

# Periurbanización y sustentabilidad en grandes ciudades

Adrián Guillermo Aguilar  
Irma Escamilla  
*Coordinadores*

Estudios  
Urbanos  
SERIE



LABORATORIO  
DE ESTUDIOS  
CONOCER  
PARA DECIDIR  
EN APOYO A LA  
INVESTIGACIÓN  
ACADÉMICA



IG  
INSTITUTO DE  
GEOGRAFÍA  
UNAM



CONACYT  
Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología

Miguel Ángel  
Porrúa

# Periurbanización y sustentabilidad en grandes ciudades

Adrián Guillermo Aguilar

Irma Escamilla

*Coordinadores*



LXI LEGISLATURA  
CÁMARA DE DIPUTADOS  
CONSEJO EDITORIAL  
**CONOCER  
PARA  
DECIDIR**  
EN APOYO A LA  
INVESTIGACIÓN  
ACADÉMICA



INSTITUTO DE  
GEOGRAFÍA  
U N A M



MÉXICO • 2011

Esta investigación, arbitrada por pares académicos,  
se privilegia con el aval de la institución coeditora.

CONOCER PARA DECIDIR

Coeditores de la presente edición

H. CÁMARA DE DIPUTADOS, LXI LEGISLATURA  
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
INSTITUTO DE GEOGRAFÍA  
CONSEJO NACIONAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA  
MIGUEL ÁNGEL PORRÚA, librero-editor

Primera edición, junio del año 2011

© 2011

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
INSTITUTO DE GEOGRAFÍA

© 2011

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

Derechos reservados conforme a la ley  
ISBN 978-607-401-431-0

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.maporra.com.mx](http://www.maporra.com.mx)

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



## Introducción

*Adrián Guillermo Aguilar*

*Irma Escamilla*

El declive en el crecimiento de las más grandes ciudades en México ha llevado a encarar retos a los que anteriormente no se les prestaba la debida atención e importancia en su política urbana. Los problemas asociados a la expansión física de estas metrópolis son un claro ejemplo; así han cobrado relevancia la discusión sobre su expansión física periférica, la escasez de agua, la disponibilidad de suelo apto para desarrollo urbano, el incremento de la pobreza, los requerimientos de vivienda, la provisión de servicios públicos, la preservación del entorno natural o su gobernabilidad. La alta concentración de población en las grandes ciudades en el país nos pone de manifiesto la necesidad de atender estos retos con urgencia. En 2005 el sistema urbano de México estaba formado por 358 ciudades de 15 000 y más habitantes, cuya población ascendía a 73.7 millones de personas. De éstas el 49.7 por ciento de la población urbana residía en las ciudades millonarias; estas últimas en el mismo año de 2005 concentraban 36.6 millones de personas, en nueve ciudades: ciudad de México, Guadalajara, Monterrey, Puebla-Tlaxcala, Toluca, Tijuana, León, Juárez y La Laguna (Conapo, 2008: 131 y 132).

De entre todos los temas que han cobrado una gran atención este libro intenta contribuir a la discusión en tres de ellos: la periurbanización, la sustentabilidad y la gobernanza en las grandes ciudades.

*Periurbanización.* Un rasgo característico de las grandes zonas metropolitanas es la acelerada transformación de sus espacios periféricos. En varios casos las transformaciones han sido dramáticas; por un lado, construcción de grandes obras de infraestructura como aeropuertos o redes carreteras; por otro, surgimiento de desarrollos residenciales tanto para

clases de alto nivel socioeconómico como unidades habitacionales de interés social de gran extensión para sectores pobres, pero también desarrollos comerciales y corporativos.

Un argumento central de este libro es que estos espacios periurbanos han recibido poca atención, a pesar de que son áreas críticas en términos de transformación del uso del suelo, cambios socioeconómicos y ambientales. Si algo caracteriza a estos espacios es la fuerte presión a la que están sujetos para su comercialización por la fuerte demanda de diversos actores sociales, no sólo del sector público sino también del sector privado y de los grupos más pobres de la ciudad. Pero además, estos espacios son zonas en transición muy lejanas de la tradicional dicotomía urbano-rural; representan un sistema ecológico y socioeconómico muy específico cuya definición debe de analizarse como un gradiente, una gran franja en transición, junto a las interacciones entre las dos realidades: la urbana y la rural.

El proceso de periurbanización nos está mostrando que las políticas urbanas tienden a favorecer un modelo urbano disperso, donde se favorece la expansión periférica o al menos no se restringe; este aspecto debe de someterse a una amplia discusión para definir las formas futuras de consumir espacio y el modelo de ciudad deseable.

De hecho esta forma de expansión consolida un patrón urbano difuso que es poco sustentable y que además no garantiza el acceso al suelo a los sectores de más bajos recursos de los centros urbanos, más bien, se nota un proceso de fragmentación del espacio en el cual, por ejemplo, surgen zonas heterogéneas, algunas de las cuales tienden a aislarse entre ellas, como es el caso de los barrios cerrados; asimismo, surgen manchones urbanos de diferente naturaleza, entre los cuales no existen interacciones ni algún tipo de cohesión social. Adicionalmente, estos desarrollos periféricos son la causa de una distancia cada vez mayor entre el lugar de residencia y el lugar de trabajo, y por lo tanto, de la saturación del transporte público, de la dependencia del transporte individual e indirectamente de mayores emisiones contaminantes. Pero estas mayores distancias entre todas las esferas de la vida diaria de la población: trabajo, vivienda, escuelas, compras, actividad deportiva, recreación, etc., responden a todo un nuevo estilo de vida y de consumo urbano.

El debate de la periurbanización no sólo se refiere a cómo regular la expansión urbana en las orillas de las ciudades, sino sobre todo a cómo proporcionar espacios sustentables, socialmente aceptables y con una buena gobernanza, en ciudades con densidades seguramente más altas. En esta discusión es necesario tener una visión de ciudad-región donde se pueda avanzar a una mejor coordinación horizontal y vertical en las acciones de política, con escenarios deseables para cada realidad metropolitana.

*Sustentabilidad.* Es evidente que las áreas urbanas de más rápido crecimiento en los países en desarrollo son las que enfrentan mayores dificultades para alcanzar un crecimiento urbano sustentable. La presencia de amplias carencias sociales, la falta de recursos financieros y/o la poca efectividad de políticas afectan el funcionamiento diario de la ciudad y determinan el tipo de espacio urbano que surge y los impactos ambientales negativos. El principal impacto de la expansión urbana en su entorno natural inmediato se expresa en el cambio del uso del suelo y en la destrucción o deterioro de la cubierta vegetal, lo que trae como consecuencia la pérdida de beneficios ambientales imprescindibles para la ciudad como son: el abastecimiento de alimentos, de energía, de agua, o la disposición de materiales de construcción; pero también pone en peligro servicios ambientales muy importantes como: la captación de agua de lluvia y recarga de acuíferos, la regulación del clima, la presencia de bosque o zonas de vida silvestre, entre otros.

Adicionalmente, con el cambio climático existen efectos que se tienden a agravar en zonas urbanas como: el incremento de temperaturas que determinan una isla de calor con respecto a las zonas adyacentes; o las consecuencias de eventos climáticos extremos como huracanes o tormentas tropicales, que causan deslizamientos de tierras o inundaciones. También destaca el surgimiento de asentamientos humanos, muchos de ellos de carácter informal, en zonas de alto valor ecológico no aptas para el desarrollo urbano, que por lo regular carecen de servicios básicos, lo cual tiene efectos en la destrucción del medio natural y en la salud y seguridad de la población.

Desde que inició el debate acerca de la urbanización sustentable en los noventa del siglo xx, las acciones de política en las ciudades han tratado, al menos en teoría, de alcanzar un balance entre las tres áreas sus-

tantivas de su desarrollo: su función de crecimiento económico, su capacidad para mejorar el bienestar social y su compromiso de conservar del medio ambiente. Sin embargo, el concepto de sustentabilidad urbana en la mayoría de los casos no se ha establecido como un esquema operativo, con una definición específica con parámetros o indicadores que permita su evaluación periódica, sino más bien continúa siendo una noción difusa, un ideal, que recibe diversas interpretaciones. En este contexto, es común que se enfatice mucho más la faceta productiva de las ciudades y se deje de lado la satisfacción de las necesidades sociales y el cuidado del medio ambiente (Sánchez Rodríguez, 2008).

Lo que surge como imprescindible es identificar en cada ciudad los espacios y los sectores de su desarrollo donde es necesario mejorar el cuidado del medio ambiente e integrarlos con los objetivos sociales, económicos y políticos, esto es, la discusión es multidimensional. Es decir, el enfoque adecuado no es el de concentrarse en “ciudades sustentables” sino más bien en cómo los consumidores urbanos, las empresas y el gobierno local pueden contribuir más al desarrollo sustentable, cuál es el grado de sustentabilidad y a qué tipo de transformación de la ciudad se relaciona (Aguilar, 2008).

*Gobernanza.* Un objetivo central de una buena gobernanza urbana es el de hacer a las ciudades más inclusivas. La gobernanza urbana se refiere a un conjunto de valores, normas, procesos e instituciones por las cuales los ciudadanos y los gobiernos interactúan para organizar las funciones, actividades y el territorio que integran un medio urbano. Una buena gobernanza urbana debe de trabajar para hacer a las ciudades más eficientes, más equitativas, más seguras y sustentables (UNHabitat, 2001: 211), lo cual no sólo involucra al Estado sino también a los gobiernos locales y a la sociedad civil. Todo lo anterior debe de redundar en un mejoramiento de la calidad de vida no sólo de los grupos pobres sino de todos los ciudadanos.

Diferentes problemas relacionados a la capacidad de los gobiernos urbanos en ofrecer soluciones en las ciudades han concentrado la atención de los organismos internacionales, el sector público y el medio académico. Entre ellos destacan: falta de recursos, insuficiente capacidad institucional y persistente corrupción, los cuales dañan sensiblemente la capacidad de respuesta de estos gobiernos. De aquí que una

de las metas dentro de las administraciones locales ha sido la de construir capacidad de respuesta a ese nivel; pero ese propósito no sólo se relaciona con capacitar al personal en funciones de gobierno, sino con otras tareas de suma importancia; un primer aspecto es el de incrementar las responsabilidades del gobierno local, promoviendo la descentralización de funciones y de recursos; otro aspecto es la búsqueda de acuerdos o *partnerships* con el sector privado para apoyar con inversión acciones específicas; un último aspecto es la búsqueda de acuerdos de cooperación con los grupos de la sociedad civil para incorporarlos en la toma de decisiones y alcanzar consensos (*ibid.*: 159 y 60).

Estas propuestas muestran el interés por conjuntar esfuerzos para una amplia cooperación entre todos los actores que en el pasado reciente han mostrado oposición entre ellos mismos. Evidentemente, una nueva etapa en el gobierno de la ciudad requiere un fuerte compromiso entre estos actores, así como una nueva forma de usar los recursos; y también muestra la necesidad de buscar nuevas formas de asesorías técnicas y de financiamiento directo de las iniciativas a nivel local o de comunidad; aunque cabe resaltar que cualquier tipo de innovación representa todo un reto institucional y político, porque puede implicar un cambio en las relaciones de poder de dichos actores.

De esta manera, la buena gobernanza se relaciona con aspectos tan importantes como: el buen funcionamiento de los marcos normativos y la dotación de infraestructura; la promoción del desarrollo económico, la generación de empleo y la erradicación de pobreza; mantener procesos de toma de decisiones transparentes y responsables, incluyendo a todos los sectores sociales; preservar el medio ambiente y el patrimonio cultural e histórico de las ciudades, entre lo más importante. Así, resulta fundamental asomarse al desempeño de los gobiernos de las grandes ciudades para evaluar en qué medida para alguno o para varios de estos aspectos existe una buena gobernanza y cómo se está llevando a cabo.

Los estudios que se incluyen en este libro son resultado de los trabajos presentados en el IV Seminario Internacional "Procesos Metropolitanos y Grandes Ciudades", que se llevó a cabo del 17 al 19 de febrero de 2009 en el Instituto de Geografía de la UNAM. Los análisis se refieren a grandes ciudades no sólo de México sino de la realidad latinoamericana, y ofre-

cen esquemas conceptuales y metodológicos que muestran desde diferentes perspectivas las características del actual proceso de urbanización en grandes metrópolis. El libro se ha dividido en cuatro grandes secciones, de acuerdo con la afinidad temática para agrupar los 15 capítulos de esta obra. Cabe señalar que los capítulos 9, 10, 12, 13 y 14 representan resultados de investigación del proyecto “Las Megaciudades y la Sustentabilidad Ambiental. Expansión Urbana y Deterioro Ambiental en la Ciudad de México”, que recibe apoyo financiero de Conacyt (proyecto núm. 49648), y dentro de cuyas actividades programadas se llevó a cabo el citado seminario y se publica este libro.

La primera sección de este libro se denomina: “Urbanización y sustentabilidad en América Latina” e incluye tres capítulos sobre la problemática de metrópolis de América Latina. El primero de ellos lo presentan Pablo Ciccolella e Iliana Mignaqui: “Conflictos ambientales, desarrollo urbano y gobernabilidad. El caso de la cuenca del Río Matanza-Riachuelo de la Región Metropolitana de Buenos Aires”; este trabajo se integra en cinco apartados, planteando consideraciones conceptuales, el marco de referencia, la estructuración territorial de la cuenca, la situación jurídico-institucional y actores involucrados, y por último los escenarios de desarrollo en debate e intereses detrás de los proyectos gubernamentales. Plantean la necesidad de indagar cuáles son las condiciones y especificidades de las ciudades y los países para avanzar con instrumentos y acciones que promuevan un desarrollo posible. En el caso argentino, las agencias gubernamentales relacionadas con la gestión urbano-ambiental presentan contradicciones entre objetivos y metas fijadas, y los instrumentos formulados para el control ambiental y la promoción del desarrollo sostenible. Ponen en evidencia que dentro de las causas que encierra la problemática ambiental de la cuenca en estudio está la fragmentación institucional en los distintos niveles del Estado, que casi anulan las posibilidades de intervención efectiva, por lo que proponen debatir los modelos de desarrollo, objetivos e instrumentos de acción. Por otra parte, reflexionan sobre la situación ambiental de la zona de estudio como un problema pero también una oportunidad para generar acciones que vayan más allá del problema del saneamiento, y construir una agenda ambiental metropolitana tanto para actualizar los diagnósticos locales y regionales

como para definir estrategias de actuación, consensuadas socialmente para reconocer la pobreza y la desigual exposición de los pobres a los riesgos ambientales.

En segundo lugar, Hugo A. Romero, Marcela Salgado V. y Claudio Fuentes C. analizan el tema “Segregación socio-ambiental en espacios intraurbanos de la ciudad de Santiago de Chile”; en este capítulo, los autores presentan seis apartados con el objetivo principal de evaluar las características de la segregación socioambiental en la comuna periférica de Santiago de Chile, denominada Peñalolén, que permite diseñar mecanismos de gestión ambiental al interior de un territorio administrado por el municipio, donde se identifiquen áreas exclusivas y excluyentes ocupadas por cada grupo socioeconómico que las habite, para posteriormente evaluar la situación ambiental al interior de cada área segregada. Se clasifican los grupos sociales, de acuerdo con sus capacidades de consumo, en cinco clases, desde los de más altos ingresos, pasando por la clase media alta, la clase media, la clase media baja y por último los pobres. Para realizar su investigación, utilizan como herramienta fundamental el análisis de imágenes de satélite para identificar estado y distribución de la vegetación urbana, el tipo de densidad residencial y las tasas de impermeabilización, agregando la exposición de la población a los riesgos de inundación y anegamiento. Un aspecto innovador es identificar y analizar la percepción socioambiental de los habitantes de las cinco zonas censales clasificadas como socialmente segregadas a partir de dibujos elaborados por niños y niñas de entre 6 y 12 años de edad, sobre su entorno residencial más próximo, para detectar cómo el espacio físico se convierte en un componente más de una interacción entre sujeto y espacio, influenciándose y transformándose mutuamente, para confirmar que la segregación no solamente son expresiones socioeconómicas y ambientales, sino que es posible apreciar su dimensión subjetiva.

El tercer capítulo lo presenta Martim Smolka sobre el tema “Precios elevados e inaccesibles de la tierra urbana habilitada. Un análisis comparativo de varias ciudades”; el autor analiza los factores responsables de la insuficiencia de oferta de suelo habilitado, avocándose a evidenciar cómo el acceso a la tierra no es el problema, sino la insuficiencia en la oferta de tierra habilitada a precios accesibles para la población urbana

pobre. Para ello realiza una comparación de los precios del mercado de lotes urbanizados en distintas ciudades estadounidenses y latinoamericanas, y su relación con el ingreso *per capita* de la población, identificando la gran desproporción en las áreas metropolitanas de ciudades latinoamericanas. El trabajo se integra con seis apartados: la introducción, la terminología, los recursos públicos para la producción de tierra habilitada, la retención (¿especulativa?) de la tierra habilitada, la normativa y regulación para el uso de las tierras habilitadas, y las conclusiones. El cuarto y el quinto apartados representan el fundamento de su análisis al identificar los copiosos vacíos urbanos en las ciudades latinoamericanas, los servicios de que disponen y las densidades que soportan, así como quiénes detentan el control de las tierras y especulan con ellas. Asimismo, hace referencia a las implicaciones que sobre la normatividad afectan costos directos e indirectos en la transacción y regulación de los asentamientos; los usos y precios del suelo se constituyen con fuertes interdependencias en el tiempo y en el espacio.

La segunda sección se refiere al tema de “Metropolización y conflictos ambientales” y está integrada por cuatro análisis. El primero de ellos fue elaborado por Jesús Arroyo e Isabel Corvera: “Gobernanza medioambiental en la zona metropolitana de Guadalajara: una comparación con las de Monterrey y Puebla-Tlaxcala”; este análisis resulta de gran interés ya que, a partir del censo nacional a nivel municipal levantado por la Secretaría de Desarrollo Social en 2003, logran identificar las coincidencias y/o divergencias entre los diferentes rubros de gestión municipal para enfrentar problemas o desempeñar funciones comunes para una mejor gobernanza metropolitana. Entre los rubros analizados están: provisión, control y saneamiento del agua, contaminación atmosférica, generación de residuos sólidos, drenaje y alcantarillado, seguridad pública. Así determinan que en las tres zonas metropolitanas estudiadas no se logran las asociaciones que facilitarían y optimizarían la utilización de recursos y la solución de problemas urbanos compartidos, en particular los medioambientales, convirtiéndose en uno de los principales problemas de gobernanza metropolitana en México. De las tres metrópolis comparadas, la zona metropolitana de Guadalajara presenta mayor número de asociaciones municipales porque posiblemente en ella existe mayor propensión a ello respecto de las otras dos. Sin embargo, a través

de su análisis los autores demuestran que el cuidado del medio ambiente no es prioritario en la gobernanza de las metrópolis. Tampoco figura como tal en las acciones que emprenden de manera conjunta los pocos municipios partidarios del asociacionismo, y concluyen con la imperiosa necesidad de que los gobiernos aborden la solución de los problemas más apremiantes en forma conjunta y promuevan la necesaria gobernanza ambiental como una cultura que debe permear todos los estratos sociales.

En el siguiente capítulo, Ismael Aguilar Barajas discute la “Urbanización en el área metropolitana de Monterrey: reflexiones sobre sus impactos ambientales. Un análisis hemerográfico sobre el caso del Arco Vial Sureste”; el autor expone, a través de una amplia revisión hemerográfica, documental, de consultas en portales oficiales de internet, así como de información oficial de organismos gubernamentales, los claroscuros en torno al proyecto del Corredor Arco Vial Sur Sureste (AVS), y dentro de éste el proyecto Valle de Reyes, que por la acelerada expansión del área metropolitana de Monterrey (AMM) de manera anárquica y sin respetar la normatividad existente al invadir zonas de recarga acuífera y de protección ambiental, está provocando impactos ambientales. La presión de grupos ciudadanos y ambientalistas, así como de la Comisión de Áreas Protegidas, han logrado la suspensión de ambos proyectos, que muestran las insuficiencias de la gestión metropolitana en su relación con el ambiente al considerar que este macroproyecto, disfrazado de proyecto vial, a quienes favorecerá será a los grandes grupos inmobiliarios sin considerar los impactos ambientales tanto para el AMM como para las áreas circundantes. El desarrollo de su investigación se aborda en cuatro apartados que contextualizan la expansión metropolitana de Monterrey; la estructuración del proyecto y rechazo al mismo por grupos opositores y la ciudadanía; la politización del proyecto al llevarlo a una controversia constitucional; y finalmente analiza la complejidad del proceso de urbanización rescatando las lecciones para futuros proyectos. Cabe resaltar cómo el autor evidencia el doble papel que las propias autoridades asumen ante proyectos como éste, que aunado a la politización del caso AVS, en algunos aspectos incidió en la (im)posibilidad de acceso a la información pública, restringiendo su acceso y haciendo más que escabroso disponer de información de primera mano, confundiendo el interés

público con lo que el autor llama “los intereses”. Termina su argumentación considerando que, dado que este proyecto forma parte de una propuesta de interconexión metropolitana más ambiciosa (con otros dos túneles para conectar los municipios de San Pedro Garza García y Monterrey, así como con las carreteras de Reynosa y Nacional), los problemas se multiplicarán pero las experiencias podrán retomarse como referentes.

El siguiente capítulo es de Manuel Perló Cohen: “¿Cómo podemos recuperar la sustentabilidad hídrica de la Cuenca del Valle de México?”; el autor se plantea una de las interrogantes de mayor importancia para la Cuenca de México referente a la sustentabilidad hídrica, misma que a través de su investigación responde que sí es posible, afirmando que la problemática reside en cómo actuar ante ello, y esto se logrará a mediano y largo plazos y con los distintos actores que deben intervenir. Para lograr su objetivo, Perló Cohen inicia con una breve revisión del concepto de sustentabilidad, así como de la definición de lo que se entiende por sustentabilidad hídrica. En un siguiente apartado analiza las propuestas gubernamentales planteadas en la última década, y en un cuarto apartado expone los lineamientos que buscan definir el camino a seguir en este proceso, argumentando que la sustentabilidad hídrica deberá irse construyendo a partir de cambios técnicos, políticos, sociales y culturales, lo cual implica un reto de gran envergadura para todos los actores que deben intervenir. La esencia de esta investigación radica en el análisis realizado por el autor sobre los esfuerzos gubernamentales federal y local para enfrentar los problemas hidráulicos del Valle de México, a través de la propuesta del gobierno federal contenida en el Programa de Sustentabilidad Hídrica de la Cuenca del Valle de México, anunciado a fines del 2007, así como del Programa de Manejo Sustentable del Agua para la Ciudad de México, dado a conocer por el gobierno del Distrito Federal en diciembre de 2007. Mediante el análisis conjunto de ambas propuestas detecta una serie de problemas y limitaciones que lo encaminan a proponer una estrategia de cambio necesaria, porque son muchos los problemas y las metas, y para ello debe partirse de tres ejes rectores: 1) uso eficiente y aprovechamiento de los recursos hídricos de la Cuenca, 2) construcción de una nueva gobernabilidad hídrica, 3) construcción de un nuevo equilibrio hídrico en la Cuenca del Valle de

México. Concluye asegurando que no se trata de un planteamiento utópico o de un objetivo fuera de nuestro alcance, sino que constituye una necesidad para la viabilidad de la ciudad.

En el último capítulo de esta sección, Carlos F. Garrocho Rangel y Juan Campos Alanís desarrollan el tema “Estrategia espacial de cadenas de farmacias en el espacio intraurbano: dispersión, orientación y aglomeración”; en esta investigación los autores muestran las estrategias locacionales de las tres principales cadenas de farmacias en el área metropolitana de Toluca, identificadas con Farmacias Guadalajara, Farmacias del Ahorro y Farmacias Similares, que de acuerdo con los autores no encontraron antecedentes de esta temática en el caso de México, de ahí que se considere una propuesta innovadora para las ciudades mexicanas. Para ello desarrollan nueve apartados, incluyendo la introducción y las conclusiones, planteando en esta última parte una agenda de investigación para trabajos futuros relacionados con la organización espacial de las actividades terciarias. En el desarrollo de estos apartados su finalidad es a) aclarar si el patrón locacional de cada firma es concentrado o disperso; b) estimar la intensidad de la concentración o dispersión de las farmacias en la ciudad, utilizando tres indicadores de estadística espacial: centroide geográfico, distancia estándar y distancia elíptica estándar; c) descubrir la orientación particular en el espacio intrametropolitano de los patrones locacionales de las firmas; d) evaluar si las firmas en competencia tienden a aglomerarse en el territorio o si se evitan entre sí, y con qué intensidad, empleando el índice del vecino más cercano. En conjunto, los resultados les permitieron evaluar si el comportamiento espacial de las tres cadenas de farmacias más importantes en la ciudad es similar o diferenciado, para entender mejor la racionalidad espacial de la competencia comercial de las cadenas de farmacias en ciudades mexicanas, utilizando para ello el índice de atracción espacial, que es un indicador derivado de la estadística espacial. Su propuesta es que de ello puedan derivar lecciones para otros tipos de actividades terciarias orientadas al consumidor.

La tercera sección se refiere a la temática de “La periferia de la ciudad de México: el caso del suelo de conservación”. El primer trabajo lo elaboraron Jesús Enrique Castelán Crespo y Adolfo Mejía Ponce de León, “Política ambiental en el suelo de conservación del Distrito Federal”; en

cuatro apartados y las conclusiones los autores presentan una caracterización del suelo de conservación (SC), su distribución y los servicios ambientales que ofrece. En una primera fase, hacen referencia a los procesos que lo afectan, identificando dos factores primarios: la acelerada urbanización de la ciudad y la baja renta agropecuaria, para posteriormente referirse a otro grupo de factores desde la óptica de la administración pública, identificados como técnicos, institucionales, administrativos, normativos, jurídico-penales y culturales, reconociendo que el aumento en la aparición de asentamientos irregulares en SC y su regularización están ligados a procesos electorales, con los consecuentes problemas que ello genera: sobreexplotación de mantos acuíferos, afectación de la cubierta vegetal, deforestación y pérdida de superficie de áreas naturales protegidas (ANP), entre los principales. En una segunda parte plantean el trabajo realizado a través de la Secretaría del Medio Ambiente del gobierno del Distrito Federal (GDF), con los planes y programas más relevantes: El Plan Verde, la Agenda Ambiental de la Ciudad de México y el Programa de Manejo Sustentable del Agua presentan en cada uno de ellos los objetivos propuestos y acciones realizadas, mostrando los principales resultados obtenidos a través de la implementación del marco programático del GDF en materia de SC, así como el planteamiento de metas y proyectos a corto, mediano y largo plazos. Los autores terminan afirmando que es necesaria la participación comprometida de todos los actores: GDF, desarrolladores urbanos, líderes de colonos, instituciones y centros de educación e investigación, diputados, senadores y ciudadanía en general para asegurar la preservación de este importante espacio para la ciudad de México.

El siguiente trabajo lo elaboraron Adrián Guillermo Aguilar y Clemencia Santos sobre el tema “El manejo de asentamientos humanos irregulares en el suelo de conservación del Distrito Federal. Una política urbana ineficaz”; en este análisis los autores evalúan la efectividad de la política de uso del suelo en el Distrito Federal a través del caso de los asentamientos humanos irregulares (AHI), haciendo énfasis en la persistencia e incremento de los AHI y la falta de soluciones a sus condiciones de precariedad. El trabajo deja en claro que ante la ausencia de una política urbana específica hacia dichos asentamientos en la ciudad de México, la política ha adoptado una postura tolerante con la ocupación ilegal de

tierra privada y aquella de carácter ejidal o comunal, y el gobierno local ha tenido que recurrir a la regularización de la tierra como una solución *ex-post* a este problema, propiciando mayores ocupaciones ilegales. Se demuestra cómo en el suelo de conservación existe una falta de congruencia entre las dos principales zonificaciones, la ambiental y la urbana, lo cual muestra una ambigua situación, falta de regulaciones únicas y sólidas, y aplicación deficiente de la normatividad del uso del suelo. En la última sección los autores profundizan en el caso de la estrategia de manejo de los AHI en la delegación de Tlalpan, donde se concluye que, aunque se aprecian algunos aciertos, como la aplicación de un modelo de ordenamiento territorial, existen fracasos evidentes como es la falta de contención de la expansión urbana irregular a través de una “urbanización hormiga”, que pone en evidencia la falta de capacidad institucional del gobierno local para controlar la venta ilegal de tierra comunal, así como para vigilar y detener las nuevas construcciones.

El tercer capítulo es de María de Lourdes Rodríguez Gamiño, Jorge López Blanco y Gilberto Vela Correa: “Crecimiento urbano y deterioro ambiental en el suelo de conservación del Distrito Federal”; los autores se avocan a estudiar los indicadores ambientales que permiten monitorear y evaluar el estado en que se encuentran los recursos naturales en el suelo de conservación (SC) a través de tres indicadores ambientales biofísicos: a) patrones de cambio de cobertura vegetal y uso del suelo, 2) un índice de calidad del suelo, y 3) los niveles de amenaza a la presencia de procesos gravitacionales. Para ello plantean la metodología utilizada para delimitar y analizar cada uno de los indicadores señalados. En el caso de las tendencias de uso del suelo y cobertura vegetal realizaron un análisis multitemporal de los años 1995 y 2007, delimitaron áreas de cobertura vegetal y uso del suelo a partir de ortofotos de 1995 y la imagen SPOT de 2007, y aprovechando la herramienta de los sistemas de información geográfica obtuvieron como resultado los mapas de cobertura vegetal y uso del suelo de 1995 y 2007, un mapa de áreas con cambio y sin cambio, otro mapa de tipos de cambio. En cuanto a la obtención del índice de calidad del suelo consideraron la densidad aparente, la porosidad, el pH, materia orgánica y capacidad de intercambio catiónico para el SC del Distrito Federal, y con el apoyo de la fotointerpretación pudieron definir los sitios de muestreo. En el tercer

indicador tomaron en consideración las características geomorfológico-morfogenéticas del relieve como criterio de referencia espacial para construir el tipo de procesos geomorfológicos gravitacionales dominantes, y los niveles de amenaza a la presencia de tales procesos en el suelo de conservación, que les permitió construir el mapa de niveles de peligro a la presencia de procesos de remoción en masa más característicos del área. Dentro de algunas de sus conclusiones observaron que el uso de suelo urbano tuvo el mayor incremento en superficie mientras que la actividad agrícola perdió extensión, por lo que la agricultura ha sufrido un cambio más drástico durante los años analizados. La información obtenida puede ser utilizada para los procesos de toma de decisiones que incidan en la sustentabilidad ambiental tan requerida en el SC.

El capítulo siguiente fue elaborado por Gilberto Vela Correa, María de Lourdes Rodríguez Gamiño y Jorge López Blanco: "Calidad de suelos para el aprovechamiento sustentable de la Sierra de Guadalupe, Distrito Federal"; este estudio se avoca a elaborar un estudio edafológico de la Sierra de Guadalupe, considerada Área Natural Protegida (ANP), que forma parte del SC, ya que constituye el último reducto de extensión considerable de recursos naturales y áreas cubiertas de vegetación al norte de la ciudad, y a su vez forma una barrera natural contra la contaminación y degradación del ambiente al interrumpir áreas con usos urbanos, industriales, explotación de minerales y áreas deforestadas. Para ello los autores realizan la caracterización de la zona de estudio a través de la recopilación, revisión y análisis de información documental, cartas temáticas y fotografías aéreas para determinar 11 sitios de muestreo en SC representativos de una zona en particular; y en el caso de la vegetación se evaluaron tres sitios. Los indicadores edáficos considerados fueron: relieve, drenaje, profundidad efectiva, susceptibilidad a la erosión, pH, color y textura. En los relacionados con la vegetación se midió diámetro y altura. Entre los resultados determinaron que los suelos de la Sierra de Guadalupe son poco profundos y contienen muchos restos de las rocas originales: andesitas, texturas de media a muy finas, y son pardos y de arcillas pobres. En el caso de los suelos reforestados se cuantificaron las especies y los ejemplares detectándose que las plantaciones no han prosperado debido a errores de ejecución.

La cuarta sección es “Procesos sociales en el suelo de conservación del Distrito Federal”, y el primer capítulo lo elaboró Flor López Guerrero: “Agua y las condiciones de salud en la periferia urbana pobre del Distrito Federal. El caso de la delegación Xochimilco”; la autora discute la importancia que representa en la disciplina geográfica la investigación en salud humana porque es uno de los elementos esenciales que condicionan el nivel de la calidad de vida. El estatus de salud de la población está determinada por la combinación de varios elementos endógenos, como los naturales, y exógenos, como los inducidos por el hombre, que a su vez determinan un estatus beneficioso o un grado de deterioro. En su análisis refiere los factores que condicionan la salud en la periferia urbana estudiada, los cuales son negativos para los grupos de población pobre, enfatizando que las periferias son heterogéneas, por lo que hay variaciones espaciales que determinan que haya diferentes necesidades y prioridades, por ejemplo la existencia de periferias donde viven ricos, otras donde viven pobres u otras más donde viven ricos y pobres informales; lo que puede afirmarse es que la población que se asienta en las periferias urbanas lo primero que busca es abastecerse de agua. Para aproximarse a la realidad que pretende mostrar, presenta un análisis a partir de las encuestas aplicadas a la población que vive en tres asentamientos irregulares de la delegación Xochimilco, por ser los más dispersos y en lugares de difícil accesibilidad vial, relacionándolas con las condiciones de salud y su correlación con enfermedades por el uso, consumo y desecho de agua residual y excretas, identificando los grupos más vulnerables. Concluye con la necesidad de repensar sobre la existencia de enfermedades prevalentes en zonas periféricas, para revertirlas en una salud especializada, a partir de la espacialización de las enfermedades derivadas de un trabajo de campo.

El siguiente capítulo es obra de Ailsa Winton: “Comunidad, Estado y periurbanización: procesos e impactos sociales de la reubicación de asentamientos irregulares en la delegación Tlalpan”; la autora analiza las dinámicas sociales implicadas en la reubicación de habitantes de asentamientos irregulares en suelo de conservación (SC) en una de las delegaciones del sur del Distrito Federal, Tlalpan, caracterizada por ser una delegación “fronteriza”, ya que atraviesa zonas urbanas, periurba-

nas o transicionales y hasta rurales. Para ello enfatiza cómo se manifiesta la periurbanización de la pobreza, ejemplificando cómo las políticas ambientales reflejan y afectan la exclusión y segregación de poblaciones marginadas, pretendiendo exponer de manera cualitativa los impactos sociales y espaciales derivados de los programas de reubicación. Para su estudio plantea la categoría del capital social como una variable analítica para conectar lo macro social con lo micro social. La autora logra captar de manera amplia y directa la visión y el sentir de la población reubicada, utilizando como herramienta de análisis las entrevistas, para exponer los problemas propios de las nuevas unidades habitacionales donde son reubicados los pobladores, así como los cambios que representan en sus estilos de vida, modificando conductas y generando consecuencias en las interrelaciones de los nuevos residentes. Concluye que para alcanzar el éxito en los programas de reubicación de la población no debe dejarse del lado la parte social ni la justicia social. Se deben implementar intervenciones adecuadas al entorno social, que son participativas y multidimensionales.

El capítulo que le sigue fue elaborado por Antonio Vieyra Medrano e Irma Escamilla Herrera: “El suelo de conservación del Distrito Federal: proyectos productivos e implicaciones en el proceso de urbanización en Milpa Alta”, quienes exponen la necesidad de estudiar, entender y atender en forma directa la variada problemática de la gran ciudad, en el caso particular en el sur, donde se localiza y distribuye la más importante concentración espacial de lo que se ha denominado el suelo de conservación (SC), principal reservorio de plantas y animales, no sólo para la ciudad de México sino para la región central del país en particular, y en general para las modificaciones climáticas a nivel global. Una de las formas de abordar el tema es considerar tanto al ambiente como al desarrollo socioeconómico en un mismo plano para alcanzar la sustentabilidad, y en el caso particular de la delegación de Milpa Alta, alcanzar la sustentabilidad de la producción agropecuaria a través de considerar a los proyectos productivos como uno de los mecanismos que permitan frenar el proceso de urbanización y eviten un mayor deterioro ambiental de la ciudad de México. Su trabajo se integra en cuatro apartados, además de la introducción, para atender la incidencia del proceso de

urbanización sobre el SC, la caracterización físico-geográfica y socioeconómica de Milpa Alta, para centrarse en el comportamiento de los proyectos productivos, y finalmente plantear algunas propuestas de acción a favor de la preservación en el SC. En el caso particular del análisis de los proyectos productivos concluyen que la forma en que se organiza la planeación de su ejecución y los alcances que cubren de acuerdo al número de localidades donde se aplican es muy limitado, siendo además medidas a muy corto plazo sin ningún tipo de seguimiento, lo que los convierte en acciones de ayuda puntual, mismas que no modifican las condiciones de la población, en aras de contar con apoyo suficiente para garantizar el éxito de las iniciativas, por lo que la presión que ejerce el crecimiento urbano continúa manteniéndose aún en los espacios donde han sido otorgados los recursos de tales programas.

El último capítulo de este libro es de Rafael Candéau Dufat y Sergio Franco Maass: "Los geosistemas de los asentamientos humanos irregulares de la delegación Milpa Alta, Distrito Federal"; esta investigación muestra un concienzudo análisis de los geosistemas urbanos de los asentamientos irregulares existentes en la delegación Milpa Alta, partiendo del concepto de que un geosistema sintetiza el grado de deterioro ambiental de un territorio dado, al especificar las condiciones naturales y las causas principales de carácter socioeconómico que lo originan, así como los cambios de respuesta y las consecuencias económicas y sociales derivadas. Con el enfoque geográfico del estudio del medio ambiente entonces se conocen sus regularidades en un marco espacio-temporal dado, como base de la optimización y la planificación territorial. El trabajo se desarrolla en tres apartados con subdivisiones correspondientes, así como las conclusiones. El primer apartado está referido a la explicación teórico-metodológica sobre los geosistemas, para determinar los tipos de asentamientos humanos irregulares en términos de las problemáticas ambientales desencadenadas (los impactos ambientales generados), debido a la modalidad e intensidad de apropiación de ese espacio para definir los subtipos urbanos específicos y sus correspondientes variantes. El segundo apartado presenta las características geográficas y problemáticas ambientales de la delegación objeto de estudio, en las que se identifican y diferencian cada una

de ellas, reconociendo como el principal problema ambiental que enfrenta el derivado de la formación y reproducción de asentamientos humanos irregulares sobre el suelo de conservación. Así, determinan la existencia de 114 asentamientos humanos irregulares en las periferias de los pueblos históricos, incluso, en muchos casos, en condiciones de riesgo en zonas de barrancas, lo que agrava los impactos ambientales que se generan. El tercer apartado presenta una amplia explicación de los subtipos de geosistemas de los asentamientos humanos irregulares derivados del trabajo de campo, presentados en una serie de cuadros que resumen y explican los indicadores que sirvieron de base para la determinación de su tipología tomando en cuenta por ejemplo: a) los niveles de consolidación urbanística: características constructivas de las viviendas, servicios; b) características socioeconómicas de la población, y c) características de los servicios urbanos básicos e infraestructura del asentamiento. Entre algunas de sus conclusiones se propone considerar a la ubicación geográfica del asentamiento irregular dentro de las características del proceso de urbanización y no como un problema ambiental derivado de éste.

Finalmente queremos dejar constancia de nuestro agradecimiento por su invaluable apoyo a las entidades que de una u otra forma han contribuido a la realización de este trabajo; ante todo al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, que ha facilitado el apoyo financiero para la realización de nuestro proyecto de investigación, en cuyo marco se llevó a cabo el Seminario Internacional y se publica este libro; al Instituto de Geografía de la UNAM, dentro de cuyas instalaciones se lleva a cabo dicho proyecto de investigación; a todas las dependencias, instituciones y personas, sobre todo del sector público, que dieron las facilidades necesarias y colaboraron con información y accedieron a discutir con nosotros su trabajo cotidiano; a colaboradores cercanos y colegas que ayudaron con tareas básicas pero muy importantes; agradecemos la colaboración de la maestra Clemencia Santos en la formación y respaldo de los capítulos; nuestro reconocimiento a los dictaminadores anónimos de todos los capítulos por su trabajo y sus comentarios que ayudaron a enriquecer esta obra. A todos muchas gracias por ayudar a la realización de los trabajos de investigación que aquí se presentan.

## BIBLIOGRAFÍA

- AGUILAR, A. G. (2008), "Peri-Urbanization, Illegal Settlements and Environmental Impact in Mexico City", *Cities*, 25, pp. 133-145.
- CONAPO (2008), *La situación demográfica de México 2008*, Consejo Nacional de Población, México.
- SÁNCHEZ RODRÍGUEZ, R. (2008), "Urban Sustainability and Global Environmental Change: Reflections for an Urban Agenda", en G. Martine *et al.* (eds.), *The New Global Frontier. Urbanization, Poverty and Environment in the 21st Century*, Earthscan, Londres, pp. 149-163.
- UNHABITAT (2001), *Cities in a Globalizing World. Global Report on Human Settlements*, United Nations Center for Human Settlements (Habitat), Earthscan.