implícita de un modelo (disperso o compacto) de ciudad tiene repercusiones fundamentales para la sustentabilidad de nuestros centros urbanos.

Debido a esta urbanización dispersa que ocurre en la orilla de la ciudad se tiende a formar una franja rural-urbana con límites cada vez más difusos entre estas dos realidades; evidentemente hay un proceso de desconcentración de actividades urbanas hacia este espacio. Este proceso y su territorio correspondiente ha sido denominado de varias formas en la literatura reciente: peri-urbanización, interfase rural-urbana, periferia metropolitana, o franja rural-urbana. Sin embargo, como no se puede afirmar que haya una definición universal de este territorio, quizá la posición más adecuada es adoptar el enfoque de *un continuum* considerando la dificultad de definir los límites precisos, los cuales cambian constantemente ante la acelerada urbanización. Es más adecuado examinar el *continuum* desde los dos polos extremos, el urbano y el rural, y entender la dinámica de cambio que afecta las diferentes localizaciones de la zona periurbana, y cómo su condición va transformándose gradualmente (Macgregor y Thompson, 2006: 10-11).

Varias son las principales características de las zonas peri-urbanas que se deben destacar, y que les confieren un rasgo espacial único: una urbanización regional que las estimula; cierta mezcla de actividades y usos de suelo; amenazas de deterioro ambiental; alta presencia de población pobre en condiciones de precariedad; y falta de "governabilidad" y de aplicación de normas.

1. *Urbanización de base regional.* La investigación urbana ha puntualizado desde finales del siglo pasado el surgimiento de nuevas formas territoriales específicamente asociadas a las grandes ciudades de los países en desarrollo; estas formas son el resultado de lo que se puede denominar una urbanización de base regional en la cual la influencia de la ciudad se expande a un territorio regional amplio lo cual se ve facilitado por los avances de la tecnología y por una nueva lógica territorial de producción. En términos territoriales las estrategias neoliberales predominantes han llevado a prácticas de producción flexibles que ahora caracterizan la estructura productiva de las "regiones centrales" de cada país, lo cual da lugar a un modelo económico territorialmente más des- concentrado. Este nuevo contexto, junto a los avances tecnológicos en

los transportes y en las comunicaciones, favorece la fragmentación de los procesos productivos e incrementa las ventajas relativas de diversas localizaciones (Aguilar, 1999: 394). La importancia de este proceso es que las economías de localizaciones de los sistemas productivos se extienden de la escala urbana o metropolitana, a la escala regional. De esta manera un nuevo orden territorial surge en relación a las fuerzas de concentración y dispersión, como Storper (1997: 299-300) lo ha señalado, la lógica territorial productiva en el nivel urbano ahora se desborda en un ámbito más amplio donde las economías de aglomeración ahora son más regionales que urbanas, y las diferentes empresas desarrollan vínculos en ese nivel; como parte de esta estrategia, varias empresas se relocalizan a ciudades medias o pequeñas, e incluso a zonas rurales cercanas que ofrecen cierto tipo de incentivos. Esta lógica productiva repercute en el territorio inmediato de las ciudades y claramente favorece el proceso de peri-urbanización. Como consecuencia, se estimulan los desarrollos residenciales periféricos, y los movimientos residencia-trabajo se vuelven más complejos y tienden a ser de más largo recorrido.

2. *Mezcla de actividades y usos del suelo.* Las zonas periurbanas concentran una amplia gama de actividades y usos del suelo algunos de los cuales tienen funciones muy importantes para la ciudad. Se trata de un espacio urbano mucho más disperso y fragmentado donde la agricultura peri-urbana tradicional se encuentra al lado de nuevos proyectos de vivienda urbana para grupos sociales de varios niveles socioeconómicos, parques industriales y agroindustrias, desarrollos corporativos y comerciales, sitios de recreación y zonas de reservas ecológicas o zonas de desechos sólidos y líquidos (Aguilar, 2002: 128).

Pero en los países en desarrollo el proceso urbano centrífugo es más complejo y da origen a situaciones sociales y económicas más heterogéneas o desiguales. Debido a las graves carencias de infraestructura y a las precarias condiciones de los medios de transporte, no hay un movimiento masivo de los grupos sociales más favorecidos hacia la periferia; más bien, esta última se ha vuelto un punto de encuentro de nuevos desarrollos residenciales, que coexisten con asentamientos pobres e ilegales, pero también con nuevos complejos industriales o corporativos, todo lo cual ha vuelto más complejos los movimientos cotidianos residencia-trabajo hacia zonas urbanas centrales. El patrón territorial que tiende a predominar en

estos espacios peri-urbanos es uno de bajas densidades con la formación de subcentros urbanos que favorecen una estructura policéntrica con desarrollos lineales a lo largo de las principales vías de comunicación y franjas de usos mixtos urbano-rurales (Aguilar, 2002: 131). Es decir, la peri-urbanización tiende a fragmentar el espacio periférico³ produciendo núcleos o zonas de diferentes tamaños, densidades y usos el suelo; todos a su vez con diferentes problemas y necesidades. Pero sobre todo, da lugar a nuevas formas de polarización y segregación socioterritorial.

3. *Impactos Ambientales.* Con la intensa dinámica en el cambio del uso del suelo se pueden apreciar varios procesos que causan un serio efecto al ambiente local. Entre estos procesos tenemos: falta de apoyo a las actividades agropecuarias que provoca su declive y nuevas ocupaciones urbanas; promoción de un patrón disperso de ocupación residencial y de equipamiento que consume un mayor espacio; tolerancia a la ocupación de asentamientos ilegales de población pobre con precarias condiciones de vida en su vivienda y su dotación de servicios; disposición de desechos sólidos y peligrosos en cuerpos de agua y suelos circundantes; zonas de explotación de materiales de construcción que alteran el paisaje y los ecosistemas; presión ambiental que afecta los parques y las zonas de reserva ecológica; sobreexplotación de corrientes de agua superficiales y mantos freáticos; alteración de cursos de ríos; alteración de condiciones naturales que aumentan la vulnerabilidad a inundaciones y deslizamientos de tierras (véase Douglas, 2006).

En la actual discusión de la peri-urbanización ha cobrado una enorme importancia los efectos ambientales que suceden en estas partes de la ciudad. Este factor ambiental vuelve más compleja la planeación territorial de estos espacios porque, no sólo se trata de dotar de los satisfactores básicos a una población en aumento, mucha de la cual se sitúa en condiciones de pobreza, elementos que en gran medida se relacionan a lo que se denomina la "agenda café" (vivienda, agua, drenaje, empleo); sino además, es necesario tomar provisiones para conservar el medio ambiente y disminuir los efectos negativos de la peri-urbanización, que por otro lado es una meta central de la llamada agenda verde. Por el carácter mixto de estos espacios las tareas se vuelven complicadas porque en cada ciudad hay

³Este concepto de segmentación o fragmentación del espacio peri-urbano es señalado por varios estudios, véase Fondo de Población de las Naciones Unidas (2007: 53) y Dupont (2007: 93).

diferentes grados de construcción institucional para atender demandas; diversos niveles de dotación de infraestructura y equipamiento; y diferentes cantidades de recursos financieros. De hecho, por la extensión de estas franjas peri-urbanas cada zona dentro de esta franja tiene diferentes grados de impactos ambientales y de necesidades por atender.

4. *El desborde de la ciudad* parece inevitable ante la revalorización de la vivienda y el suelo urbano de las zonas centrales de la metrópoli, sobre todo con la influencia del proceso de globalización en localizaciones favorables y la escasez de lotes vacíos. La periferia ofrece suelo y mano de obra más barata, y espacios más amplios con cierto ambiente "natural". Estas condiciones son muy propicias para la instalación, muchas veces en condiciones de irregularidad, de vivienda accesible a grupos pobres y para migrantes en localizaciones dispersas y con marcados déficit de servicios. Este tipo de asentamientos marginales son generalmente no planificados y entran en conflicto con la población rural local por el uso del suelo. Este proceso, que se ha vuelto muy común en las metrópolis latinoamericanas, nos indica una periferización de la pobreza al concentrarse en estas áreas una alta proporción de población que vive en condiciones precarias.⁴

5. *La peri-urbanización* ocasiona que la ciudad se extienda cada vez a distancias más lejanas del centro de la ciudad y con ello incorpora unidades político-administrativas muy alejadas que llegan a ser parte de otros estados o jurisdicciones. Por la condición periférica de estas unidades y/o por la pertenencia de ellas a otros estados se dificulta ampliamente la regulación de los usos del suelo y la aplicación de las regulaciones vigentes. Por lo anterior se requiere una buena "governabilidad" que puede garantizar un desempeño social, económico y territorial eficiente, así como, un menor impacto ambiental. Las unidades administrativas periféricas por su reciente incorporación a la ciudad y por su nueva dinámica urbana-rural carecen de una buena estructura institucional para administrar el crecimiento urbano, para dotar de bienes a todos los grupos sociales, y para aplicar suficiente capacidad técnica y política (United Nations Centre for Human Settlements, 1996: 420; 2001: 57-58).

⁴Varios estudios refieren la tendencia de los grupos pobres a localizarse en la periferia de las grandes metrópolis de los países en desarrollo, para el caso de India véase a Dupont (2007: 92) que denomina este fenómeno, un proceso de *degenerated peripheralisation*; y a Zerah (2007: 130-131) que equipara la relocalización de estratos pobres en la periferia urbana de Mumbai, a un proceso de tirar desperdicios en los espacios periurbanos.

Uno de los principales argumentos que se destacan en este trabajo es que, a pesar de los impactos ambientales que se han documentado en los espacios urbanos periféricos, se carece de un enfoque integral de la periferia que permita un análisis a profundidad y la elaboración de políticas específicas para este espacio. Tal enfoque debe de tratar a la periferia como una parte integrante de la ciudad más que como un fragmento de ella lo cual impide la visión integral de toda la ciudad. Hay que considerar que varios son los elementos de vinculación: abastecimiento de productos agropecuarios; dotación de agua; áreas recreativas para habitantes urbanos; desplazamiento de mano de obra; explotación de materiales de construcción; especulación del suelo periférico para usos urbanos.

Desafortunadamente, y tal como lo señalan Simon, McGregor y Thompson (2006: 11-12), en la práctica hay una variedad de factores que impiden esta visión integral entre periferia y ciudad central. A este respecto podemos señalar:

- a) los espacios peri-urbanos generalmente son parte de unidades político-administrativas de muy desiguales capacidades técnicas y financieras;
- b) con frecuencia la información estadística no cubre todo el espacio periférico, porque no coincide con sus límites, varía en calidad y especificidad, o simplemente tiene acceso restringido;
- c) la cobertura y el mantenimiento de los servicios son responsabilidad de varias agencias gubernamentales en escalas local, estatal y federal y es común su falta de coordinación;
- d) con referencia a la "huella ecológica" de la ciudad los funcionarios del gobierno urbano tienden a evitar la discusión de sus responsabilidades acerca de la explotación de recursos naturales, daños ambientales y de la disposición de desechos, y así evitan el enfoque de la peri-urbanización;
- e) para los habitantes locales el término de franja rural-urbana carece de significado porque su identidad está más vinculada a localizaciones específicas, y su interés está más orientado a preservar sus historias del lugar, tradiciones e identidades.

Por lo anterior, es necesario identificar en cada espacio periurbano aquellos sectores productivos o espacios donde es necesario mejorar el

efecto urbano sobre el medio ambiente, y definir cómo se pueden integrar los objetivos socio-económicos con aquellos de la urbanización sustentable. En este sentido, la apreciación de Satterthwaite (1999: 94-104) es muy acertada al afirmar que el enfoque correcto no es el de centrarse en "ciudades sustentables", sino en cómo los habitantes urbanos, las empresas y el gobierno local pueden contribuir más a un desarrollo sustentable. Considerando que el término urbanización sustentable es un concepto multidimensional ya que involucra cuatro dimensiones: económica, social, ambiental y política; se entiende en consecuencia que, un estado de urbanización sustentable implica un equilibrio entre éstas. El aspecto central es, por lo tanto, analizar en qué medida hay un imbalance entre esos cuatro componentes en localizaciones particulares de las zonas peri-urbanas, cuáles zonas están más descuidadas y en qué dimensiones y, por lo tanto, no contribuyen a dicha sustentabilidad.

En resumen, en el estudio de las modalidades del proceso de peri-urbanización en su relación con el tema de la sustentabilidad urbana es necesario contar con evidencias de todo tipo para conocer más a fondo las dificultades que hay para avanzar en la implementación de dicho proceso de sustentabilidad. Este trabajo pretende contribuir en este tema por medio de un caso de estudio en la Ciudad de México.

LA EXPANSIÓN URBANA RECIENTE DE LA CIUDAD DE MÉXICO

En términos generales, la expansión urbana reciente de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México (ZMCM) se caracteriza por una disminución en su ritmo de crecimiento de la ciudad como un todo, que contrasta fuertemente con su crecimiento en décadas anteriores. Sin embargo, dentro de este contexto de menor crecimiento, se puede apreciar un fuerte contraste en la velocidad de crecimiento demográfico entre las zonas urbanas centrales y los espacios periféricos. Para el análisis de los datos estadísticos se toma como referencia la última delimitación metropolitana que fue elaborada y acordada por las tres principales instituciones que tienen responsabilidades en esta materia (véase Sedesol, Conapo e INEGI, 2004). En esta delimitación la Ciudad de México aparece integrada por 75 unidades político-administrativas: 16 delegaciones del Distrito Federal, 58 municipios del Estado de México y un municipio del estado de Hidalgo.

Del análisis de estos datos se concluyen varios aspectos importantes: primero, es notable un menor ritmo de incremento demográfico de la ZMCM como un todo; mientras que antes de 1970 la ciudad crecía a tasas de alrededor de 5.0 por ciento, ya para el periodo 1970-1990 este ritmo de crecimiento bajó a 2.6 por ciento, y ya para principios de este siglo la tasa de incremento bajó a 0.89 por ciento entre 2000 y 2005. Si analizamos el comportamiento de las dos principales entidades que contienen a la ZMCM apreciamos una importante diferencia: mientras que el Distrito Federal creció a una tasa de 0.44 por ciento en el último periodo; la periferia en los estados de México e Hidalgo mostraron una tasa de 2.9 por ciento en el mismo periodo. Lo cual pone de relevancia la transferencia de población de la primera entidad a las otras dos y el más acelerado crecimiento del espacio periférico.

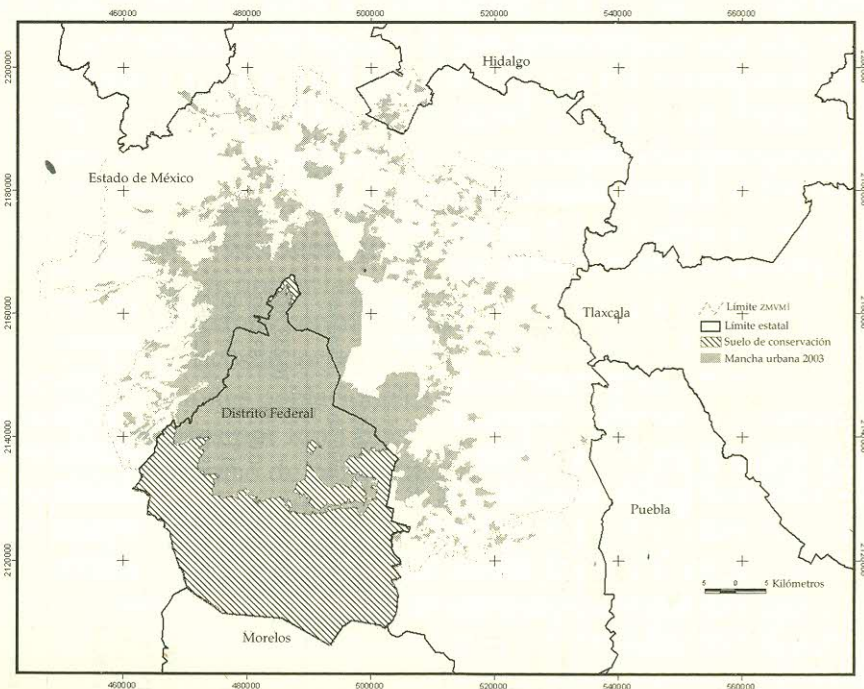
En términos generales el declive en el ritmo de crecimiento de la ZMCM ha sido una combinación de varios factores, crisis e inestabilidad económica desde finales de los años setenta y primera mitad de los ochenta que redujo la generación de empleos sobre todo en la actividad manufacturera, lo cual contribuyó a que la ciudad fuera un lugar más caro para vivir; políticas de desconcentración hacia ciudades intermedias que tuvieron efecto sobre todo en los años ochenta, y que se vieron reforzadas con el modelo exportador adoptado a finales de dicha década; más intensas relaciones comerciales con Estados Unidos favorecieron la desconcentración de actividades productivas hacia la región norte, lo cual también estimuló la migración hacia esa región; otros factores se relacionaron con una disminución en la calidad de vida urbana, más que nada por la presencia de contaminación ambiental y mayores tasas de criminalidad.

Segundo, los datos confirman un continuo crecimiento negativo de la zona central de la ciudad que ha experimentado desde los setenta en varias delegaciones, que se ha mantenido hasta la fecha; lo anterior se ha asociado a un estado general de deterioro urbano en dicha zona. Sin embargo, hay que puntualizar que en las últimas décadas, aunque el crecimiento todavía es negativo, se puede apreciar un ligero repunte de la dinámica demográfica, ya que, la tasa de crecimiento aumentó de -2.02 en el periodo 1970-1990, a -0.18 para 2000-2005. Este proceso aparentemente ha sido influenciado por cierto repoblamiento de las delegaciones centrales, debido a los

EL SUELO DE CONSERVACIÓN AL SUR DEL DISTRITO FEDERAL

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 laderas 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 Chalco.⁵ En total abarca una superficie de 88 442 has, que representan 59 por ciento de la superficie del DF, distribuyéndose en nueve delegaciones políticas (mapa 1).

Mapa 1
ZONA METROPOLITANA DE LA CIUDAD DE MÉXICO:
MANCHA URBANA Y LOCALIZACIÓN DEL SUELO DE CONSERVACIÓN, 2003



Elaboró: Clemencia Santos Cerquera y Lizbeth Guarneros Avilés. Instituto de Geografía-UNAM.

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

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 ZMCM, 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 mediante la captura de dióxido de carbono (CO₂); suministro de agua por infiltración por la conservación del ciclo hidrológico, el sc provee 57 por ciento 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 que se desarrollan en el sc es importante resaltar que en su mayoría su territorio está ocupado por bosques (43 por ciento), y superficies agrícolas (32 por ciento), y en menor medida por pastizales (12 por ciento) y por uso del suelo urbano (11 por ciento), estos últimos corresponden a 36 poblados rurales que ancestralmente sobreviven en esta parte de la ciudad.

El suelo de conservación y la zonificación urbana

Por su importancia ecológica, el sc se convirtió en una categoría especial dentro de la legislación urbana que establece fuertes restricciones para el uso del suelo, por las características naturales de sus ecosistemas, para la futura planeación territorial de la Ciudad de México.

La frecuencia 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 entre lo urbano y lo rural, 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, continúa su actualización en las regulaciones en esta zona siempre con la política de preservar las características ecológicas del área. 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).

Desafortunadamente a lo largo de los años ha sido imposible detener la expansión urbana sobre el sc a pesar de que los usos del suelo urbanos se han prohibido explícitamente. En la década de los ochentas los medios ilegales de ocupación de la tierra fueron los más importantes métodos de asentamiento humano; y las normas de planeación no presentaron controles del mercado de suelo ni para restringir disponibilidad de tierra, ni para dotar de suelo a los grupos pobres en gran parte de la ciudad; además de que, el Estado fue bastante tolerante con las ocupaciones ilegales (Aguilar, 1987: 286-287). A finales de los noventa se informó cómo la expansión urbana en el sc deterioró el medio ambiente por la tala de masas de árboles, la invasión de cauces de agua, y la ocupación de zonas de alta productividad agropecuaria o de recarga de acuíferos (Bazant, 2001: 137). En años más recientes también se ha analizado cómo continúa el establecimiento de asentamientos irregulares, e incluso cómo las clases medias también han ocupado esta zona para fines residenciales (véase Schteingart y Salazar, 2005).

Actualmente las políticas de uso del suelo que establecen las normas de ocupación en el sc son principalmente dos: el Programa General del Desarrollo Urbano en el Distrito Federal (2003), que se basa en las normas de la Ley de Desarrollo Urbano del Distrito Federal (1996) y el Programa de Planeación Ecológica del Distrito Federal, que se basa en la Ley Ecológica del Distrito Federal. Un análisis de los elementos que incluyen ambas regulaciones muestra que hay una ambigua interpretación del sc según la regulación de que se trate, lo cual en el fondo propicia la ocupación de asentamientos ilegales. El cuadro 2 muestra una comparación de la zonificación aprobada en ambas regulaciones, y se puede apreciar como cada regulación tiene un enfoque muy diferente de la zonificación del suelo de conservación.

La zonificación que se deriva de la planeación ecológica muestra una regulación mucho más estricta, está basada en las características ecológicas y naturales de las diferentes zonas, así como en las características de las unidades ambientales. Aparentemente es más rígida en su enfoque y parece ignorar la complejidad social en el sc, como es la presencia de asentamientos ilegales; la zonificación está basada en áreas homogéneas relacionadas a la capacidad de cada asentamiento para sostener activida-

des productivas, la recarga del acuífero, y la preservación de la biodiversidad. Esta zonificación incluye cuatro zonas principales: poblados tradicionales, áreas naturales protegidas, zonas boscosas y zonas agropecuarias. Por otro lado, la zonificación que se vincula al Plan de Desarrollo Urbano responde más a la tendencia histórica de ocupación del uso del suelo y a las presiones sociales. Muestra una naturaleza más estratégica y define una zonificación más general donde la ocupación humana es esperada e incorpora tres principales zonas: la de regeneración, de preservación y de producción rural y manufacturera.

Cuadro 2
ZONIFICACIÓN EN LA ZONA DE CONSERVACIÓN DEL DISTRITO FEDERAL, 2003

<i>Programa de Planeación Ecológica en el Distrito Federal 28 de agosto de 2003 (unidades ecológicas)</i>	<i>Ley de Desarrollo Urbano del Distrito Federal, * 29 de enero 1996 (artículo 31)</i>
Pueblos tradicionales	Áreas protegidas
Áreas naturales protegidas	
Bosques bajo protección	
Bosques bajo protección especial	Áreas de preservación
Bosques para preservación	Para la preservación de áreas ecológicas: equipamiento e infraestructura pesquera, silvícola y agrícola.
Zonas ecológicas agrícolas y ganaderas	
Zonas ecológicas especiales agrícolas y ganaderas	
Zonas agrícolas, ganaderas y boscosas	Áreas de producción agrícola y agroindustrial
Zonas especiales agrícolas, ganaderas y boscosas	

*Indicadores del Programa General de Desarrollo Urbano del Distrito Federal, 31 de diciembre de 2003, están incorporados.

Fuente: Elaboración propia con base en los planes y programas de desarrollo urbano.

Estos dos enfoques muestran una de las principales contradicciones en el sc: al tiempo que hay una excesiva regulación en el sc, ésta es insuficiente. Todas las regulaciones en conjunto no son suficientes para regular todas las actividades y acciones en el sc de una manera unificada y precisa. Esta situación ambigua ha obstruido la coordinación entre los funcionarios relacionados con el medio ambiente y aquellos vinculados al

desarrollo urbano para establecer políticas únicas y fundamentadas para controlar los asentamientos y las construcciones ilegales, y para proporcionar protección a la vegetación y a las barrancas de la ocupación urbana. En general las normas ecológicas tienden a ser más restrictivas, ya que por ejemplo, cada obra en el SC requiere una evaluación del impacto ambiental. En resumen, además de la pobre aplicación de las normas, aunque son estrictas son constantemente violadas (PAOT, 2005: 24-26).

En este mismo sentido, en diversos casos el personal responsable de aplicar las normas y de resolver las acciones ilícitas en el SC no tiene un conocimiento suficientemente actualizado acerca de la interpretación correcta de la legislación para las diferentes actividades y obras. Tampoco tiene conocimiento de los procedimientos para verificar las normas de uso del suelo, por lo que es común encontrar diversos criterios institucionales para aplicar las regulaciones ambientales y de desarrollo urbano. En otras palabras, no hay uniformidad en el criterio institucional para tender problemas particulares como, por ejemplo, los asentamientos ilegales.

DINÁMICA SOCIOECONÓMICA EN EL SUELO DE CONSERVACIÓN

Crecimiento demográfico

Actualmente hay una presión poblacional muy importante sobre el suelo de conservación (SC) debido a que su crecimiento demográfico está por encima del crecimiento promedio del Distrito Federal (DF). En las últimas dos décadas el DF ha experimentado un proceso de disminución del crecimiento poblacional con un crecimiento medio anual de su población total de 0.3 por ciento entre 1990 y 2000; mientras que las delegaciones que tienen SC registraron un crecimiento de 1.9 por ciento, y las AGEB⁶ en SC registraron 3.6 por ciento. Esto implica un ritmo de crecimiento de la población 12 veces mayor en estas últimas respecto a la media del DF y prácticamente el doble del promedio de las delegaciones con SC (cuadro 3). Es de notar que en Iztapalapa, Tlalpan, y Xochimilco

⁶Las áreas geoestadísticas básicas (AGEB) representan las unidad censal más pequeña de información estadística. Estas AGEB urbanas sólo se refieren a zonas construidas que son parte de la mancha urbana de la ciudad.

se registraron los más altos incrementos absolutos de población, entre 39 000 y más de 54 000 habitantes, con tasas de crecimiento de prácticamente más de 3.0 por ciento anual. En suma, el incremento poblacional en este periodo fue de más de un cuarto de millón de personas en todo el suelo de conservación.

Cuadro 3
DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN Y TASAS DE CRECIMIENTO EN EL SC*

Delegaciones con SC	1990	2000	Diferencias absolutas	Tasa de crecimiento**	1990 porcentaje ¹	2000 porcentaje 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	100.00	100.00
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 de las delegaciones	3 452 432	4 164 446	712 014	1.9		

¹Población distribuida en SC.

*SC= suelo de conservación.

**Tasa de crecimiento medio anual.

***Estos datos corresponden al total de áreas geoestadísticas básicas (AGEB) en SC.

Fuente: Cálculos propios con datos de INEGI.

Actividades económicas por sector

En el SC obviamente se nota la caída del empleo en las actividades agropecuarias, fenómeno que podemos denominar, en términos genéricos, como una desarticulación y abandono de las actividades primarias, con sólo 7 por ciento de la población activa en 2000 en estas ocupaciones. Con el gradual proceso urbano se ha acelerado la transformación económica con lo que se incrementa la población dedicada a actividades de servicios e industriales. El porcentaje promedio de población dedicada a actividades manufactureras mostró un ligero descenso de 29 por ciento en 1990 a 26 por ciento en

2000; por otro lado, el predominio de las actividades en servicios ha sido muy notorio, de 61 por ciento en 1990 a 67 por ciento en 2000.

Población activa por ocupación principal

La modificación de los sectores económicos viene acompañada de un cambio en las ocupaciones y en el ingreso de éstas. En primer lugar, se nota una participación estable de los empleados y los obreros, alrededor de 70 por ciento en el periodo, con la más alta participación de ocupaciones claramente de carácter urbano. En segundo lugar, se observa una creciente importancia de las ocupaciones por cuenta propia muchas de las cuales son no-reguladas o informales, y en pequeña escala, lo cual muestra situaciones de mayor inestabilidad económica para la población activa. La tendencia es generalizada para las delegaciones y las AGEB, independientemente de si se encuentran en SC o no. Sin embargo, las disminuciones más importantes se dan entre los jornaleros y peones, a los cuales generalmente se les relacionan con las actividades primarias, que son ocupaciones inestables de muy bajas remuneraciones, esto es un signo más de la desarticulación de las actividades agrícolas que esta zona de la ciudad experimenta (cuadro 4).

Cuadro 4
POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA POR SECTOR ECONÓMICO EN EL SC*

Delegaciones con SC	Sector manufacturero		Sector terciario	
	Porcentaje		Porcentaje	
	1990	2000	1990	2000
Cuajimalpa	31.1	25.5	62.3	68.8
Iztapalapa	42.4	36.7	52.5	60.6
Magdalena Contreras	30.3	27	61.6	68.7
Milpa Alta	17.2	19.7	61.3	64.3
Álvaro Obregón	31.5	24.8	62.2	70.5
Tláhuac	31.1	23.9	57.4	67.9
Tlalpan	26.1	24.5	59.5	67.9
Xochimilco	25.2	23.8	66.6	69
Total SC	28.7	25.7	61.2	67
Total de las delegaciones	29	23.5	65.7	72.2

*SC= suelo de conservación.

Fuente: Cálculos propios con datos de INEGI.

Población ocupada por niveles de ingresos

La población ocupada en el SC que recibía menos de dos salarios mínimos (SM) en 1990 era de 77.3 por ciento del total; para 2000 esta proporción disminuyó a 51.6 por ciento del total. Este aparente mejoramiento refleja muy probablemente la transferencia de población de las actividades primarias a ocupaciones urbanas con mejores salarios. Aun así, en las AGEB en SC se presentan los ingresos más bajos, mientras que, en las que no están en SC tienen los salarios más altos. En otras palabras, hay mayor cantidad de población, porcentualmente hablando, que gana menos de cinco SM⁷ en las AGEB localizadas en SC; y mayor cantidad que gana más de cinco SM en AGEB que no se localizan en SC. En las delegaciones, las diferencias más grandes se encuentran en Xochimilco, Tlalpan e Iztapalapa (cuadros 5 y 6).

Cuadro 5
POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA POR OCUPACIÓN PRINCIPAL EN EL SC*
(Porcentajes)

Delegaciones con SC	Población económicamente activa					
	Empleadores y trabajadores de cuello blanco		Trabajadores a destajo		Trabajadores por cuenta propia	
	1990	2000	1990	2000	1990	2000
Cuajimalpa	78.6	75.8	3.4	1.4	14.2	16.8
Iztapalapa	74.6	72.9	4.3	2.1	17.0	20.5
Magdalena Contreras	78.1	77.0	4.7	2.4	14.0	16.1
Milpa Alta	53.2	55.1	9.7	6.5	30.0	29.5
Álvaro Obregón	77.6	75.3	3.2	1.1	15.1	18.3
Tláhuac	71.7	70.0	6.5	2.9	17.7	21.6
Tlalpan	68.9	69.8	8.0	3.7	18.1	20.3
Xochimilco	70.4	67.8	4.9	3.2	20.2	22.7
Total SC	70.8	69.4	5.6	3.1	19.0	21.5
Total de las delegaciones	76.3	72.6	2.3	1.1	16.5	20.1

*SC= suelo de conservación.

Fuente: Cálculos propios con datos de INEGI.

⁷En 1990 un salario mínimo mensual vigente para el Distrito Federal era de 302.40 pesos mexicanos que equivalía a 106.55 dólares americanos; para el año 2000 un salario mínimo mensual vigente en el Distrito Federal era de 1210.50 pesos mexicanos que equivalía a 126.48 dólares americanos.

Cuadro 6
POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA POR DISTRIBUCIÓN DEL INGRESO EN EL SC*
(Porcentajes)

	Menos de un SM		Entre 1 y 2 SM		Entre 2 y 5 SM		Más de 5 SM
	1990	2000	1990	2000	1990	2000	2000
<i>Delegaciones con sc</i>							
Cuajimalpa	22.82	7.61	49.9	39.5	21.8	33.7	9.9
Iztapalapa	28.7	14.1	53.3	51.5	15.8	23.3	3.5
Magdalena Contreras	25.2	11	52.2	44.6	18.5	30.4	6.4
Milpa Alta	33.6	15.1	48.1	35.7	15.2	27.6	6.2
Álvaro Obregón	23.7	8.8	50.5	40.8	19.9	31.7	8.5
Tláhuac	27	10.3	51.4	35.9	18.2	34.9	9.6
Tlalpan	26.2	10.4	48.6	39.2	19.4	30.6	10
Xochimilco	25.4	12.5	51.2	36.4	19.3	29.9	9.3
Total sc	26.6	11.7	50.7	39.9	18.5	29.8	8.1
Total de las delegaciones	22	9.3	46.7	35.3	23.2	32.1	14.3

*SC= suelo de conservación.

Fuente: Cálculos propios con datos de INEGI.

Dotación de agua y drenaje

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 hay extensión de la red hidráulica tanto para agua potable como para drenaje; por otro, una alta proporción de las viviendas están ilegalmente establecidas en la zona, en éstas se ha resuelto la dotación de estos servicios sobre todo de manera informal, lo cual hace que sean 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, sólo representan un poco más de 40 por

ciento del total; y aquellas viviendas que cuentan con drenaje conectado a la red pública representan casi 60 por ciento; sin embargo, las viviendas que tienen drenaje conectado a fosa séptica, barranca, grieta o río, representan aún un importante porcentaje (23.2 por ciento) con un efecto ambiental negativo (cuadro 7).

Cuadro 7
COBERTURA DE AGUA Y DRENAJE EN EL SC,* 2000¹

<i>Delegaciones con sc</i>	Viviendas con agua entubada dentro de la casa	Viviendas con agua entubada dentro del terreno	Viviendas con drenaje conectado a la red pública	Viviendas con drenaje conectado a fosa séptica, barranca, grieta, río, lago u océano	Total de viviendas privadas
Cuajimalpa	55.84	37.29	81.07	13.89	13 870
Iztapalapa	27.32	60.22	87.93	5.8	26 222
Magdalena Contreras	42.16	41.56	62.3	23.37	9 523
Milpa Alta	38.33	52.24	71.96	17.05	19 997
Álvaro Obregón	53.37	36.59	84.46	13.6	11 829
Tláhuac	55.99	38.1	76.88	17.8	22 549
Tlalpan	33.92	36.04	43.36	48.98	26 684
Xochimilco	43.27	42.77	58.96	28.89	46 401
Total sc	42.16	43.91	68.26	23.26	177 075
Total de las delegaciones	68.46	26.77	87.61	9.79	961 016

¹Los datos se refieren a las AGEB.

*SC= suelo de conservación.

Fuente: Cálculos propios con datos de INEGI.

LAS FUERZAS MOTRICES DEL CAMBIO

Las fuerzas conductoras del cambio están principalmente asociadas a la dinámica de cambio del uso del suelo que tienen las mayores repercusiones para las condiciones naturales del SC, en términos de la destrucción de hábitats naturales y el deterioro de la calidad de vida de sus habitantes. Un ejemplo representativo de lo anterior lo da un documento oficial del Gobierno del Distrito Federal que muestra una clara panorámica de los cambios del uso del suelo en el SC en dos años diferentes, 1970 y 1997; los principales resultados muestran que las cubiertas de vegetación natural

han estado bajo una presión fuerte y constante por parte de la expansión urbana, la actividad agropecuaria y la deforestación. De esta manera, los usos del suelo que mostraron una disminución en el periodo fueron el bosque cuya cubierta disminuyó 239 hectáreas cada año, y la tierra agrícola, que se redujo en 173 hectáreas por año. Pero sin duda, el cambio más drástico corresponde al uso del suelo urbano que se incrementó en promedio de 289 hectáreas por año, lo cual representó una tasa de crecimiento de 6.09 por ciento (Gaceta Oficial del Distrito Federal, 2000: cuadros 3 y 4).

De esta manera, al considerar que los cambios de uso del suelo debidos a la expansión urbana son los más dinámicos, tres principales tipos se pueden identificar, los cuales se detallan a continuación:

La expansión de los poblados tradicionales

Estos poblados están localizados en las laderas de la Sierra Chichinautzin, y su origen en algunos casos se remonta a la época colonial como Milpa Alta y San Pedro Actopan, pero otros fueron creados como núcleos de tierras ejidales tal como San Miguel Ajusco. Su traza urbana es bastante simple a partir de un centro y en forma de cuadrícula, y su organización social generalmente es a partir de barrios. Un importante porcentaje de su población aún se dedica a actividades agropecuarias, como actividad primaria o complementaria, pero rápidamente se nota una tendencia a abandonarlas ante la presión urbana.

Es notorio un avance constante del perímetro construido de estos poblados debido al crecimiento demográfico local el cual se va acomodando en las orillas de su área construida (véase *Reforma* 25/05/2003). En la periferia construida también se destaca la deficiencia de servicios básicos como agua, drenaje o pavimentación; y aunque el estilo arquitectónico tradicional se mantiene, ya se notan construcciones de la clase media que provienen de áreas centrales de la ciudad con un estilo más "urbano". Respecto a su localización, algunos de estos poblados se encuentran cercanos a la mancha urbana y a las carreteras lo cual facilita su integración a la actividad urbana, aunque otros están en localizaciones más lejanas dentro de las laderas. Ante la presión urbana los habitantes locales y sobre todo los agricultores prefieren vender sus lotes a particu-

lares o a grandes lotificadores para usos urbanos, generalmente de manera ilegal sobre todo tratándose de las tierras ejidales y comunales; en muchas de las ocasiones la venta ilegal se realiza mediante documentos falsos y bajo la promesa de la toma de posesión inmediata, a este respecto entre los poblados más mencionados están: San Andrés Totoltepec en Tlalpan, o los poblados de Xochimilco como San Mateo Xalpa o San Gregorio Atlapulco (*La Crónica*, 4/07/1998).

Es evidente que estos poblados han incrementado su área construida en los últimos años de manera lenta pero continua. Por ejemplo, en un análisis que se llevó a cabo para tres poblados (Milpa Alta, San Pedro Actopan y San Miguel Ajusco) de finales de los años setenta a mediados de los noventa, se encontró que su área construida se incrementó a una tasa de 5.5 por ciento anual en el periodo 1975-1986, y continuó su expansión a 3.0 por ciento en el periodo 1986-1995, si se considera que estos poblados son de los más lejanos a la mancha urbana, es probable que los más cercanos se expandieran más rápidamente (Bazant, 2001: 100, 118). Por lo tanto, se comprueba que estos poblados incrementan su densidad habitacional y que además, en cierta medida son receptáculo de población no local, que proviene de zonas centrales de la ciudad. Además, es evidente la amenaza que esto representa para la tierra agrícola periférica, para la cubierta vegetal y para los lechos de los ríos.

La urbanización difusa de clase media

Este tipo de urbanización asume dos formas principales: la primera es la adquisición de lotes individuales en el sc por medio de transacciones de propiedad ejidal o comunal, o de propiedad privada; la segunda es por lotes más grandes para pequeños conjuntos del tipo de condominios horizontales o de calles privadas, donde es común que participe un intermediario. Dada la pequeña dimensión de estos desarrollos se da lugar a un patrón fragmentado de ocupaciones urbanas que da la impresión de manchones urbanos muy dispersos. Este proceso de ocupación está poco analizado y se ha extendido bastante a lo largo de los principales accesos viales, como la carretera federal a Cuernavaca, o la carretera Pí-cacho-Ajusco.

En la adquisición de lotes individuales, el procedimiento es bastante similar al que siguen las clases populares. Se adquiere un lote directamente a ejidatario o comunero, o propietario privado en una transacción que generalmente es ilegal en términos de tenencia de la tierra porque las subdivisiones no están autorizadas; es decir, carecen de título de propiedad de su lote, en regla y actualizado que ampare su compraventa. Estas subdivisiones se agregan a todos los conflictos de regularización de tenencia de la tierra de los grupos pobres, lo cual ha creado un problema de enorme magnitud por lo complicado que es regularizar legalmente cientos de propiedades. Dada la complicación de resolver el problema, las subdivisiones y transacciones continúan ante la casi seguridad de que no serán desalojados y a la larga tendrán los servicios necesarios.

En el caso de operaciones inmobiliarias, como condominios horizontales o desarrollos verticales, se ha encontrado que hay construcciones cuya altura rebasa las autorizadas; o se han llevado a cabo cortes en barrancas, con movimientos de tierra y tala de árboles; y otras promociones inmobiliarias que aunque tenían todas las licencias de construcción en el SC, las denuncias de comités vecinales de colonos de escasos recursos para que se cumplieran las disposiciones ambientales, detuvieron tales desarrollos; estos casos están documentados en años anteriores en la delegación de Cuajimalpa (véase Schteingart y Salazar, 2005: 147-179).

Sin embargo, en fechas más recientes siguen proliferando las denuncias al respecto; un ejemplo de lo anterior se refiere a lo que sucede en dicha delegación (Cuajimalpa) donde las inmobiliarias están devastando el suelo de conservación con la construcción de varios fraccionamientos (Obelisco Bosques, La Punta), que invaden laderas y cauces, así como incrementan los efectos negativos de los servicios ambientales que aporta esta delegación a la Ciudad de México (*La Jornada*, 22/08/2005).

Los Asentamientos Ilegales

Como su nombre lo indica la característica principal es su origen ilegal, han surgido como invasiones u ocupaciones ilegales de suelo de

propiedad privada o pública; en su origen carecen de los servicios básicos como agua y drenaje, y los materiales de construcción son una mezcla de materiales desechables y permanentes, además se encuentran en zonas de riesgo. En el SC se tiene ya una larga historia del surgimiento de asentamientos ilegales que ha sido documentada desde los años ochenta; actualmente varios de ellos ya han regularizado la tenencia de tierra mientras que otros permanecen bajo un constante riesgo de desalojo.⁸

Es evidente que a lo largo de los últimos 15 años esta ocupación de asentamientos ilegales continúa en todas las delegaciones que se encuentran en el SC.⁹ En casi todos los casos se hace alusión a la complicidad de las autoridades agrarias; como los comisariados agrarios, los líderes locales corruptos, y otros actores sociales, que aprovechan la oportunidad para obtener un pedazo de tierra y ganancias económicas con la venta ilegal de lotes en zonas con una tenencia de tierra poca definida. En otros casos se destaca el efecto en el medio natural, con respecto a esto podemos señalar las siguientes referencias:

1. Mediante invasiones o de fraccionadores ilegales de ejidos y terrenos comunales, la Comisión de Recursos Naturales y Desarrollo Rural (*Reforma*, 30/06/2002) señalaba que en 2002 cada mes se instalaban 671 viviendas en SC;
2. En la delegación Xochimilco, los precios por lote oscilan entre 700 y 1 200 pesos, lo que ha provocado la aparición de 150 nuevas viviendas al año, sobre todo en el predio El Capulín, el cual presenta indicios de deterioro ambiental (González, *La Jornada* 20 de diciembre de 2005);
3. En el trabajo de Schteingart y Salazar (2005: 110-111) se reportan en el 2001 un total de 709 asentamientos ilegales, que contenían 64 676 viviendas, y ocupaban una superficie de 3 457.72 hectáreas;¹⁰
4. La Procuraduría General de Ordenamiento Ecológico estimó que se han perdido 245 hectáreas de bosques en la zona de uso de suelo para la conservación debido a la intensa deforestación que provocan los asentamientos

⁸Algunos de estos asentamientos han sido de grandes dimensiones como los que surgieron a lo largo de la carretera Picacho-Ajusco (véase Aguilar, 1987, y Schteingart y Salazar, 2005).

⁹A esta constante instalación de asentamientos ilegales en el SC se le ha denominado un proceso de *invasión hormiga*.

¹⁰Cabe señalar que la fuente de estos datos fue la Comisión de Recursos Naturales (Corena) de la Secretaría del Medio Ambiente del gobierno del Distrito Federal.

irregulares; las delegaciones más afectadas son Cuajimalpa, Tlalpan y Xochimilco, en las que se concentra 68 por ciento de los asentamientos (*La Jornada*, 17/12/2005).

El carácter ilegal de estos asentamientos no impide que a lo largo de varios años los servicios de agua, drenaje y energía eléctrica sean introducidos. Esta dotación tardía de servicios aunada a las generalmente malas condiciones del terreno donde se localizan estos asentamientos (por ejemplo, pendientes pronunciadas, y zonas vulnerables a las inundaciones y a los deslizamientos de suelos), contribuyen a la contaminación y al deterioro del medio natural. En el mayor número de los casos la regularización de la tenencia de la tierra de estos asentamientos llega en un lapso de al menos 10 años, a veces acompañando la introducción de los servicios o de manera posterior. Por ejemplo, en agosto y noviembre de 2002 el gobierno del Distrito Federal legalizó asentamientos irregulares en Gustavo A. Madero e Iztapalapa, muchos de ellos con más de 20 años de antigüedad. El área total perdida fue de 54 ha en la primera delegación y 278 en la segunda (*Reforma*, 3/11/2002). En agosto de 2005, el delegado de Magdalena Contreras regularizó la situación de 10 000 habitantes que habían invadido el SC en la delegación (*ibid.*, 19/08/2005). Este hecho es precisamente uno de los factores que anima a nuevos pobladores a asentarse de manera ilegal, ya que confían en que la regularización llegará tarde o temprano.

Como parte del análisis que se llevó a cabo para evaluar la presencia de asentamientos ilegales en el SC, se delimitaron todos los polígonos de asentamientos humanos irregulares en el periodo 1995-2005, datos que se reportan en el cuadro 8. En 1995, habían 2 922 polígonos de asentamientos irregulares; en el 2000, es decir cinco años después, el número de asentamientos irregulares registrados fue de 2 877 asentamientos; y para el 2005, cinco años después, el número de asentamientos fue de 2 098 asentamientos. Es decir, se observa que en números totales y según las tasas de crecimiento, la estadística indica que el ritmo de expansión urbana de los asentamientos irregulares en el SC disminuyó en el último quinquenio; en términos de suelo ocupado la tendencia a la disminución es más clara, mientras que en 1995 las hectáreas ocupadas fueron 1 330; para 2005 la tierra ocupada sólo repre-

Cuadro 8
ASENTAMIENTOS HUMANOS IRREGULARES DENTRO Y FUERA DEL SC,* 1995-2005

Asentamientos	1995		2000		2005		Total	
	Número de polígonos	Superficie en hectáreas	Número de polígonos	Superficie en hectáreas	Número de polígonos	Superficie en hectáreas	Número de polígonos	Superficie en hectáreas
Fuera del PDU	2 326	1 105.06	2 550	507.87	1 809	426.12	6 685	2 039.05
Dentro del PDU	596	225.15	327	32.44	289	57.12	1 212	314.71
Total	2 922	1 330.21	2 877	540.31	2 098	483.24		

PDU= Plan de Desarrollo Urbano.

*SC= suelo de conservación.

Fuente: Cálculos propios a partir del análisis de imágenes de satélite para esos años.

sentó 473 ha. A pesar de esta disminución, es evidente que el ritmo de ocupación urbana ilegal en el SC no sólo continúa sino que aún es de una importante magnitud.

También se llevó a cabo el análisis de los asentamientos humanos irregulares (AHI) en el SC, que son de dos tipos: a) aquellos AHI que se localizan cerca de los poblados tradicionales, asentados por varias décadas, y que se agrupan en el perímetro de expansión de tales poblados y, por lo tanto, se les considera dentro de Plan de Desarrollo Urbano (PDU) aunque puedan tener carácter irregular, b) y aquellos que están fuera de tal perímetro y que se localizan abiertamente en SC. En el cuadro 9 se desglosan estos resultados y se observa que, entre 1995 y 2005 se dio un incremento real de 924 ha fuera del perímetro de los PDU, y 89.6 ha en tales perímetros; esto significó un crecimiento medio anual de 5.90 por ciento fuera de los PDU y de 3.32 por ciento dentro. Por ejemplo la delegación Álvaro Obregón aunque tuvo tasas de crecimiento altas (7.68 por ciento anual entre 1995 y 2005) del área en asentamientos irregulares fuera de los PDU, sufrió una pérdida de 14 ha. Por otro lado, Tlalpan y Xochimilco se encuentran en una posición intermedia, pues tuvieron tasas de 3 y 10 por ciento, pero vieron incrementar el área ocupada entre 128 y 175 ha entre 1995 y 2005.

Es evidente que la expansión irregular sobre el SC sucede en mayor medida cuando éste es lejano a los poblados tradicionales, en zonas de clara prohibición a ocupación urbana.

Cuadro 9
NÚMERO DE POLÍGONOS Y SUPERFICIE TOTAL
EN LOS AHI¹ FUERA DEL PDU² POR AÑO, 1995-2005

AHI fuera de PDU	Incremento						Total
	1995		2000		2005		
	Polígonos	Superficie	Polígonos	Superficie	Polígonos	Superficie	
Álvaro Obregón	25	11.06	28	3.95	31	9.83	84
Cuajimalpa	118	205.67	91	40.4	78	27.22	287
Magdalena Contreras	7	7.62	22	15.54	14	3.96	43
Milpa Alta	372	171.48	386	65.36	73	13.12	831
Tláhuac	180	99.58	272	115.2	219	60.41	671
Tlalpan	412	326.14	465	172.88	665	238.35	1 542
Xochimilco	1 212	283.5	1 286	94.54	738	34.07	3 236
Iztapalapa					58	29.16	58
Total	2 326	1 105.06	2 550	507.87	1 809	416.12	6 685

AHI dentro de PDU							
	Polígonos	Superficie	Polígonos	Superficie	Polígonos	Superficie	Total
Álvaro Obregón	11	2.26	5	1.12	11	0.95	27
Cuajimalpa	48	21.64	12	1.96	9	1.02	69
Magdalena Contreras	12	2.01	9	2.84	2	0.53	23
Milpa Alta	69	16.63	22	2.21	5	0.24	96
Tláhuac	79	13.61	77	9.17	77	8.29	233
Tlalpan	75	57.62	49	5.44	66	11.19	190
Xochimilco	302	111.4	153	9.7	110	6.14	565
Iztapalapa					9		9
Total	596	225.15	327	32.44	289	57.12	1 212

¹ Asentamientos humanos irregulares.

² Plan de desarrollo urbano.

Fuente: Elaboración propia, con datos de archivos vectoriales.

Una de las ventajas que se debe destacar de esta metodología de delimitar polígonos a partir de imágenes de satélite, es el nivel de detalle que se ofrece para el análisis. Este último 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 (cuadro 10 y el mapa 2).

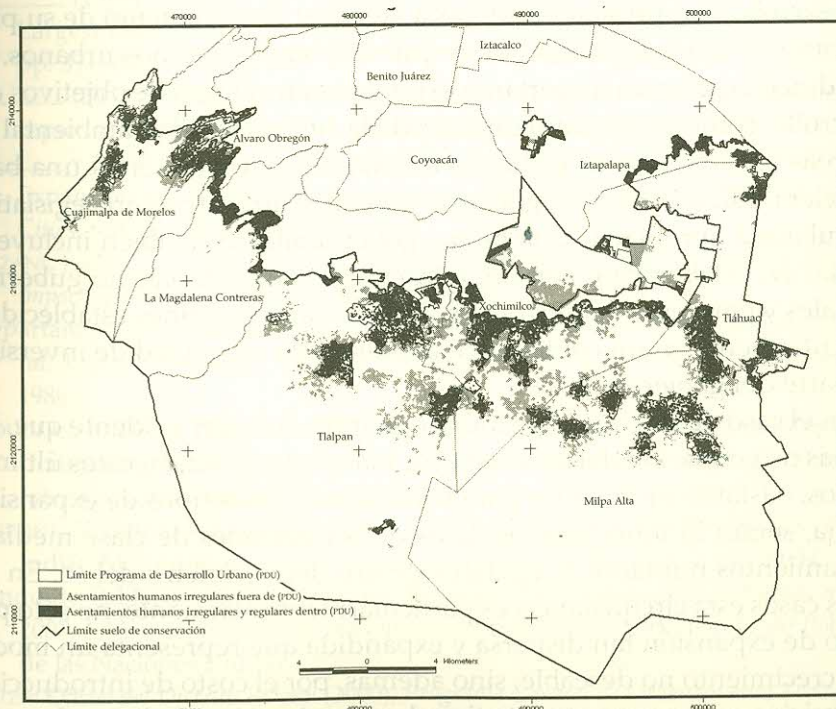
Cuadro 10
NUEVOS ASENTAMIENTOS HUMANOS IRREGULARES*

Delegación	Polígonos	Superficie m ²	Superficie ha	Porcentaje
Álvaro Obregón	3	4 808.62	0.048	0.30
Cuajimalpa	16	80 485.37	8.05	5.04
Magdalena Contreras	7	32 600.7	3.26	2.04
Milpa Alta	75	674 465.43	67.45	42.24
Tláhuac	21	127 794.49	12.78	8.00
Tlalpan	38	344 442.74	34.44	21.57
Xochimilco	53	332 138.69	33.21	20.80
Total	213	1 596 736.04	159.238	100.0

*Asentamientos detectados en las imágenes digitales, 1995, 2000 y 2005 para verificar su condición en trabajo de campo.

Mapa 2

SUELO DE CONSERVACIÓN. ASENTAMIENTOS HUMANOS IRREGULARES DENTRO Y FUERA DEL PERÍMETRO DEL PROGRAMA DE DESARROLLO URBANO, 2006



Elaboró: Clemencia Santos Cerquera Instituto de Geografía-UNAM.

CONCLUSIONES

Claramente el proceso de urbanización se ha vuelto una fuerza de enorme trascendencia en la transformación del medio ambiente. La tendencia sostenida de concentración demográfica en las ciudades contribuye a un gran deterioro ambiental particularmente en el caso de las diferentes modalidades de la periurbanización. Por lo tanto, es urgente avanzar hacia la urbanización sustentable sobre todo en las megaciudades, considerando la escala de su tamaño y la magnitud de sus problemas. En este sentido, es esencial identificar las fuerzas del cambio en la urbanización periférica en cada ciudad y sus efectos directos e indirectos en los servicios ambientales.

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. Hay un amplio reconocimiento de que los gobiernos locales de países en desarrollo han prestado muy poca atención al crecimiento 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 el 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.

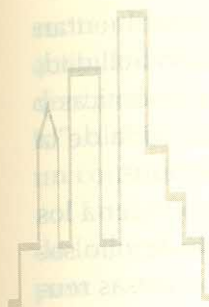
En el caso de la Ciudad de México se trató de hacer evidente que, las normas de ocupación del suelo en el SC han probado ser, en estos últimos 10 años, bastante ineficientes para controlar diversos tipos de expansión urbana, según lo muestran los datos de ocupaciones de clase media y asentamientos humanos irregulares dentro del perímetro del SC. En algunos casos esta circunstancia es particularmente alarmante, no sólo 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 para la Ciudad de México. 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; una regulación excesiva y deficiente; y una falta de atención a la población pobre para elevar su calidad de vida. En la medida que no se atiendan estas deficiencias difícilmente se puede afirmar que estamos en el camino correcto de la sustentabilidad.

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, núm. 2, El Colegio de México, pp. 273-299.
- _____ (1999), "Mexico City Growth and Regional Dispersal: The Expansion of Largest Cities and New Spatial Forms", *Habitat International*, vol. 23, núm. 3, pp. 391-412.
- _____ (2002), "Las mega-ciudades y la periferias expandidas. Ampliando el Concepto en Ciudad de México", revista *EURE*, vol. XXVIII, núm. 58, pp. 121-149.
- _____ y Ward P. M. (2003), "Globalization, Regional Development, and Mega-City Expansion in Latin America: Analyzing Mexico City's Peri-Urban Hinterland", *Cities*, vol. 20, núm. 1, pp. 3-21.
- BAZANT, J. (2001), *Periferias urbanas. Expansión urbana incontrolada de bajos ingresos y su impacto en el medio ambiente*. México, Trillas.
- Departamento del Distrito Federal (1980), *Plan de Desarrollo Urbano del Distrito Federal, I, nivel normativo*, México, *Diario Oficial de la Federación*, 24 de enero de 1980.
- DOUGLAS, I. (2006), "Peri-Urban Ecosystems and Societies: Traditional Zones and Contrasting Values", en S. D. Macgregor y D. Thompson (eds.), *The Peri-Urban Interface*, Londres, Earthscan, pp. 18-29.
- DUPONT, V. (2007), "Conflicting Stakes and Governance in the Peripheries of Large Indian Metropolises-An Introduction", *Cities*, vol. 24, núm. 2, pp. 89-94.
- Fondo de Población de las Naciones Unidas (2007), *Estado de la población mundial 2007. Liberar el potencial del crecimiento urbano*, Nueva York, Fondo de Población de las Naciones Unidas.
- Gaceta Oficial del Distrito Federal* (2000), *Programa General de Ordenamiento Ecológico del Distrito Federal, 2000-2003*, 1o. de agosto del 2000, México, D.F.

- Gobierno del Distrito Federal (2006), *Ley de Desarrollo Urbano del Distrito Federal*. México, *Gaceta Oficial del Distrito Federal*, 11 de agosto del 2006
- JENKS, M., E. Burton. y K. Williams (2000), "Compact Cities and Sustainability", en M. Jenks, E. Burton y K. Williams (eds.), *The Compact City: A Sustainable Urban Form?*, Spon Press, pp. 3-8.
- La Jornada* (2005), R. Llanos, *Cuajimalpa, arrasan inmobiliarias con zonas ecológicas*, 22 de agosto.
- _____ (2005), J. Quintero, *Invasión hormiga afecta el suelo de reserva en Xochimilco*, 17 de diciembre.
- MACGREGOR S. D. y D. Thompson (2006), "Contemporary Perspectives on the Peri-Urban Zone of Cities in Developing Areas", en S. D. Macgregor y D. Thompson (eds.), *The Peri-Urban Interface*, Londres, Earthscan, pp. 3-17.
- PAOTDF (2005), *Elementos para una gestión adecuada del suelo de conservación del Distrito Federal*, documento de trabajo. México Procuraduría Ambiental y del Ordenamiento Territorial del Distrito Federal.
- SCHTEINGART, M. y C. Salazar (2005), *Expansión urbana, sociedad y ambiente*, México, El Colegio de México, 201 pp.
- STORPER M. (1997), *The Regional World. Territorial Development in a Global Economy*, The Guilford Press.
- Sedesol, Conapo e INEGI (2004), *Delimitación de las zonas metropolitanas de México*, México, Secretaría de Desarrollo Social, Consejo Nacional de Población, Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática.
- UNITED NATIONS CENTRE FOR HUMAN SETTLEMENTS (1996), *An Urbanizing World: Global Report on Human Settlements, 1996*, Great Britain, Oxford University Press.
- UNITED NATIONS CENTRE FOR HUMAN SETTLEMENTS (2001), *Cities in a Globalizing World. Global Report on Human Settlements, 2001*, Earthscan Publications Ltd.
- ZÉRAH M. H. (2007), "Conflict Between Green Space Preservation and Housing Needs: The Case of the Sanjay Gandhi National Park in Mumbai", *Cities*, vol. 24, núm. 2, pp. 122-132.



La expansión urbana en la zona norte de la periferia metropolitana de la Ciudad de México*

Clemencia Santos**
Irma Escamilla
Lizbeth Guarneros

INTRODUCCIÓN

La expansión en las grandes ciudades en escala mundial y en América Latina en particular, es un proceso continuo que ha ido en aumento, la mayoría de la población habita en zonas urbanas, y en el caso de América Latina, se ha identificado ya como el continente más urbanizado pues concentra 64.7 por ciento de población urbana, lo que implica enfrentar una serie de desafíos asentados en las metas del milenio, que tiene ocho objetivos planteados para ayudar a los más pobres del mundo, dentro de éstos destaca el objetivo siete que se refiere a garantizar la sostenibilidad del medio ambiente y que a grandes rasgos pretende: 1) incorporar los principios de desarrollo sostenible en las políticas y los programas nacionales, invertir la pérdida de recursos del medio ambiente; 2) reducir a la mitad el porcentaje de personas que carecen de acceso al agua potable; 3) mejorar considerablemente la vida de por lo menos 100 millones de habitantes de tugurios para el año 2020 (consúltese www.un.org).

Esta situación de desafío de los países principalmente de América Latina, África y Asia, está directamente asociada con políticas territoriales, y el predominio de éstas sin duda se presenta en los espacios urbanos y a todos los niveles: regional, nacional, local, los cuales requieren ser atendidos para tratar de solucionar y cubrir, en lo posible, los requere-

*Instituto de Geografía, UNAM. Este trabajo es resultado del proyecto de investigación IN 301406 titulado: "Expansión urbana y deterioro ambiental en la periferia metropolitana de la Ciudad de México" financiado por el PAPIIT y que se llevó a cabo en el Instituto de Geografía de la UNAM.

**Depto. de Geografía Social, Instituto de Geografía, Universidad Nacional Autónoma de México, csantos_c@hotmail.com, ieh@igg.unam.mx, lguarneros@pumas.iingen.unam.mx