

Dimensión socioambiental y desarrollo regional en la Zona Metropolitana de la Ciudad de México y su periferia¹

Clemencia Santos, Irma Escamilla*, Lizbeth Guarneros*

Introducción

Desde 1986 se realizan estimaciones de las Naciones Unidas señalando el crecimiento de la población en los centros urbanos; estas estimaciones de concentración de la población ya se rebasaron desde hace años. Por ejemplo, estimaron que para el 2000 el 50 por ciento de la población viviría en centros urbanos; siendo que en ese mismo año en México la población urbana ya era del 67 por ciento², dato que ellos tenían para el 2025. También existen ahora 34 conglomerados urbanos con más de 5 millones de habitantes; de los cuales 21 se encuentran en regiones menos desarrolladas; con la proyección al 2025, calculan que 11 de ellos lleguen a tener una población que varía entre 20 y 30 millones de habitantes, como la Cd. de México, Sao Pablo, Lagos, El Cairo, Karachi, Delhi, Bombay, Calcuta, Dacca, Shangai y Yakarta, y en las regiones desarrolladas están Tokio y Nueva York.

Los estudiosos del comportamiento y evolución urbana de nuestro país han venido identificando cómo las zonas metropolitanas importantes, sobre todo la Zona Metropolitana de la Ciudad de México (ZMCM), están manifestando cambios en cuanto a su función nacional e internacional, en la medida en que van insertándose al contexto global adquiriendo papeles de mayor influencia productiva, financiera y de servicios. Lo que está provocando cambios espaciales y de organización territorial ante el contexto del mundo global, al convertirse en centros de atracción de inversión extranjera que les permite volverse productivos primordialmente en la actividad de los servicios, en particular los financieros y profesionales.

¹ Este trabajo presenta resultados parciales del proyecto de investigación que se está llevando a cabo en el Instituto de Geografía denominado: "La expansión metropolitana de las megaciudades. La Ciudad de México y la transformación de su periferia regional", a cargo del Dr. Adrián Guillermo Aguilar, que recibe apoyo financiero del CONACYT.

*Depto. de Geografía Social, Instituto de Geografía, UNAM. csc@pumas.ingen.unam.mx; leh@igiris.igeograf.unam.mx; lguia@pumas.ingen.unam.mx;

² Cifra tomada de Gutiérrez y González, (2004)

Dentro del proceso de globalización en el que estamos insertos es manifiesta una dinámica territorial tanto de dispersión como de concentración urbana, reflejada en la actividad económica que cada vez se expande apoyándose en el desarrollo y modernización de las comunicaciones, tanto para las actividades productivas como para los servicios, localizados cada vez a mayores distancias del centro urbano; y por otro lado, se dan cita una serie de actividades de índole administrativa donde se desarrollan actividades operacionales y de toma de decisiones, concentrándose la información en determinados puntos y funciones.

En este trabajo se analizan algunas de las condiciones sociales y económicas de la población que reside en la zona de estudio, así como de la situación que experimenta el medio en cuanto a que la mancha urbana cada vez se va ampliando con la consecuente pérdida de cubierta vegetal, edáfica e hídrica, que tarde o temprano verá sus repercusiones en una mayor alteración del ambiente que la circunda.

Delimitación de la zona de estudio

El área de estudio comprende básicamente la ZMCM que abarca las 16 delegaciones políticas, 37 municipios del Estado de México y un municipio de Hidalgo, además de lo que se ha denominado periferia regional, o periferia expandida que comprende 198 municipios de los estados de Hidalgo, México, Morelos, Puebla y Tlaxcala, en un radio aproximado de 100 kilómetros, como el límite más exterior de la zona de influencia directa de la ZMCM.

El criterio primordial para seleccionar la extensión de la periferia regional se fundamentó en dos procesos estadísticos: un análisis factorial y un análisis de clusters en los que se incluyeron siete variables que representan las características urbanas: a) total de población en 1995, b) total de población en 2000, c) densidad de población, d) porcentaje de actividades urbanas (manufactura, comercio y servicios), e) productividad industrial, f) productividad de servicios, y g) porcentaje de población en localidades urbanas (Aguilar, 2002: 138); los rubros demográfico y económico son elementos decisivos en las relaciones de actividad industrial, comercial y de servicios entre la gran metrópoli y su área circundante.

Una vez delimitada la periferia regional, se identificaron veintidós subcentros, ocho localizados en el estado de Hidalgo, otros doce en el Estado de México, uno en Tlaxcala y uno más en Morelos. Sin embargo,

por la insuficiente disponibilidad de tiempo y recursos no fue posible realizar trabajo de campo en los veintidós subcentros, por lo que de acuerdo a la localización geográfica con respecto al centro de la ZMCM, así como su situación de conexión con las principales vías de comunicación y relaciones de actividad económica se determinó una muestra de seis subcentros, reduciéndose posteriormente a cinco quedando la muestra para las localidades de Tepeji de Ocampo en Hidalgo, Amecameca, Tenancingo de Degollado, Santiago Tianguistenco en el Estado de México, y Calpulalpan en Tlaxcala.

Se está realizando la visita de campo y el levantamiento de encuestas de dos tipos, por un lado a la población en general, enfocadas al jefe o jefa de familia; y, por el otro, dirigidas a establecimientos industriales, comerciales y de servicios, previamente determinados por tamaño y giro de actividad. Actualmente se están procesando las encuestas levantadas por lo que en la fase final del proyecto será factible un análisis específico para la caracterización socio-productiva de los subcentros estudiados.

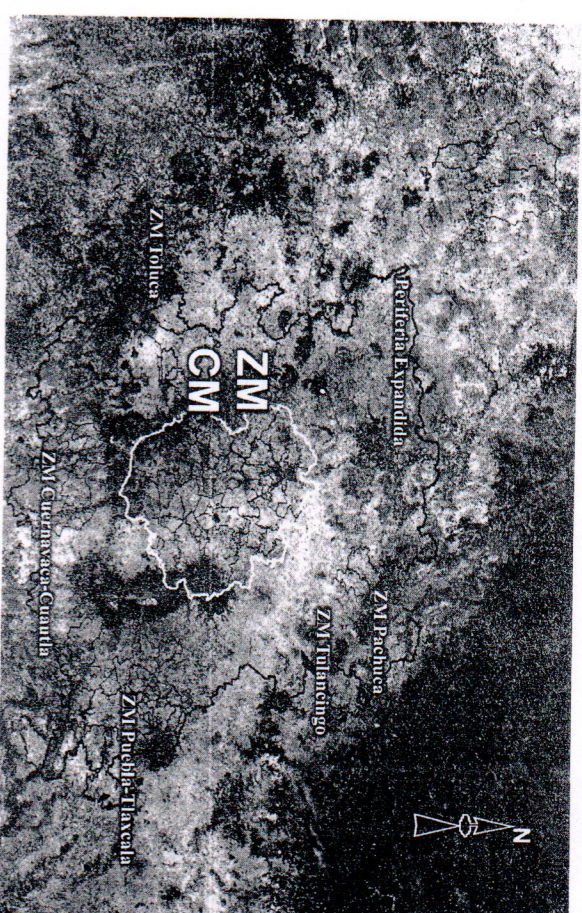
La zona metropolitana de la ciudad de México y su periferia.

Antecedentes

La Ciudad de México integrada por el Distrito Federal y los municipios aledaños, reconocida nacional e internacionalmente como la ZMCM, ha experimentado transformaciones territoriales en el último tercio del siglo XX y principios del XXI, en la medida que ha incorporado municipios de las entidades colindantes predominantemente del Estado de México e Hidalgo³, además de ampliar en forma paulatina esa área de interacción hacia los estados de Tlaxcala y Morelos, a dicha área los diferentes autores identifican como áreas periféricas, periferia regional, áreas periurbanas, megalópolis o periferias metropolitanas expandidas (Garza, 2000; Mattos, 1999; Aguilar, 1999; Monclús, 1998), mismas que se han ido transformando y modificando entre el último decenio del siglo pasado y los primeros años del nuevo siglo, como lo señala Aguilar (2002:123) cuando menciona: "...en términos territoriales, de un espacio metropolitano relativamente compacto, la megaciudad contemporánea presenta una expansión más policéntrica, creando un patrón más asociado con redes y con límites y fronteras menos precisas difícilmente definibles".

³ Los criterios de delimitación de la ZMCM varían de acuerdo a los autores, organismos y dependencias públicas o privadas, pero todos reflejan la dinámica acción de la expansión metropolitana de la ciudad capital. Cfr. Aguilar (2002); INEGI (2000); Garza (2001); Negrete y Salazar (1986).

Figura 1



Fuente: Santos y Guarneros (2004)

La ZMCM representa un cúmulo de recursos materiales e inmateriales no sólo para los que la habitamos, sino para el país en su conjunto pues su influencia no se circunscribe a sus límites, sino tiene alcance nacional e inclusive internacional. Esta influencia se incrementa gradualmente luego de su inclusión en el contexto globalizador que experimenta el país, a partir de los últimos decenios del siglo XX. Tal influencia ha evolucionado, tanto en el ámbito espacial como temporal, en la medida en que su delimitación se ha modificado y ampliado cada vez más sus fronteras, al incorporar municipios aledaños dentro del proceso de urbanización que ha venido experimentándose en todo el país (Garza, 2000b; Sobrino, 2000; Garza y Sobrino, 2000).

De acuerdo a como se amplían los límites de la metrópoli, al mismo tiempo se hacen más complejas sus relaciones económicas, políticas, culturales, sociales y financieras. Por lo que resulta de interés estudiar este proceso en distintos momentos de su evolución para contar con una visión lo más cercana al comportamiento de una metrópoli del siglo XXI; que manifiesta avances en algunos casos y retrocesos en otros de las condiciones materiales de sus habitantes, pero sí importantes avances en el desarrollo económico y los grandes avances que la tecnología ha innovado, convirtiéndose en el principal centro de atracción y poder político y económico.

Con el aumento del espacio físico que paulatinamente amplía la zona metropolitana se agudizan las desigualdades entre el entorno urbano y el rural, entre el campo y la ciudad. Se modifican los usos del suelo, llegando inclusive a espacios segregados, tanto en el uso del suelo como de la población, y extendiendo la periferia; lo cual ha dado lugar a pequeños o medianos centros o subcentros que adquieren jerarquía propia en la medida en que van diversificando su actividad productiva. Las vías de comunicación los conectan con el núcleo central de la zona metropolitana, permitiéndoles una mayor accesibilidad y movilidad de personas y mercancías.

Este comportamiento en la modificación de un núcleo central hacia uno multinodal es analizado por Aguilar y Alvarado (2004); descubren la transformación que ha experimentado la ZMCM, al cambiar la centralidad urbana a una centralidad metropolitana; cuya característica notoria es la diseminación de subcentros urbanos. Se manifiestan variaciones en la concentración de las principales actividades económicas, dando por resultado una configuración de la estructura urbana policéntrica que genera procesos de suburbanización, descentralización y dispersión, los cuales se ven reflejados en una disminución de los tiempos de desplazamiento de índole laboral entre el centro y la periferia; así como una modificación de esos patrones de desplazamiento en forma tangencial.

En lo relativo a servicios de negocios, lo importante son los contactos personales por lo que pueden localizarse en las periferias con costos menores. Por otra parte, la tecnología también está permitiendo una mayor dispersión en la distribución espacial de la población y las actividades económicas. Asimismo se están modificando los desplazamientos para la adquisición de productos diversos, viajes a la escuela, actividades recreativas, todo lo cual se refleja en los patrones de movilidad espacial del área urbana.

De lo anterior se desprende que la disponibilidad y búsqueda de los servicios, del comercio y del empleo van ligadas con el valor del suelo para espacios destinados a la vivienda o aquellos dirigidos a los espacios comerciales y de oficinas, donde el uso del automóvil se ha intensificado por la existencia de corredores urbanos permitiendo la articulación de actividades y personas.

La distribución de los centros comerciales y de servicios más modernos que los prevalecientes en la zona central de negocios, así como la residencial de alto valor, ha cambiado y dado lugar a una segregación espacial de la población en ciertas áreas de la zona metropolitana, al

sur y poniente donde se van a localizar las zonas de habitación exclusiva, con espacios cerrados y controles de vigilancia, conceptos cada día más buscados ante la inseguridad existente en el país.

Por su parte la actividad industrial se ha modificado y desplazado a las zonas periféricas en parques industriales, con modalidades de una producción más "limpia", que altere lo menos posible el ambiente.

Derivado de esta actividad industrial, la industria manufacturera es la actividad económica que mejor refleja la expansión hacia la periferia de la metrópoli, donde una vez substraída del centro, también experimenta una concentración en aquellos espacios que ofrecen mejores condiciones competitivas, aunadas a los factores de localización de la industria, que se ven favorecidos por la existencia y mejoramiento de vías de comunicación.

De acuerdo con el planteamiento de Veyra y Escamilla (2004), con el avance tecnológico y las nuevas formas de organización productiva, se han descentralizado los procesos productivos; lo cual ha venido a modificar los patrones de industrialización que la ha fragmentado, favoreciendo la separación del proceso productivo, principal modalidad de fines del siglo pasado y del actual, donde un producto se fabrica en un país, se ensambla en otro diferente y termina por comercializarse en un tercero (Caravaca, 1998).

Este nuevo modelo de producción ofrece mejores ventajas competitivas del nuevo sistema de producción flexible dentro de un mercado global. Se da paso a un proceso de descentralización del centro hacia la periferia, además del arribo de nuevas empresas que encuentran aquí condiciones favorables para asentar sus fábricas, que tienen conexión con redes mundiales.

El proceso de producción aprovecha ahora las innovaciones tecnológicas con los beneficios que ofrece un espacio específico para dar por resultado mejores ventajas comparativas a escalas diversas, desde la local hasta la global.

Asimismo se presenta una difusión de la población que busca dónde asentarse y ha encontrado como espacio de asentamiento la periferia, combinándose así dos elementos claves en el desenvolvimiento cotidiano de ese espacio: la vivienda y el lugar de trabajo. Estas características se ven favorecidas con la existencia y multiplicación de vías de comunicación y medios de transporte por lo que se ha hecho manifiesto un proceso de desconcentración de las áreas centrales a la

periferia metropolitana, además de constatarse el impacto en la urbanización, donde industrialización-urbanización van de la mano.

En el caso de la industria manufacturera en la Ciudad de México ha sido selectiva en su localización y concentración, de acuerdo con las ventajas competitivas que ha encontrado en los nuevos espacios, así como mayores conexiones productivas, laborales y de servicios, que van más allá del consumo local, sino destinados a escalas internacionales.

En el estudio realizado por Vieyra y Escamilla (2004), después de analizar las variables económicas se puede afirmar que los subsectores más importantes son el de alimentos, bebidas y tabaco (31); textil y prendas de vestir e industrias del cuero (32), sustancias químicas (35) y productos metálicos, maquinaria y equipo (38), dando por resultado una especialización manufacturera.

Los subsectores generadores de empleo son el 38 y el 32. Los que generan valor añadido el 38 y 35. El subsector 32 es intensivo en uso de mano de obra, contra el intensivo en capital el 35, como se puede apreciar en el cuadro 1.

Cuadro 1

Periferia Expandida de la Ciudad de México. Personal Ocupado y Valor Agregado por Subsectores Industriales, 1975, 1985, 1993 y 1998 (porcentajes)								
Subsectores	1975		1985		1993		1998	
	PO	VA	PO	VA	PO	VA	PO	VA
Tot. Regional	52.6	61.9	42.5	44.6	35.0	43.4	29.6	34.7
Alimentos (31)	13.5	12.1	14.3	15.6	16.9	21.2	17.5	19.7
Textil y Vestido (32)	18.3	11.5	17.2	11.7	18.6	10.6	22.0	10.0
Madera (33)	3.0	1.9	3.5	1.4	3.3	1.4	3.9	1.3
Papel (34)	7.1	6.6	7.0	5.2	8.9	7.5	8.5	8.2
Química (35)	14.9	20.7	17.2	26.8	17.2	23.9	17.4	26.8
Minerales no Metálicos (36)	5.0	4.5	5.0	7.0	5.2	5.4	4.6	5.6
Metálicas Básicas (37)	4.3	11.7	3.6	2.6	1.4	1.5	0.7	1.4
Metálicas y Maquinaria (38)	29.3	27.5	30.6	28.7	26.8	27.3	23.8	26.0
Otras (39)	4.6	3.5	1.4	1.0	1.8	1.2	1.8	1.0
Total	100	100	100	100	100	100	100	100
31 y 32	31.8	23.6	31.6	27.3	35.5	31.8	39.5	29.7
35 y 38	44.2	48.2	47.9	55.5	44.0	51.2	41.2	52.8
Subtotal	76.0	71.8	79.5	82.8	79.5	83.0	80.7	82.6

PO Población Ocupada; VA Valor Agregado.

Fuente: Cuadro 3 en Vieyra y Escamilla (2004)

Dinámica de la zona de estudio

La ZMCM al mismo tiempo que se expande en el ámbito territorial, al ampliar su área de influencia, se ha convertido en un espacio más complejo donde se presentan tendencias opuestas. Por una parte se ha desconcentrado la actividad industrial hacia las ciudades intermedias; y, por la otra, se experimenta una concentración de actividades terciarias que se polarizan al encaminarse a la atención de los servicios al productor (más especializados) y de los servicios al consumidor (menos calificados)

Este comportamiento dinámico de pérdida de la actividad industrial, por un lado, y un aumento de la actividad comercial y de servicios, por el otro, ha provocado en forma alterna una modificación y deterioro en varios rubros, entre ellos en las condiciones laborales de la clase trabajadora; que se evidencian diariamente con las continuas protestas y manifestaciones en la vía pública, aunado a un número de paros y las dependencias oficiales, paraestatales, fábricas y empresas.

Si bien se ha señalado ya la delimitación de la zona de estudio, tener un marco de comparación más amplio de la realidad que experimenta en ella, los dos apartados siguientes se tomaron como referencia a la Región Centro (RC), en la cual se encuentra inserta, con la finalidad de situar en su peso específico las modalidades que están influyendo en el comportamiento socioeconómico de la misma (Véase Aguilar, 2003)

Caracterización poblacional

La importancia de los 51 municipios, que en el 2000 cuentan con localidades de 15.000 habitantes o más dentro de la RC, se caracteriza por mantenerse estables entre ellos desde 1970, encontrando un caso especial en el municipio de Chalco, donde se presenta un acelerado crecimiento en su población; y, por tanto, en el peso que tiene dentro de la región con Valle de Chalco Solidaridad, reconocido así en las estadísticas a partir de 1995, incrementando la tasa de crecimiento de la ZMCM de la cual forma parte.

Los veintidós (22) municipios que contienen los subcentros de estudio, cuentan con una población de 1.013.442 habitantes para el 2000. Al analizar la tasa de crecimiento poblacional entre ellos se aprecia una baja con una media del 2.34 por ciento para el periodo 1990-2000, comportamiento que corresponde al nacional en general, el más notable es el municipio de Tepeapulco y los ocho municipios de Hidalgo.

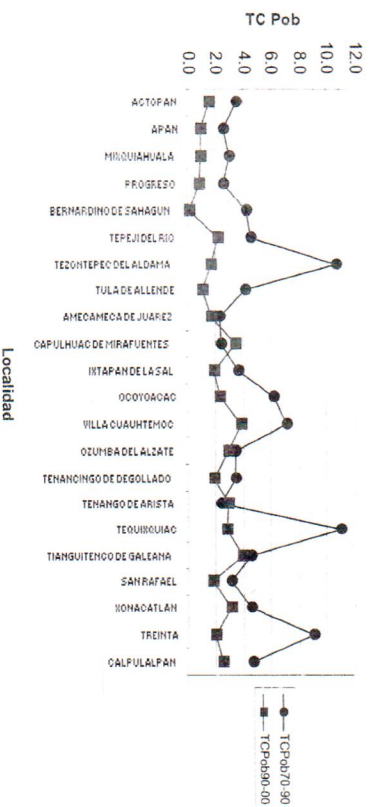
Ahora los que tienen un incremento en su tasa de crecimiento poblacional son: Tenango de Valle, Xonacatlan, Otzolotepec Santiago Tianguistenco, de mayor a menor incremento respectivamente.

El comportamiento de las localidades que forman los 22 subcentros hace más notoria la baja de una tasa de crecimiento poblacional de 4.06 por ciento en 1970-1990 a 1.93 por ciento en 1990-2000. Es necesario notar que el primer periodo duplica en años al segundo periodo de análisis. (Gráfica 1)

Dinámica socioeconómica

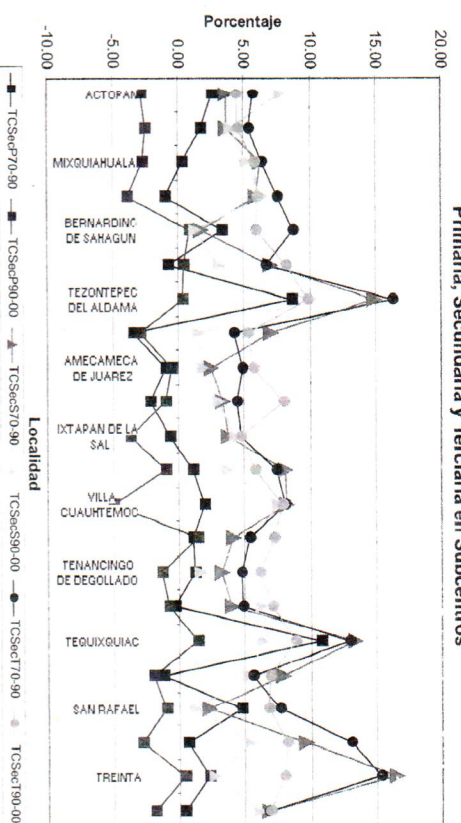
Analizando la Población Económicamente Activa (PEA) a nivel RC en los 51 municipios se da un incremento al pasar de una tasa del 3.98 por ciento para 1970-1990 a 5.33 por ciento en 1990-2000. En los 22 municipios que conforman los subcentros la tasa de crecimiento de la PEA para el periodo de 20 años (1970-1990) es de 3.42 por ciento y en el siguiente periodo de 10 años (1990-2000) de 4.51 por ciento; mientras las localidades que forman los subcentros tienen una tasa de crecimiento de la PEA de 4.76 por ciento y 4.38 por ciento, respectivamente. Con esto se muestra cómo la zona en general tiende al equilibrio, las localidades que tenían un fuerte crecimiento de sus tasas en el primer periodo de 20 años disminuye drásticamente a la mitad en el segundo periodo, es el caso de Tequixquiac del Estado de México, que tenía 12.08 por ciento y desciende al 6.08 por ciento, igual comportamiento lo presentan Tezontepec de Aldama de Hidalgo y Santa Rosa Treinta en el Estado de Morelos, los que estaban en la media se conservan uno o dos puntos porcentuales aproximadamente en los dos periodos.

Gráfica 1. Tasa de Crecimiento en Subcentros



Al desglosar la PEA por sectores primario, secundario y terciario se encuentra el siguiente comportamiento:

Gráfica 2. Tasa de Crecimiento de la Población Ocupada Primaria, Secundaria y Tercaria en Subcentros



Puede apreciarse que las localidades de los subcentros aumentaron más su población ocupada (PO) entre 1970-1990 en el sector secundario y terciario que con respecto al último decenio 1990-2000; pero es evidente que la PEA se ocupa cada vez más en el sector secundario y terciario, tendiendo a buscar un equilibrio entre ellas.

Dimensión ambiental

Luisa Iniguez Rojas (1996) destaca la interacción de la naturaleza-sociedad, como resultado del mejor conocimiento de los recursos y de las técnicas para su aprovechamiento, "avanzaban los deterioros de las relaciones entre la naturaleza y el hombre y entre los hombres. Se descubrieron más y más "ofertas" de la naturaleza y se dicotomizaban las demandas; las de la naturaleza y de algunos hombres, relegadas y la de otros hombres exaltadas." "La reflexión más precisa es la que considera que un medio ambiente humano deseable es más que el mantenimiento de un equilibrio ecológico, que una administración económica de los recursos naturales, y más que el control de las fuerzas que amenazan a la salud biológica y mental. Se requiere también como ideal que los grupos sociales y los individuos cuenten con la oportunidad de desarrollar las formas de vida y ambientes de su propia elección" (Ward y Dubos, 1972).

Los centros urbanos y grandes conglomerados generan dos puntos de vista del problema climático a nivel global que tienen relación con la actividad humana sobre el planeta y los de nivel local que son propios de las condiciones de cada centro urbano. Uno de los primeros efectos

en llamar la atención, y crear controversia en el ámbito científico, es sobre las consecuencias de la actividad humana desmedida en el planeta que ocasiona el aumento de la temperatura media del mismo, prediciendo efectos con grandes consecuencias sobre todo en estas áreas de asentamientos urbanos. Lo cual, a su vez, ocasiona el aumento del nivel del mar por el deshielo de las capas polares y las zonas más afectadas serían las costeras. En Latinoamérica estarían en esa situación Barranquilla, Buenos Aires, Guayaquil, Río Grande y otras cuya actividad comercial es importante en sus países. También se registra el aumento del número e intensidad de los ciclones tropicales.

Otro factor es el cambio en los patrones de las lluvias disminuyendo en el interior de los continentes y lluvias torrenciales con prolongadas sequías en lugares donde no son las condiciones normales; ocasionando las inundaciones y, por ende, las enfermedades, así como la falta de agua teniendo que racionarla, hecho vivido ya en la Cd. de México en época de secas, (en delegaciones como: Iztapalapa, Ixtacalco, en municipios conurbados como Chalco, Cocotlan, Ecatepec, etc.)

Además, se intensifica el problema en las grandes conurbaciones como la contaminación por aguas negras, afectando parcelas y cosechas, bien sea por desbordamiento de canales programados y diseñados para satisfacer las necesidades del momento y no a futuro, como lo denuncian los vecinos de municipios conurbados. Por ejemplo, en Tecamac y Ecatepec hay carencia⁴ de drenaje y el que tienen ya es insuficiente por el crecimiento acelerado de la zona, o por el mal uso que le dan al servicio existente.⁴

Áreas naturales protegidas

Las zonas en las que los ambientes originales no han sido significativamente alterados por la actividad humana o que requerían ser restauradas, y que hayan quedado sujetas a cualquiera de los regímenes de protección previstos en los marcos legales vigentes, se consideran Áreas Naturales Protegidas (ANP).

En 1995 se formuló, por primera vez, un instrumento programático fundamental para dar curso y consolidar el Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas. El programa se erigió como el instrumento en el

que la política nacional concentra sus objetivos y estrategias para la conservación de la biodiversidad.

Los objetivos fundamentales que persigue la creación de las ANP se basan en el establecimiento de criterios y de lineamientos para conocer y utilizar en forma sustentable la biodiversidad contenida en ellas; asimismo, requieren marcos técnicos y normativos en el ámbito regional e institucional para instrumentar procesos de desarrollo sustentable. Tales bases técnicas permiten llevar a cabo una mejor planeación del manejo de las ANP que incluya objetivos de largo plazo, como fomentar su autonomía administrativa y financiera, promover su inclusión en el desarrollo regional como unidades de manejo sustentable de recursos naturales, y motivar la participación social en su manejo, vigilancia y financiamiento. Es fundamental, en este sentido, incentivar la inversión pública, privada e internacional en la conservación de los bienes y servicios que ofrecen los ecosistemas contenidos en las ANP, y establecer criterios para facilitar la acción coordinada de los estados y los municipios en su administración.

Es indispensable, también, que las ANP sirvan como campo propicio para la investigación científica y el estudio de los ecosistemas y su equilibrio, que permita generar, rescatar y divulgar conocimientos, prácticas y tecnologías (tradicionales o nuevas) orientados a un aprovechamiento sustentable que incluya la protección de los recursos y entornos naturales, el cuidado de monumentos y vestigios arqueológicos, históricos y artísticos, y el manejo adecuado de zonas turísticas y otras áreas de importancia para la recreación, la cultura y la identidad nacional y estatal, así como de las comunidades autóctonas asentadas en ellas.

Pieza clave para el logro de los objetivos que persiguen las ANP es fomentar y realizar actividades relacionadas con la educación ambiental, que sirvan para desarrollar en la población una conciencia clara, basada en conocimientos sobre la importancia de la conservación para el bienestar general y que, tratándose de los vecinos y propietarios de tierra, sirvan de marco para las necesarias acciones de concertación que el buen manejo de las áreas requiere. (Sec. de Ecología, Edo. de México, 2000)

La Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas administra actualmente 148 áreas naturales de carácter federal que representan más de 17 millones de hectáreas. Estas áreas se clasifican en 6 categorías como se muestra en el cuadro 2.

⁴ Como se informa en el Universal del 11 de Julio del 2004, sección comunidad, pp. C5

Cuadro 2. Áreas Naturales Protegidas

Número	Categoría	Superficie en
34	Reservas de la Biosfera	10,479,534
65	Parques Nacionales	1,397,163
4	Monumentos Naturales	14,093
2	Áreas de Protección de Recursos Naturales	39,724
26	Áreas de Protección de Flora y Fauna	5,371,930
17	Santuarios	689
148		17,303,133

Fuente: www.conanp.gob.mx/ANP

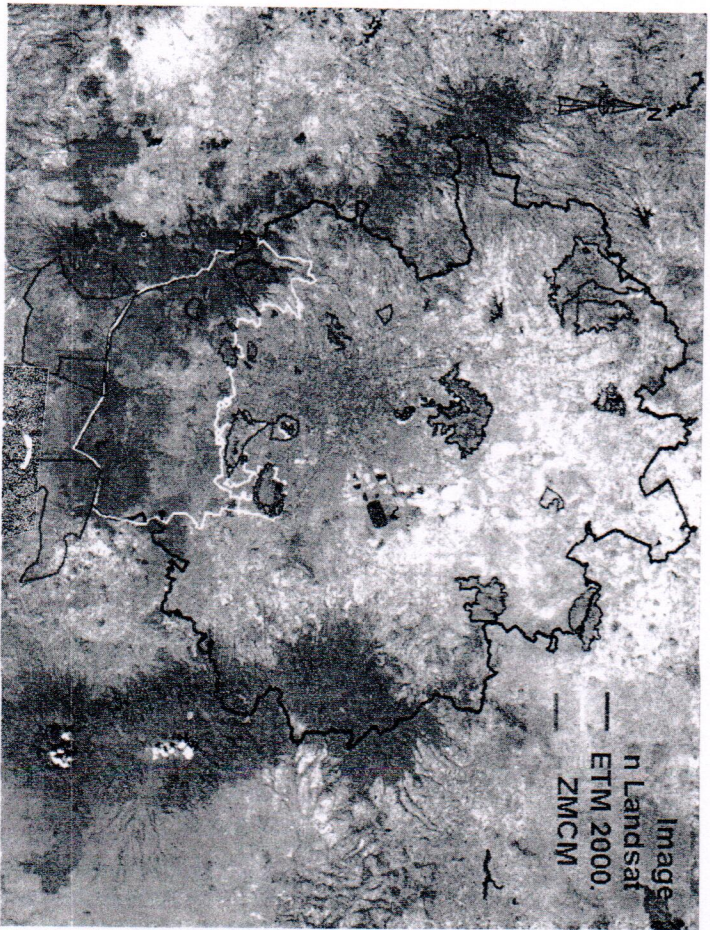
Áreas naturales protegidas dentro de la ZMCM

Las ANP están sujetas a constantes presiones, la mayor parte de ellas ejercidas por el hombre como: invasiones por asentamientos irregulares, eliminación de vegetación natural para establecer cultivos agrícolas, tala clandestina, aprovechamiento sin control de plantas, tierra y agua, incendios, contaminación con residuos sólidos y líquidos, actividades recreativas intensivas y desordenadas. Estas presiones se observan con mayor fuerza en la ZMCM.

De acuerdo con el Doctor en urbanismo Ignacio Kunz Bolaños (en Camacho, 2004) la preservación de la zona ecológica y el control del crecimiento de la ciudad "debe ser prioridad" para el gobierno del DF "no sólo por motivos ecológicos, que son contundentes, sino también por razones económicas: "Se ha dado lugar a una ciudad muy extensiva e ineficiente. Obviamente las inversiones en urbanización, dotación de infraestructura y servicios son mucho más costosas si las tenemos que hacer de manera extensiva y no de manera concentrada. Tenemos que pensar en unidades habitacionales de tres o cuatro pisos en las que puedan vivir ocho o diez familias en departamentos. Las luminarias, el pavimento y las redes de agua y de drenaje servirían para todas las familias y no sólo para una. Una ciudad extensa es ineficiente y cara. De hecho la infraestructura del centro de la ciudad de México está subutilizada."

Los valores de la expansión de la mancha urbana, calculados por procesamiento de imágenes de satélite de la ZMCM, presentan los cambios de uso del suelo rural a urbano, en los periodos de 1970 al 2000, apreciándose la mayor expansión entre 1980-1990 con 544.8 Km², entre 1990-2000 la expansión se calcula de 171.6Km², pero presenta un proceso de redensificación de la misma en este último periodo (respondiendo a la opinión de Ignacio Kunz B). En el mismo estudio se presentan resultados de densidad urbana y se menciona como sólo el 27.95% del área total de los municipios que están considerados dentro de la ZMCM corresponde a área urbana. Este porcentaje cambia las densidades reales de la zona, evidenciando grandes contrastes dentro de la misma (Santos y Guarneros, 2004). Se consideran ANP en la ZMCM las siguientes:

Figura 2. ZMCM y sus Áreas de Conservación y ANP



Cuadro 3. ANP dentro de la ZMCM

PN: Parque Nacional; APFF: Áreas de Protección de Flora y Fauna.
Fuente: Elaboración propia, CONANP, Departamento de Cartografía y Sistemas de Información Geografía.

En el DF, con una superficie de 149 mil 524 hectáreas, corresponden a suelo de conservación (SC) 88 mil 442, que representa el 59 por ciento, 6 mil 690 hectáreas, el 4.47% de la superficie total de DF corresponde a las ANP que tienen un proceso mas controlado que las de SC, de acuerdo con la Comisión de Recursos Naturales (Corena) del DF; pero tan solo en los últimos diez años se perdieron 4 mil 796 hectáreas del suelo de conservación. (Ver figura 2)

Los asentamientos humanos irregulares, seguidos de invasiones o ventas ilegales de terrenos y cambios de uso de suelo, constituyen la principal amenaza de los bosques del Valle de México. Esto ocasionará una gran pérdida de la posibilidad de captar agua y sufriremos la carencia total del vital líquido en muy pocos años. En los registros de CORENA se data para el año 2002, 804 polígonos de áreas irregulares, según la Diputada Figueroa⁵ (Camacho, 2004) el incremento fue de 800 por ciento en 16 años, porque en 1967 tenía 104 polígonos.

Aún se están analizando las imágenes de diferentes sensores y realizando cálculos estadísticos para la detección de pérdida de SC y ANP en fechas recientes con su respectiva verificación en campo, para confrontar los datos oficiales con la realidad, pero es evidente como la periferia expandida se ha deteriorado y ocupado la zona en el proceso de expansión de la mancha urbana y redensificación de los asentamientos urbanos.

Consideración final

Los resultados preliminares aquí expuestos permiten vislumbrar el crecimiento del área de la ZMCM y su expansión hacia la periferia donde se están manifestando dinámicas diversas en cuanto a su organización espacial, social, económica y ambiental, que una vez evaluados los resultados del trabajo de campo permitirán confirmar los planteamientos presentados en este proyecto.

Bibliografía

Aguilar, Adrián Guillermo (1999). "La Ciudad de México en la Región Centro. Nuevas formas de la expansión metropolitana", en: Javier Delgado y Blanca Ramirez (coords) *Transiciones. La nueva formación territorial de la Ciudad de México*. México: Programa de Investigación Metropolitana-UAM, Plaza y Valdez, pp 147-169.

Aguilar, Adrián Guillermo (2002) "Las mega-ciudades y las periferias expandidas. Ampliando el concepto de Ciudad de México", *Revista Eure*, Vol. XXVIII, N° 85, Chile, pp. 121-149.

Aguilar, Adrián Guillermo (coord.) (2003). *Urbanización, Cambio Tecnológico y Costo Social. El Caso de la Región Centro de México*, Instituto de Geografía-UNAM, CONACYT, México, Miguel Ángel Porrúa, junio, 334 págs.

Aguilar, Adrián Guillermo y Peter M. Ward (2001) "Globalization, Regional Development and Mega-City Expansion in Latin America. Analyzing Mexico City's Peri-Urban Hinterland", *Cities*, Vol. 20, N° 1, p. 3-21, Elsevier Science Ltd., Great Britain.

Aguilar, Adrián Guillermo y Antonio Veyra (2003). "El fenómeno metropolitano y su delimitación: entornos predominantes y experiencias en otros países", en: CONAPO. *La delimitación de zonas metropolitanas*. México, CONAPO, SEDESOL, INEGI, Instituto de Geografía-UNAM, pp. 55-76.

Aguilar, Adrián Guillermo y Concepción Alvarado (2004). La reestructuración del espacio urbano de la Ciudad de México. ¿Hacia la metrópoli multinodal? en: Adrián Guillermo Aguilar, (coord.) *Procesos metropolitanos y grandes ciudades. Dinámicas recientes en México y otros países*. México, Instituto de Geografía, Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias, Programa Universitario de Estudios sobre la Ciudad-UNAM (En prensa)

Camacho, Zosimo, (2004) "Distrito Federal. Bosques Desprotegidos", *Revista Día OV*, Cultura a Favor de la Tierra. Desiertos Desbastados. Año 1, No 2, Jun-Sep, México, D. F., pp. 46-53.

Caravaca, Immaculada (1998) "Los nuevos espacios ganadores y emergentes", en: *Revista Eure*, Vol. XXIV, N° 73, Chile, pp. 5-30.

Garza, Gustavo (2000a). "La megalópolis de la Ciudad de México según escenario tendencial 2020", en: Gustavo Garza, (coord.) *La Ciudad de México en el fin del segundo milenio*, México, Gobierno del Distrito Federal, El Colegio de México, pp. 753-762.

De Mattos, Carlos (1999). "Santiago de Chile, globalización y

⁵ Sara Guadalupe Figueroa C., presidenta de la Comisión de Preservación del Medio Ambiente y Protección Ecológica de la Asamblea Legislativa del Distrito Federal.

- expansión metropolitana: lo que existía sigue existiendo", *Revista Eure*, Vol. XXV, N° 76, Chile, pp. 29-56.
- Garza, Gustavo (2000b), "Ámbitos de expansión territorial", en: Gustavo Garza, (Coord.) *La Ciudad de México en el fin del segundo milenio*, México, Gobierno del Distrito Federal, El Colegio de México, pp. 237-246.
- Garza, Gustavo (2001), "La megalópolis de la Ciudad de México en el ocaso del siglo XX. En: Gómez de León, José. y Cecilia Rabell (Coords.) *La población de México. Tendencias y perspectivas sociodemográficas hacia el siglo XXI*, México, CONAPO, FCE, pp. 605-633.
- Garza, Gustavo (2003) La transformación del sistema urbano de México, 1900-2000. en CONAPO. *La delimitación de zonas metropolitanas*, México, CONAPO, SEDESOL, INEGI, Instituto de Geografía-UNAM, pp. 21-36.
- Garza, Gustavo y Jaime Sobrino (2000). "Distribución intrametropolitana de la industria, el comercio y los servicios", en: Gustavo Garza, (Coord.), *La Ciudad de México en el fin del segundo milenio*, México, Gobierno del Distrito Federal, El Colegio de México, pp. 185-194.
- INEGI (2000), Cuaderno estadístico de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México, México, INEGI, Gobierno del Distrito Federal, Gobierno del Estado de México.
- Iniñiguez, Luisa (1996) "Lo socioambiental y el bienestar humano", *Revista Cubana de Salud Pública*, 111996, Fac. Geografía de la Universidad de la Habana, La Habana Cuba.
- Meja, Genaro (2004), "Tras el mercado de la nostalgia", *EL UNIVERSAL*, 19 de julio, Finanzas, pp. B8.
- Monclus, J. (edt 1998), *La Ciudad dispersa. Suburbanización y nuevas periferias*. Barcelona, Centre de Cultura Contemporania.
- Negrete, Maria Eugenia y H Salazar (1986) "Zonas metropolitanas en México, 1980", *Estudios Demográficos y Urbanos*, vol. 1, N° 1, México. El Colegio de México, pp. 97-124.
- Santos, Clemencia y Lizbeth Guarneros (2004), "Monitoreo por imágenes de satélite de la expansión metropolitana de la Ciudad de México", en: Aguilar, Adrián Guillermo (Coord.), *Procesos metropolitanos y grandes ciudades. Dinámicas recientes en México y otros países*. México, Instituto de Geografía, Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias, Programa Universitario de Estudios sobre la Ciudad-UNAM (En prensa)
- Velasco, Ma. de los Angeles (2004) "Se unen pueblos contra más fraccionamientos", *EL UNIVERSAL*, estado de México, 19 de julio, pp. C5
- Vidal, Miriam (2004) "Aguas negras parcelas de Acuexcomac", *EL UNIVERSAL*, 19 de julio, estado de México, pp. C5
- Vieyra, Antonio e Irma Escamilla (2004), "La periferia expandida de la Ciudad de México. Transformaciones de su estructura industrial y laboral", en Aguilar, A. G. (Coord.) *Procesos metropolitanos y grandes ciudades. Dinámicas recientes en México y otros países*. México, Instituto de Geografía, Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias, Programa Universitario de Estudios sobre la Ciudad-UNAM (En prensa)
- Ward, B., Dubos, R. (1972), *Una sola Tierra*, México, Fondo de Cultura Económica.