



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE FILOSOFIA Y LETRAS
COLEGIO DE GEOGRAFIA

OCUPACION URBANA EN AREAS DE CONSERVACION
ECOLOGICA: EL CASO DE LA SIERRA DE SANTA
CATARINA, CIUDAD DE MEXICO



T E S I S

PARA OBTENER EL TITULO DE :
LICENCIADO EN GEOGRAFIA

P R E S E N T A :
CESAR DOMINGO IBAÑEZ AGUILAR



FACULTAD DE FILOSOFIA Y LETRAS

México, D. F.

COLEGIO DE GEOGRAFIA

Junio de 1994

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

**A mis padres, con infinito amor.
A Sandra e Ivett.
A mi familia.
A mis amigos.**

A todos ellos gracias por confiar en mí.

César

AGRADECIMIENTOS

Quiero agradecer de manera muy especial al Dr. Adrián Guillermo Aguilar su invaluable apoyo y comprensiva asesoría a lo largo del trabajo, no sólo como profesional sino como amigo.

De igual manera, doy gracias a la Dra. Ma. Inés Ortiz, al Dr. Alvaro Sánchez, a la Mtra. Ma. Eugenia Villagómez y al Lic. Eric Hernández Lara, por el tiempo dedicado a la revisión de esta investigación y por sus valiosas críticas y acertados señalamientos.

Al Instituto de Geografía y la UNAM por la beca otorgada para la realización de esta tesis y, sobre todo, por la formación académica y profesional adquirida.

A mis compañeros y amigos que, de una u otra manera, me brindaron su ayuda y estuvieron conmigo durante todo el proceso de este estudio, en especial a: Víctor, Toño, Marilu, Vero, Coty, Gaby, Memo, Lety. También agradezco la colaboración de Juan Carlos del Olmo en la elaboración del material cartográfico, por su paciencia y amistad gracias.

INDICE

Página

Introducción.....	1
-------------------	---

CAPITULO I

DESARROLLO Y MEDIO AMBIENTE.....	7
1.1 La articulación del hombre con la naturaleza.....	7
1.2 El desequilibrio ambiental de los estilos de desarrollo y el desarrollo sustentable.....	9
1.2.1 El desarrollo sustentable.....	12
1.3 El desarrollo ambientalmente sustentable.....	14
1.4 El impacto ambiental del proceso de urbanización.....	17
1.5 Propuesta metodológica para el análisis del impacto ambiental en zonas suburbanas.....	18

CAPITULO II

METROPOLIZACION E IMPACTO AMBIENTAL EN LA CIUDAD DE MEXICO.....	25
2.1 Conformación del espacio urbano de la Ciudad de México.....	25
2.1.1 De la ciudad central a la conformación de anillos de crecimiento metropolitano.....	26
2.1.1.1 Dinámica demográfica-espacial.....	26
2.1.2 Expresión económica de la dinámica metropolitana de la Ciudad de México: industrialización y terciarización.....	33
2.1.2.1 Distribución metropolitana de la actividad industrial.....	35
2.1.2.2 Terciarización de la economía metropolitana.....	37
2.1.2.3 Distribución sectorial en el empleo urbano.....	38
2.2 Deterioro ambiental del proceso urbano en la ciudad de México.....	42
2.2.1 Agua.....	43
2.2.2 Aire.....	45
2.2.3 Areas verdes.....	47
2.3 Proceso de urbanización en el suroriente de el Distrito Federal.....	50

CAPITULO III**LA SIERRA DE SANTA CATARINA. MEDIO AMBIENTE**

Y OCUPACION URBANA.....	55
3.1 Antecedentes.....	55
3.2 Características del medio ambiente natural de la Sierra de Santa Catarina.....	58
3.3 Ocupación y transformación del espacio en la Sierra de Santa Catarina.....	64
3.3.1 Formación de asentamientos humanos irregulares.....	64
3.3.2 Estructura socioeconómica y acceso a servicios urbanos de la población asentada.....	70
3.3.3 Explotación de minas.....	74
3.3.4 Actividad agrícola.....	77
3.4 Efectos ambientales naturales y sociales.....	81

CAPITULO IV**LA SIERRA DE SANTA CATARINA. EL CONTROL DEL****IMPACTO URBANO Y LAS ZONAS ESPECIALES DE**

DESARROLLO CONTROLADO (ZEDEC)	88
4.1 Antecedentes.....	88
4.2 Las ZEDEC en el contexto de la política urbano-ambiental del D:D:F:.....	89
4.3 Diagnósticos y estrategias para la Sierra de Santa Catarina.....	102
4.4 Control del uso del suelo y conservación del medio ambiente en Santa Catarina.....	106
4.4.1 El programa BID-COCODER de restauración ecológica.....	106
4.4.2 El control del uso del suelo, las ZEDEC.....	112
4.4.3 Reforestación.....	118
4.5 Concertación de las ZEDEC en la Sierra de Santa Catarina.....	121
4.5.1 El proceso de concertación.....	121
4.5.2 Las bases de concertación.....	124
4.5.3 Los actores sociales.....	127
Conclusiones.....	133
Bibliografía.....	137
Anexo.....	148

INTRODUCCION

Uno de los temas que ha cobrado más importancia en los últimos decenios es el que se refiere a la relación entre medio ambiente y sociedad. Dejado por décadas el desarrollo a aspectos meramente de crecimiento económico, poco se consideró el contexto social y las repercusiones en el medio natural. No es sino hasta principios de los setentas, con la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente, en 1972, que se cuestionan, y se ponen en entredicho, los prevalecientes estilos o modalidades de desarrollo adoptados a escala global. En esta forma, no puede decirse que el deterioro del medio ambiente sea un fenómeno nuevo, sin embargo, la influencia del hombre sobre éste se han multiplicado, debido al crecimiento de la población que presiona en busca de espacio, alimentos, materias primas, energía y, particularmente, a que la distribución y acceso a los mismos se da de manera desigual.

Hay dos fenómenos que sobresalen, y que representan de manera muy clara, la modalidad contemporánea de la relación medio ambiente-sociedad: la industrialización y la urbanización, fenómenos estrechamente ligados entre sí.

En México, sobre todo durante el período 1950-1970, la tendencia del estilo de desarrollo adoptado (entiéndase por éste el modelo de industrialización vía sustitución de importaciones) fue hacia la concentración de la población y de las actividades económicas, en grandes núcleos de asentamiento, sobre todo en la Ciudad de México, lo que dio lugar a la suburbanización de importantes áreas y a la integración de núcleos urbanos anteriormente aislados, lo que conformó poco a poco una megalópolis (Garza 1990:56). Es bastante obvio, que este crecimiento y concentración espacial de actividades y de población, tan rápidos, generaron fuertes efectos sobre los ecosistemas, sobre el uso de los recursos (agua, aire y suelo, principalmente) y, en general, sobre el bienestar de la población. Esta presión sobre el medio ambiente es de particular interés por las limitaciones que los impactos y deterioros provocados al mismo puedan imponer, en un momento dado, al desarrollo económico y social del país.

El crecimiento urbano de la capital del país ha causado un proceso de incorporación y transformación del espacio natural en usos de suelo urbano, es decir, una transformación en usos residenciales de importantes reservas forestales y agrícolas, y que en general se les considera como áreas de conservación ecológica, lo que genera un grave deterioro hacia el medio ambiente y aumenta los costos sociales por la ocupación de un espacio no adecuado para el desarrollo urbano.

Esta transformación se da mediante el acceso a la tierra urbana por parte de los grupos sociales, en donde los grupos de altos ingresos, el capital inmobiliario y el Estado generan una diferenciación y segregación socioespacial. Es decir, los grupos más pobres tienden a localizarse en zonas no adecuadas para la residencia, ejemplo de ello son las áreas consideradas como de conservación ecológica, y que son las que en los últimos años han sufrido la incesante presión del crecimiento urbano de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México. La formación de asentamientos humanos, comúnmente denominados como precarios, al ocupar un espacio inadecuado, provocan efectos y deterioros ambientales, tanto para el ecosistema en el cual se asientan como para el asentamiento mismo, lo que viene a alterar significativamente las condiciones de vida de la población que se asienta en estos lugares.

Este proceso de deterioro ambiental que se gestó con el crecimiento urbano de la ciudad generó una respuesta por parte de las autoridades, mediante el diseño y aplicación de programas que se abocaron, entre otros aspectos, al control de los usos de suelo, del crecimiento de la mancha urbana, prevención de la contaminación atmosférica, a la protección y mejoramiento de áreas de conservación ecológica, entre otros. Así, el Plan de Desarrollo Urbano de 1982 estableció una estrategia territorial en tres zonas: una de desarrollo urbano, otra de amortiguamiento, y una más de conservación ecológica. En el plan urbano de 1987 se elimina la zona de amortiguamiento, en el que se propone una línea de conservación que separe la zona de desarrollo urbano de la zona de conservación ecológica, lo que originó una serie de normas de uso del suelo para toda el área de conservación ecológica, y para los poblados rurales asentados en ella. Dentro de esta

normatividad del uso del suelo, sobresalen, por su importancia en la política urbana del gobierno capitalino, las Zonas Especiales de Desarrollo Controlado (ZEDEC) y, que en áreas de conservación ecológica se utilizan para designar asentamientos humanos irregulares, los que deberán sujetarse a normas y políticas orientadas a conducir y regular su crecimiento.

Es innegable que la manera en que interactúa la ciudad con su medio ambiente, adquiere gran importancia, en países como el nuestro, eminentemente urbano, a partir del momento en que "el acelerado crecimiento urbano, siempre visto como indicador del bienestar de la población, empieza a repercutir negativamente en el medio ambiente que le sirve de soporte y le circunda" (Ibarra, 1986:18).

Un caso notable de crecimiento urbano y deterioro ambiental, lo constituye la Sierra de Santa Catarina, en el suroeste de la delegación Iztapalapa y en el norte de la delegación Tláhuac, considerada en los planes de desarrollo urbano como una área de conservación ecológica, y en donde los usos de suelo urbano (habitacional, comercial e industrial) no son permitidos. Sin embargo, en los últimos 10 años, ésta se ha visto fuertemente presionada por la mancha urbana que se manifiesta, por una parte, en la formación de asentamientos humanos irregulares, en lugares poco accesibles y con dificultad para dotarlos de servicios e infraestructura urbana, con la consiguiente ocupación y transformación de importantes suelos agrícolas y forestales; y por la otra, en la explotación de importantes bancos de materiales para la industria de la construcción, como el basalto, arena, grava, entre otros. Dadas sus características físico-geográficas la Sierra de Santa Catarina debería ser preservada de la expansión de la mancha urbana.

De tal forma, es significativo analizar e interpretar las causas de los fenómenos que dan origen a la ocupación urbana de esa zona. Asimismo, es importante hacer un análisis, desde el punto de vista integral, que permita interpretar los subsistemas natural y social, así como sus impactos e interacciones mutuas.

Por lo anteriormente expuesto, la presente investigación tiene la finalidad de:

- I.** Analizar e interpretar de que manera se lleva a cabo la apropiación y transformación del espacio natural en espacio urbano, en la Sierra de Santa Catarina.
- II.** Determinar la naturaleza de los impactos ambientales que genera el proceso urbano en zonas de alto valor ecológico, así como categorizar éstos en zonas suburbanas con presencia de recursos naturales.
- III.** Establecer cual ha sido la respuesta del Estado local, en términos de programas de protección, mejoramiento y conservación de la Sierra de Santa Catarina como Area de Conservación Ecológica.

En este sentido, el proceso urbano genera efectos ambientales que están dados por las formas que asuman los procesos sociales de ocupación del territorio, sin embargo, el mismo deterioro del medio natural provoca efectos de índole social, de aquí que los impactos ambientales tengan una naturaleza social. Este deterioro ambiental se viene a acentuar por el tipo de políticas establecidas, y cuya estrategia más importante es la de tratar de controlar la expansión física de la mancha urbana, sin embargo, éstas tienden a fomentarla y por la falta de mecanismos integrales de conservación y protección del medio ambiente.

El contenido de este trabajo se estructuró en cuatro capítulos:

El capítulo uno constituye el marco teórico conceptual en donde se hace un sucinto balance sobre la articulación del medio físico con el medio social en el ámbito urbano y los rasgos generales que asume el problema ambiental en los centros urbanos, particularmente por los modelos de desarrollo adoptados y se realiza un breve recuento de los principales impactos del crecimiento urbano. Asimismo, se propone un modelo de análisis del impacto ambiental del proceso urbano a partir de la consideración del concepto de medio ambiente urbano integral.

En el dos se contextualiza precisamente la cuestión ambiental de la Ciudad de México: primero, a partir de la configuración del espacio urbano de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México, los rasgos que asume el proceso de metropolización (principalmente de carácter demográfico y económico) y las características principales del deterioro ambiental de la ciudad, específicamente en tres elementos fundamentales: aire, agua y áreas verdes. Asimismo, se analiza el proceso de urbanización en el suroriente del Distrito Federal, y en el cual se trata de contextualizar el ámbito espacial en el cual se localiza la Sierra de Santa Catarina.

Por su parte el capítulo tres se aboca, por un lado, al examen de las características de carácter natural que convierten a la zona de estudio en una zona de vital importancia para la conservación ambiental de la capital del país y, por el otro, al estudio de la caracterización de los mecanismos de ocupación y transformación del medio, particularmente la formación de asentamientos irregulares y la explotación de bancos de materiales. Igualmente, se examinan los principales impactos ambientales del fenómeno de ocupación urbana en la Sierra de Santa Catarina, tanto de carácter natural como social.

En el último capítulo se hace un análisis de la acción del gobierno local para controlar el uso del suelo y la conservación del medio ambiente, especialmente, en el caso de las denominadas Zonas Especiales de Desarrollo Controlada (ZEDEC), en las que se pone en evidencia la incapacidad de gestión urbana, del gobierno local, y la falta de voluntad política del mismo. También se examina, brevemente, el programa de alcance metropolitano denominado "Programa de Conservación Ecológica para la Zona Metropolitana de la Ciudad de México", implementado, en 1992, a través de un préstamo que le concedió el Banco Interamericano de Desarrollo al gobierno mexicano y que la Comisión Coordinadora para el Desarrollo Rural (COCODER) se ha encargado de poner en práctica en la zona de estudio.

Finalmente, en las conclusiones se pone de manifiesto la importancia de la elaboración de marcos teóricos que permitan comprender, a través de una visión integral,

la cuestión del medio ambiente. Además de la necesidad de conservar las pocas zonas ecológicas que aún quedan en la zona metropolitana, a través de una ocupación racional del espacio, que favorezcan por un lado, la conservación y protección de zonas consideradas como ecológicamente vitales para la ciudad y, por el otro, la activa participación de la población mediante acciones concertadas y no mediante acciones del gobierno local de carácter unilateral, que sólo favorecen intereses particulares.

CAPITULO I. DESARROLLO Y MEDIO AMBIENTE

1.1 La articulación del hombre con la naturaleza.

El hombre desde su origen, hasta el momento actual, ha interactuado con su medio ambiente natural. A lo largo del proceso histórico de la humanidad, la naturaleza sufre la transformación de la misma con el fin de satisfacer sus necesidades esenciales de espacio, alimentos, y energía para producir y reproducirse. En este interactuar con la naturaleza, la especie humana se ha apropiado¹ y ha ejercido influencia sobre el medio natural, y en la mayoría de las ocasiones ha interferido en los ciclos vitales de los ecosistemas.

La importancia que guarda la naturaleza para la sociedad se debe, por un lado, a que constituye el espacio físico donde el hombre se asienta, se reproduce y desarrolla sus potencialidades; y por el otro, proporciona los recursos naturales que se utilizan para satisfacer necesidades materiales, energéticas y recreacionales. Sin embargo, los sistemas naturales se han convertido en una especie de recipiente, en donde se depositan los residuos y desechos provocados por la producción y consumo de bienes y servicios. Asimismo, la tecnología y métodos empleados para utilizar o explotar los ecosistemas van a incidir en el deterioro, degradación y extinción de los mismos (CEPAL/PNUMA, 1990:8).

Si bien, en un principio, la relación que estableció el hombre con la naturaleza fue únicamente en busca de sustento y abrigo, con el progreso de la sociedad, esta relación se ha tornado más compleja, y las presiones sobre el medio natural han aumentado. Como señala Leff (1986):

"a partir de la emergencia del lenguaje, de la producción de excedentes económicos y de la constitución de una sociedad en clases, la sociedad humana se distingue del resto de las comunidades bióticas por el hecho de que su articulación con el medio natural no está regida por las leyes biológicas que norman los procesos evolutivos"...."sino más bien por la aparición de nuevos procesos materiales que rigen los procesos sociales" (Leff, 1986:29).

Aquí el hombre deja de interactuar como especie, para interactuar como ente social, por lo que en éste nivel habría que centrarse en la forma de organización social de la producción, esto es, la diferenciación social de la producción, distribución y consumo del producto natural apropiado (Ibarra et. al., 1984:116).

A través de este proceso el hombre ha generado una nueva forma de vida, que en la actualidad tiene la particularidad de ser una sociedad urbano-industrial, caracterizada por un excesivo consumo de espacio, energía y recursos naturales que satisfagan sus necesidades.

El medio natural no existe independiente del hombre, es éste último el que a través de la historia le ha dado una connotación social; de tal forma, "la naturaleza sufre siempre su acción transformadora y a su vez lo afecta y determina en un proceso dialéctico de acciones e interacciones" (Bifani, 1980:23).

En este proceso dialéctico de acciones e interacciones el hombre se apropia y transforma el medio ambiente natural y materializa un nuevo ambiente artificial, construido y/o humanizado, el cual se encuentra condicionado por los procesos sociales y el modo de organización social. De tal forma, junto al espacio natural preexistente se construye y conforma un espacio social, hasta el punto en que muchas veces no es posible distinguir el uno del otro. De esta manera, surgen actividades tales como las agrícolas, industriales, de construcción de ciudades, etc., las cuales naturalmente, generan serios problemas, lo que aumenta la presión sobre el medio ambiente, pero también, por el "crecimiento de la población y a su desigual distribución y acceso a los recursos, a las

características de los sistemas socioeconómicos de utilización del medio ambiente y las características de la tecnología moderna" (Ojeda y Sánchez, 1985: 26).

En esta forma, en la actualidad, la articulación del hombre con la naturaleza, surge de la necesidad del primero para producir y reproducirse asimismo, y es en este proceso de producción y reproducción social en donde más activamente se manifiesta la articulación sociedad-naturaleza, ya que las actividades humanas se sustentan e influyen sobre la naturaleza, mientras que las características de ésta se manifiestan sobre la sociedad.

1.2 El desequilibrio ambiental de los estilos de desarrollo y el desarrollo sustentable.

Es innegable que el desarrollo económico y social se encuentra íntimamente ligado a la interacción de la sociedad con su entorno físico, esta interacción del hombre con su medio ambiente no surge al azar, sino más bien es el reflejo de la modalidad o estilo de desarrollo que se adopte para apropiarse del medio ambiente.

Por estilo o modalidad de desarrollo se entiende al "conjunto de relaciones económicas, sociales, políticas y culturales que se dan en una nación para organizar la producción y distribución de bienes y servicios con la finalidad de satisfacer sus necesidades y aspiraciones" (CEPAL/PNUMA, 1990:24). Por su parte, Pinto señala que un estilo de desarrollo es "la manera en que dentro de un determinado sistema se organizan y asignan los recursos humanos y materiales con el objeto de resolver las interrogantes sobre qué, para quiénes y cómo producir los bienes y servicios" (Pinto citado por Sunkel, 1980: 25); claro está que dentro de estas concepciones se encuentra implícita, la forma de ocupación, transformación y explotación del medio ambiente, esto

es, la articulación entre el hombre y la naturaleza en un determinado estilo de desarrollo. De esta forma, un estilo sería una opción política, social, económica y cultural adoptada dentro de un sistema económico determinado.

A principios de los años ochenta, se señalaba que el estilo de desarrollo predominante y ascendente a nivel mundial era el transnacional, caracterizado por: la empresa transnacional como eje de la actividad económica, homogeneización a escala mundial de los patrones de producción, una transformación de la división social del trabajo, intensificación en la explotación de los recursos naturales (especialmente el petróleo), la innovación tecnológica, la generación de gran cantidad de desechos y contaminantes, entre otros (Sunkel, 1980:27).

Este estilo de desarrollo va determinando los patrones de apropiación, transformación y explotación de las materias primas, esto es, la forma en que se utiliza el medio ambiente, y a la vez acentúa aún más la "concentración de la propiedad y el ingreso en unas cuantas manos, desigualdades sociales, descenso en los niveles de vida y consumo de la población, la elevación de las tasas de desempleo y subempleo, e importantes fenómenos de especulación" (Sánchez, 1992:2).

Un ejemplo concreto de lo anterior lo constituye la apropiación privada de la tierra, la cual en el ámbito urbano, se expresa en que los sectores privilegiados se apropian de las mejores tierras para la urbanización y la gente de menores recursos se ve obligada a ocupar tierras marginales de escaso valor.

Esta acelerada modalidad de desarrollo, condujo a la crisis económica, ya que al ser un estilo de desarrollo excesivamente concentrador y excluyente generó debilidades internas y externas en el proceso de desarrollo. Entre las debilidades internas se encuentran la deuda social, tanto en el plano económico como político y cultural, es decir, la concentración del ingreso y los rezagos sociales se acentuaron, las deformaciones económicas y los problemas políticos y culturales; por su parte, entre las

debilidades externas están la desfavorable inserción en los mercados mundiales, la desigualdad de los términos de intercambio comercial y el endeudamiento externo. Pero además sembró las semillas de otra crisis: el manejo irracional que el hombre hace del medio ambiente. Todo lo cual ha provocado una serie de procesos socioeconómicos, tales como la expansión de la frontera agrícola, la sobrevivencia del sector campesino, la industrialización no planificada, entre otros, que han venido a deteriorar significativamente el medio ambiente.

En este sentido, el crecimiento urbano y la megalopolización se han convertido en una manifestación muy importante del deterioro ambiental, ya que el estilo concentrador y excluyente de desarrollo expulsa a la población rural y los concentra en zonas urbanas de diverso tamaño hasta llegar a las áreas metropolitanas. Es en la ciudad donde el impacto ambiental se ha gestado con más fuerza, ya que constantemente requiere de insumos, que son extraídos del medio ambiente, y a la vez genera una gran cantidad de residuos y desechos que van a dar también al medio ambiente.

Por otra parte, en México, a partir de los años cuarenta se adoptó un modelo de desarrollo de "industrialización vía sustitución de importaciones", cuyos efectos fueron la concentración de la población y de las actividades económicas, en grandes núcleos de asentamiento, dando lugar a la urbanización de importantes áreas y la conformación de la megalópolis de la Ciudad de México. Este crecimiento y concentración espacial de actividades y población, tan rápidos, generaron fuertes efectos sobre los ecosistemas, sobre el uso de los recursos (agua, aire y suelo, principalmente), y en general sobre el bienestar de la población. Además de que, esta presión sobre el medio ambiente es de particular interés por las limitaciones que los impactos y deterioros provocados puedan imponer, en un momento dado, al desarrollo económico y social del país (Sánchez et. al., 1989:104).

Como señala Leff (1990), el estilo de desarrollo dependiente y productivista del país, es el que ha desencadenado la actual crisis ambiental, y que aunado al

endeudamiento externo e interno, han sido las causas de los procesos que han deteriorado significativamente el medio ambiente.

Si bien, el estilo de desarrollo es el causante directo de los procesos de deterioro ambiental hasta ahora gestados, también hay que señalar otros como: la falta de voluntad política para afrontar los problemas ambientales, la eficacia de las políticas y programas, la asignación de recursos económicos para la conservación del medio ambiente, y la falta de diagnósticos y estrategias integrales.

De aquí que en los últimos años se hable de modificar sustancialmente la notoria desarticulación entre las necesidades insatisfechas de la población y la disponibilidad de recursos que tiene el medio ambiente, así como una marcada desigualdad entre el acceso a los recursos y la distribución de sus beneficios. Y se plantea la necesidad de modificar sustancialmente los estilos de desarrollo hasta ahora dominantes con su entorno físico, al considerar los efectos e impactos que las actividades humanas tienen sobre él, incorporar la dimensión ambiental en la planificación del desarrollo, etc., es decir, modificar los patrones de apropiación y explotación del medio ambiente en un estilo de desarrollo ambientalmente sustentable o sostenible.

1.2.1 El desarrollo sustentable.

Hoy día, se estudian los efectos ambientales de los estilos de desarrollo, los procesos que los provocan, y en general se cuestionan los estilos de desarrollo imperantes pero también, se señala y se propone un nuevo camino y/o vía alternativa, con el objetivo principal de modificar y cambiar los actuales patrones de apropiación del medio ambiente. Es así como se habla de un desarrollo sostenible o sustentable, el cual tiene como antecedente las ideas y conceptos del "ecodesarrollo", elaboradas por Ignacy Sachs en el decenio de los setentas.

De acuerdo con Sachs (1974), las principales características que encierra el ecodesarrollo son las siguientes: un aprovechamiento de los recursos para satisfacer las necesidades fundamentales de la población; el ecodesarrollo debe contribuir a la realización del hombre; la identificación, valoración y manejo de los recursos naturales con el fin de garantizar su perpetuidad a las generaciones futuras; el perfeccionamiento de ecotécnicas y de un estilo tecnológico particular; estructuras institucionales participativas y la educación, como el elemento que permita los cambios de mentalidad y de participación. El ecodesarrollo busca soluciones específicas a los problemas particulares, al tomar en cuenta, los datos ecológicos y sociales, así como las necesidades inmediatas, pero también las de largo plazo (Ibid:364).

Como se vera a continuación, algunas de las ideas centrales del ecodesarrollo fueron retomadas en los conceptos del desarrollo sustentable, tanto el uno como el otro responden a la necesidad urgente de no ver al medio ambiente como una fuente inagotable de recursos, sino entender que en el medio natural está el sustento de todas las actividades humanas, por lo que es imprescindible la búsqueda de caminos alternativos para su conservación.

Es importante distinguir, dentro de las concepciones que se tienen del desarrollo sustentable, las ideas básicas o principios generales que deben regir. Entre los principios básicos que guían el desarrollo sustentable, se encuentran los siguientes:

- a) Se parte del criterio de que el crecimiento económico y el medio ambiente forman parte de un mismo proceso, al tratar de satisfacer las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de satisfacción de las futuras generaciones (BID/PNUD, 1991:50).
- b) La sustentabilidad requiere de un equilibrio dinámico entre todas las formas de capital (humano, natural, institucional, cultural y financiero), que participan en el esfuerzo del desarrollo económico y social de los países (CEPAL, 1991:14).

c) Las personas y las comunidades son el objetivo principal del desarrollo sustentable, de ahí que sea imperioso satisfacer las necesidades esenciales y las aspiraciones de bienestar de la población.

d) Asimismo constituye un proceso de cambio social en el que la explotación de los recursos, el sentido de las inversiones, la orientación del desarrollo tecnológico y las reformas institucionales se realicen en forma armónica, ampliándose el potencial actual y futuro para satisfacer las necesidades y aspiraciones humanas (BID/PNUD, 1991:51).

De tal forma se puede decir que el desarrollo sustentable es un estilo de desarrollo diferente, que con crecimiento económico, equidad, y en marco de un medio ambiente sustentable, genere el bienestar de la población y modifique sustancialmente la modalidad de articulación del hombre con la naturaleza, es decir, el uso que el hombre le da al medio natural, con proyectos que sean ambientalmente factibles, pero a la vez socialmente aceptables y deseables.

1.4 El impacto ambiental del proceso de urbanización.

Una modalidad contemporánea de la relación medio ambiente-sociedad lo constituye la urbanización, son precisamente los asentamientos humanos los que emergen como resultado de la interacción del hombre con su medio ambiente, que se manifiesta, por una parte, en la evolución de los grupos humanos que se han asentado en un determinado espacio geográfico y, por la otra, en las características ecológicas de los sitios en donde se han emplazado estos asentamientos (Sánchez, 1983:176). Además, las condiciones y características que adquiere el proceso urbano son la expresión del estilo de desarrollo adoptado.

Es en la ciudad, medio socio-espacial que reproduce la vida material del hombre y las relaciones sociales del modo de desarrollo predominante (Scheingart, 1987), en donde la manera de interactuar del hombre con su medio ambiente ha generado graves

alteraciones a éste. Mediante esta interacción se provoca la alteración del medio natural, de manera gradual con el transcurso del tiempo. De esta manera lo que se denomina como urbano es la "condensación material del trabajo social acumulado históricamente, resultante de un proceso de máxima apropiación y transformación de la naturaleza" (Ibarra et. al., 1984:117).

El asentamiento de un grupo humano implica un proceso de ocupación en un espacio geográfico determinado, con características de localización y diferenciación muy particulares, tanto en términos físicos como sociales. A este proceso se le ha denominado como producción del hábitat urbano, es decir, la construcción de la ciudad implica la transformación del ambiente circundante y la apropiación de las características físicas del territorio (suelo, clima, relieve, vegetación, etc.). Esta apropiación se realiza mediante la incorporación de componentes físicos artificiales como son viviendas, sistemas de transporte, servicios, infraestructura, etc. (Gutman, 1982:155).

Por otra parte, el asentamiento es un proceso que "implica la ocupación de un territorio, la antropización de un paisaje, y la implantación de un sistema artificial, dinámico, que intercambia materia, energía e información con el exterior" (Tudela, 1991:203). Asimismo, Tudela identifica tres problemas que el proceso de producción y reproducción de la ciudad genera: degradación o destrucción de ecosistemas valiosos, antropización descontrolada del paisaje y una ocupación de una cantidad excesiva de espacio.

Al hablar de las relaciones que se establecen entre la ciudad y el medio ambiente es importante distinguir, de acuerdo con Ibarra (1984), tres conceptos principales:

- a) **El medio ambiente físico-natural.** Constituido por los factores e influencias físico-espaciales, como el aire, el agua, el suelo, la vegetación, las condiciones geológicas y topográficas, y el clima, principalmente.
- b) **El medio ambiente construido.** Al ocupar un determinado territorio, la sociedad se apropia de sus características naturales y se levanta un nuevo medio ambiente, el

construido. Una de las expresiones de este es la división funcional y social del espacio (la estructura e infraestructura del espacio urbano).

c) El medio ambiente urbano integral. Constituido por los dos elementos anteriores, es decir, la interacción del uno con el otro, la producción y reproducción de la ciudad tiene como sustento las características físicas del territorio, de ahí que no se pueda desligar el uno del otro. Por lo que es necesario comprender las formas espaciales que asumen las características físicas del territorio y el medio ambiente construido, así como de los procesos sociales que les dan origen.

De tal manera, el impacto ambiental del proceso urbano va en dos direcciones: primera, el impacto que el proceso urbano tiene en el medio ambiente natural circundante; y segunda, el impacto que se genera en el medio ambiente construido, por parte del ecosistema en el cual se asienta. Por otra parte, Sánchez (1983), identifica, también, otro ámbito de deterioro ambiental, el que se gesta de los procesos internos del asentamiento mismo, es decir, los efectos sobre la calidad del aire, agua, la salud de la población, y los efectos del uso del suelo o de la utilización de la energía.

El Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) y la Comisión Económica para América Latina (CEPAL) (PNUMA/CEPAL, 1990) han identificado los impactos ambientales provocados por el proceso de urbanización, entre los que se encuentran:

a) La segregación socio-espacial. Al apropiarse los grupos más privilegiados de las mejores tierras, generan un desigual acceso a la tierra urbana, lo que provoca una diferenciación socioeconómica del entorno urbano, ya que la gente de escasos recursos económicos es desplazada a lugares inadecuados para residir como laderas, zonas sujetas a inundaciones, minas, zonas fabriles y, en general en la periferia urbana, donde el suelo tiene escaso valor y en donde los problemas ambientales adquieren un gran significado.

b) El hacinamiento. Relacionado a lo anterior, y debido también a la especulación de la tierra, la presión por un espacio donde habitar es muy fuerte, lo que como se señaló,

obliga a ocupar lugares no aptos para residir, pero además genera que familias vivan prácticamente unas encima de las otras.

c) **Vivienda.** La autoconstrucción inadecuada y endeble hace que las viviendas sean susceptibles de cualquier accidente, o bien, viviendas demasiado pequeñas para albergar núcleos familiares extensos.

d) **Salud Pública.** Debido a las malas condiciones de vida existentes, se multiplican las enfermedades de origen ambiental: enfermedades respiratorias, diarreas, fiebre tifoidea, tuberculosis, etc.

e) **Insuficiencia de servicios básicos.** El ritmo de crecimiento urbano superior a la dotación y acceso a servicios urbanos básicos, lo que ocasiona escasez de agua potable, de instalaciones sanitarias, de luz eléctrica y transporte, entre otros.

f) **Efectos ecológicos.** Los puntos anteriores constituyen los efectos en el medio construido, sin embargo, existe una expresión estrictamente ecológica de los problemas causados por el proceso urbano como son: la deforestación, la erosión de suelos, la pérdida de la cubierta vegetal y fauna, y la contaminación ambiental en el aire, agua y suelos.

Si bien, se generan problemas de orden estrictamente natural, muchos de ellos tienen un gran significado social; por ejemplo, la deforestación, la erosión de los suelos y la evacuación de residuos peligrosos, en el ámbito urbano, ocasiona una gran vulnerabilidad de los asentamientos ante los desastres naturales y los accidentes.

Es importante acotar que, independientemente de los efectos e impactos que el proceso urbano genera en su entorno natural, la transformación más obvia y radical que puede sufrir cualquier medio ambiente natural es el cambio de uso de suelo, esto es, la transformación del espacio natural en espacio urbano (véase Tudela, 1991:206 y PNUMA/MOPU/AECI, 1991).

Asimismo, los efectos ambientales pueden ser analizados a escalas geográficas diferentes:

- 1) A nivel vivienda y vecindad, es en donde el hacinamiento, la precariedad de las viviendas, y la presencia de gérmenes patógenos por la carencia de infraestructura y servicios básicos, son los impactos ambientales más serios.
- 2) A nivel de comunidad, es a nivel de barrios, en donde las viviendas construidas sobre terrenos ocupados clandestinamente o sobre terrenos subdivididos ilegalmente donde se contravienen las normas explícitas de seguridad y calidad ambiental.
- 3) A nivel de ciudad, donde los problemas como la contaminación atmosférica, la evacuación de residuos peligrosos, la degradación de los recursos, entre otros, son los que afectan a nivel ciudad en su conjunto.
- 4) A nivel de unidades ecológicas o de ecosistemas muy particulares.

1.5 Propuesta metodológica para el análisis del impacto ambiental en zonas suburbanas de la Ciudad de México.

Es innegable la importancia que guarda el medio ambiente natural en su relación con la ciudad, sobre todo en la Ciudad de México. Pero más importante aún, es el análisis de una nueva perspectiva urbano-ambiental, es decir, la relación entre la ciudad y su medio ambiente exige un enfoque integral, esto es, por una parte el análisis de la degradación del medio natural, los efectos y los retos que se plantean y, por la otra, el análisis de las condiciones económicas y sociales del asentamiento, y sus interacciones mutuas. Lo que determina los efectos y la naturaleza de los impactos ambientales que se gestan, sobre todo en zonas periféricas con un rápido crecimiento urbano, con un alto valor ecológico y con presencia de vastos recursos forestales, agrícolas e hidrológicos.

Sin embargo, aún existe un vacío en el estudio del impacto ambiental que el proceso urbano provoca, se señala con mucha insistencia la pérdida de la cubierta vegetal, en la erosión de los suelos, en la pérdida de suelos agrícolas, etc. Pero, aún falta una perspectiva integral de la problemática ambiental de la ciudad, es decir, los impactos

ambientales asumen formas espaciales muy particulares, los cuales tienen un origen en los procesos sociales que los provocan.

Asimismo, las evaluaciones del impacto ambiental se han centrado en los grandes proyectos de ingeniería, como la construcción de presas, carreteras, entre otros. Sin embargo, en lo que se refiere a nivel de ciudad, y más específicamente a nivel intraurbano (a nivel de asentamientos), la mayoría de los trabajos se centran en los aspectos teóricos-metodológicos de la relación entre la ciudad y el medio ambiente².

A manera de propuesta de análisis, el impacto ambiental del proceso urbano de la Ciudad de México, se considera que puede ser abordado a partir del esquema que se presenta en el cuadro 1.1³.

La propuesta metodológica del impacto ambiental del proceso urbano parte de dos aspectos principales. El primero, tiene que ver con el proceso de ocupación del espacio, ya que el deterioro ambiental dependerá de la forma en que éste se da. Así, se consideran:

A. Los asentamientos humanos. Se va a tomar en cuenta la lógica y las formas de producción del marco construido, es decir, los mecanismos formales e informales de acceso al suelo urbano y la asignación de las diferentes actividades urbanas y de los grupos sociales en el territorio, así como el ritmo de crecimiento urbano (poblacional y de expansión física), la densidad de ocupación, y la composición socioeconómica de la población.

Otro punto a tratar es el emplazamiento ecológico del asentamiento, que se refiere, por una parte, a la compatibilidad del asentamiento con el medio natural que lo

Cuadro 1.1

ESQUEMA DE OCUPACION URBANA E IMPACTO AMBIENTAL EN ZONAS SUBURBANAS DE LA CIUDAD DE MEXICO			
OCUPACION URBANA E IMPACTO AMBIENTAL	I. Ocupación del Espacio	A. Asentamientos Humanos	<ol style="list-style-type: none"> 1. La lógica y la forma de producción del marco construido. 2. Ritmo de crecimiento de la población y de la expansión urbana. 3. Densidad de ocupación. 4. Composición socioeconómica. 5. Emplazamiento ecológico del asentamiento. <ol style="list-style-type: none"> A. Compatibilidad. B. Funcionalidad.
		B. Actividades Económicas Predominantes	<ol style="list-style-type: none"> 1. Agricultura. 2. Explotación de bancos de minerales no metálicos. 3. Actividad industrial. 4. Actividades terciarias. 5. Explotación forestal y ganadería.
	II. Impacto Ambiental del Proceso Urbano	A: Deterioro del medio natural	<ol style="list-style-type: none"> 1. Efectos sobre el medio natural. 2. Los retos que el medio natural plantea para la ocupación urbana.
		B. Deterioro del medio construido	<ol style="list-style-type: none"> 1. Procesos internos del asentamiento. 2. Condiciones de vida de la población.

Fuente: Elaboración propia en base a: Ibarra et. al. (1984), Sánchez V. (1983), Schteingart (1987), Tudela F. (1991) y Utría R. (1981).

rodea y, por la otra, a la funcionalidad o relación entre las características de las funciones de dicho asentamiento con los recursos naturales y/o características de medio natural.

B. Las actividades económicas predominantes. Las actividades económicas que se deben de considerar, como parte de la ocupación y transformación del medio natural son: la agrícola, ésta juega un doble papel, por una parte, es importante para la conservación y protección del medio natural y, por la otra, puede convertirse en una actividad de degradación para el medio natural; la explotación de bancos de materiales y la actividad industrial, son otras actividades que ocasionan un fuerte deterioro en el medio, natural o social, en el que se localicen; y además las actividades terciarias, con requerimientos de espacio para localizarse, y otras de menor magnitud e importancia como la explotación forestal y la ganadería.

El segundo, por su parte, se refiere al impacto ambiental propiamente dicho; sin el ánimo de caer en lo que con excesivo mecanicismo se ha denominado "Evaluación del Impacto Ambiental" (EIA), el impacto ambiental del proceso urbano se centrará en dos líneas principales:

La primera línea se refiere, por una parte, a la degradación de los factores de orden natural, como el agua, suelo, vegetación, la misma pérdida de suelos agrícolas, entre otros y, por la otra, a los riesgos potenciales que se presentan, tanto naturalmente, como por la acción antrópica.

La segunda línea se centrará en el asentamiento propiamente dicho, sus procesos internos y las condiciones de vida de la población asentada.

Por otra parte, es importante precisar una serie de términos que sirven de base para el análisis del impacto ambiental del proceso urbano (véase Leal, 1986 y Munn, 1979):

- 1) **Factor ambiental.** Es cada uno de los componentes del medio ambiente que, en forma interrelacionada, conforman el ambiente natural y social de una zona determinada.
- 2) **Acción.** Se entiende como toda actividad humana que, de una u otra forma, provoca alguna transformación importante en el medio ambiente natural, por ejemplo, la construcción de viviendas, servicios y/o infraestructura urbana.
- 3) **Cambios.** Son las transformaciones que necesariamente se producen en el medio cuando se proyecta o implementa una actividad, esto es, una acción. Ejemplo de ello es la desaparición de la capa vegetal y de la permeabilidad del suelo.
- 4) **Efectos ambientales.** Son las consecuencias, de los cambios, y que se manifiestan en forma de alteraciones en el equilibrio de los ecosistemas, y que pueden ser positivos o negativos. Por ejemplo, la erosión de las laderas, o la impermeabilización del suelo.
- 5) **Impacto ambiental.** Este implica un juicio de valor, sobre la importancia y magnitud de cierto efecto ambiental. Una vez establecido este efecto, y en función de una cierta concepción de calidad ambiental, se precisa el mayor o menor impacto de una actividad. Por ejemplo, la pérdida de tierras agrícolas, la transformación del uso del suelo, la pérdida de la cubierta vegetal, entre otros.

Una vez identificados acciones y factores, se elabora una evaluación del impacto ambiental, que va a permitir determinar cuales son los efectos que se generan y cuales son los impactos más significativos.

Si bien, es muy importante identificar la naturaleza de los impactos y los efectos que se generan, también, hay que centrarse en los procesos y en las causas del deterioro ambiental que tienen que ver, entre otros aspectos, con la creciente demanda de satisfactores y el consumo que provoca el crecimiento poblacional, la apropiación privada del gasto público realizado para dotar de servicios públicos, y por el acceso de los grupos populares al suelo urbano. Esto último es muy importante ya que es la especulación del suelo, la que obliga a los grupos populares a desplazarse hacia terrenos de baja aptitud para la ocupación urbana. De aquí que cualquier consideración sobre la naturaleza de los impactos y los efectos que se provocan, necesariamente tiene que ver con la lógica y las

formas de producción de la ciudad, así como del reconocimiento de la bimodalidad urbana: sector formal/sector informal, y que no es más que la manifestación espacial de una confrontación social desigual (PNUMA/AECI/MOPU, 1991:107). Según Sánchez (1983), el deterioro ambiental, también reside en la modalidad o estilo de desarrollo prevaliente.

Finalmente, como acertadamente señala Mancera (1990), hay que centrarse en "el esclarecimiento y el análisis de las estrategias que fracturan, explotan y ordenan el territorio con el fin de extraer beneficios económicos y políticos a unos cuantos, a costa de las mayorías urbanas" (Mancera, 1990:609).

NOTAS

¹ La apropiación de la naturaleza indica una concepción unilateral del hombre de apoderarse de ésta para satisfacer sus necesidades, sin más razón que su voluntad (Ibarra et. al., 1984:112), pero a la vez la apropiación implica la ocupación, transformación y explotación que el hombre hace de la naturaleza o el medio ambiente.

² Algunos trabajos de este tipo son: Ibarra et. al. (1984), Gutman P. (1982), Sánchez V.(1983) y Tudela F. (1991). Por su parte Scheingart (1987), hace un análisis de los aspectos sociales y físico ambientales del crecimiento urbano, considerando a los conflictos sociales como determinantes de la relación ciudad y medio ambiente.

³ Varios son los estudios que señalan las guías o pautas metodológicas para el estudio de la relación de la ciudad y el medio ambiente, algunos de los señalamientos que se hacen se retomaron para la elaboración del esquema; entre otros véase: Utria R. (1981), Sánchez V. (1983), Scheingart M. (1987), Tudela F. (1991), Ibarra et. al. (1984), y Lee J. (1985).

CAPITULO II.

METROPOLIZACION E IMPACTO AMBIENTAL EN LA CIUDAD DE MEXICO

El estudio de los impactos e interacciones mutuas, entre el medio ambiente y la ciudad, exige una breve caracterización de la dinámica del proceso de metropolización de la Ciudad de México, que es importante analizar ya que, permite definir el ritmo y la forma que asuma el proceso de ocupación del espacio y, más específicamente, del asentamiento de la población y la localización de las actividades económicas.

2.1 Conformación del espacio urbano de la Ciudad de México.

El proceso acelerado de urbanización en el país ha tenido como una de sus múltiples consecuencias, un proceso de metropolización, que implica:

"el crecimiento de una gran ciudad que va integrando territorios contiguos hasta formar una zona metropolitana, que se caracteriza por la interacción directa y continua de su población con la ciudad central (principal). La zona metropolitana incluye tanto el espacio construido que se denomina área urbana, como los espacios naturales. Pero en la metropolización la ciudad principal extiende su influencia hasta abarcar una vasta región integrada tanto por zonas rurales como urbanas" (Icazuriaga, 1992:24).

Este proceso es una "manifestación clara del paso de una economía predominantemente agrícola a otra de carácter urbano, así como una expresión de la creciente interdependencia en los centros urbanos y sus zonas periféricas" (Unikel et. al., 1978:116), el cual señala cambios cualitativos y cuantitativos en la estructura económica y organización espacial de las ciudades. De aquí la importancia que tiene el proceso de

metropolización de la Ciudad de México, lo que permite indentificar las formas que asume el deterioro ambiental de esta ciudad.

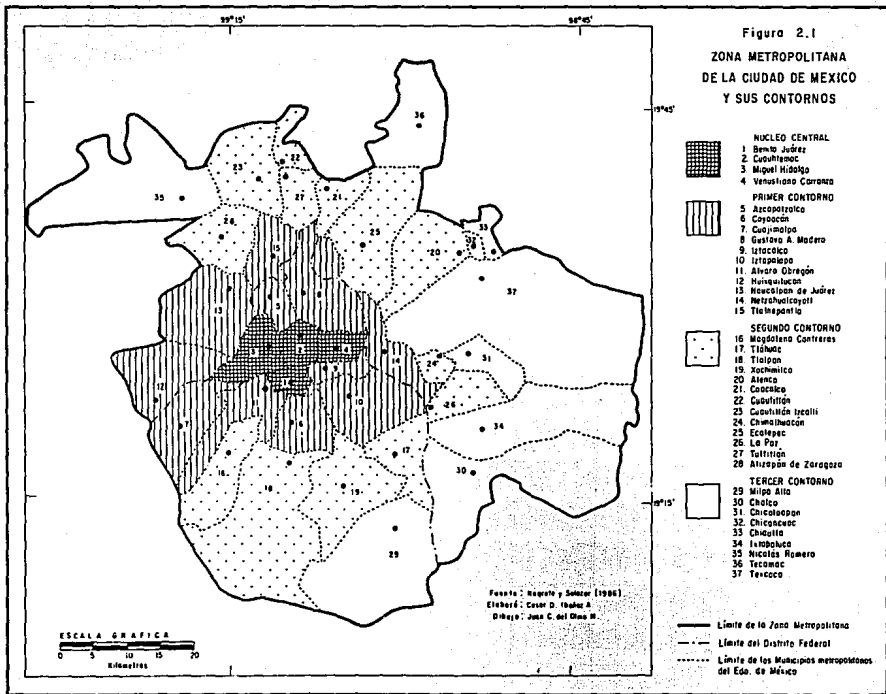
2.1.1. De la ciudad central a la conformación de anillos de crecimiento metropolitano.

La conformación del espacio urbano de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México (ZMCM) y su dinámica metropolitana, se puede examinar mediante el análisis de los contornos o anillos del crecimiento metropolitano¹, esto va a permitir determinar el comportamiento, en términos socioespaciales, de cada uno de los contornos u anillos que integran la ZMCM.

2.1.1.1. Dinámica demográfico-espacial.

El crecimiento demográfico y la expansión espacial de la Ciudad de México es una muestra de su evolución metropolitana, ésta ha sido identificada por Unikel (1978), quien estableció tres etapas²: la primera etapa abarca hasta 1930, la segunda de 1930 a 1950, y la tercera de 1950 a la fecha (entonces 1980); por su parte Garza (1990), coincide con las tres etapas e incluye una cuarta que va de 1980 hasta el año 2010.

La primera etapa, denominada como "crecimiento del núcleo central", se caracteriza por el aumento de población residente, establecimientos productivos, de fuerza de trabajo, y de una alta concentración de equipamiento y servicios, en las delegaciones centrales (Unikel, 1978:133; Delgado, 1991:227); hasta 1930, las cuatro delegaciones centrales concentraban más del 90% de la población de la Ciudad de México (Garza, 1990:53). Esta primera etapa termina cuando se produce un desplazamiento de población, hacia las delegaciones contiguas.



La segunda etapa, que abarca de 1930 a 1950, se encuentra caracterizada porque, a partir, de los años cuarenta, en que al cobrar auge el proceso de industrialización en el país (a través de un modelo de industrialización, vía la sustitución de importaciones), se acelera la urbanización de la ZMCM. En este período, si bien el núcleo concentra el 75% de la población (1940) y, en 1950, el 67% (véase el cuadro 2.1), es ya notorio un proceso de expansión hacia las entidades contiguas al núcleo central, pues el primer anillo empieza a presentar ritmos de crecimiento muy rápidos; así, por ejemplo, mientras que el núcleo central crecía, en el período de 1940-1950, a una tasa del 4.4, el anillo interior lo hacía al 11.4 para el mismo período. Esta etapa, de rápido crecimiento y expansión, señala el inicio del proceso de metropolización de la Ciudad de México, ya que marca el principio de la integración física y funcional de unidades político-administrativas diferentes al Distrito Federal, como son los municipios del estado de México.

La tercera etapa, de 1950 a 1980, está caracterizada por el desplazamiento de población y de centros de trabajo hacia lugares cada vez más alejados del núcleo central (por ejemplo, municipios del estado de México como Tlalneptla, Naucalpan, Ecatepec y Chimalhuacán). Es importante resaltar la participación de los municipios metropolitanos del estado de México, pues en 1950 de concentrar tan sólo el 7.5 % de la población total de la ZMCM, en 1980 pasan a concentrar el 36.4 % (véase el cuadro 2.1). Esto es, mucho más notorio al observar el comportamiento del núcleo central con respecto a los anillos que lo rodean, ya que mientras, el núcleo central presenta un descenso de sus tasas de crecimiento 2.4 en 1950-1960 y -1.1 en 1970-1980 (en este último período registra una pérdida absoluta de 300 mil habitantes); los restantes anillos crecen a una magnitud mucho mayor. Por ejemplo, el anillo interior (o primer contorno) presenta tasas muy superiores (10.4 en 1950-1960 y 5.3 en 1970-1980), y de alojar el 22.7 % de la población total de la ZMCM, en 1950, pasa a albergar casi el 60 %, en 1980. Asimismo, el anillo intermedio (o segundo contorno) empieza a cobrar importancia, pues es el que presenta la tasa de crecimiento más alta de todo el conjunto metropolitano (11.9 en 1980), y concentrar el 18% en ese año.

Cuadro 2.1

DISTRIBUCION DE LA POBLACION POR CONTORNO PARA LA ZONA METROPOLITANA DE LA CIUDAD DE MEXICO*. 1940-1990.												
CONTORNOS	1940	%	1950	%	1960	%	1970	%	1980	%	1990	%
Z. M. DE CIUDAD DE MEXICO	1,932,014	100.0	3,299,837	100.0	5,409,119	100.0	8,904,068	100.0	13,878,912	100.0	14,776,208	100.0
DISTRITO FEDERAL	1,757,530	91.0	3,050,442	92.4	4,870,876	90.0	6,874,165	77.2	8,831,079	63.6	8,235,744	55.7
MPOS. METROPOLITANOS DEL EDO. MEX.	172,171	8.9	246,379	7.5	538,243	10.0	2,029,903	22.8	5,047,833	36.4	6,540,464	44.3
NUCLEO CENTRAL	1,448,422	75.0	2,234,795	67.7	2,832,133	52.4	2,902,969	32.6	2,595,823	18.7	1,930,267	13.1
PRIMER CONTORNO	255,263	13.2	748,492	22.7	2,019,688	37.3	4,915,524	55.2	8,202,879	59.1	7,961,464	53.9
SEGUNDO CONTORNO	128,488	6.7	189,164	5.7	382,997	7.1	815,280	9.2	2,518,371	18.1	3,863,557	26.1
TERCER CONTORNO	99,841	5.2	127,386	3.9	174,301	3.2	270,295	3.0	561,839	4.0	1,020,920	6.9

Nota: * Zona Metropolitana en 1980, según Negrete y Salazar.

Fuente: Cuadro A.II.1.

Cuadro 2.2

CRECIMIENTO ABSOLUTO Y TASAS DE CRECIMIENTO* POR CONTORNO PARA LA ZONA METROPOLITANA DE LA CIUDAD DE MEXICO**, 1940-1990												
CONTORNOS	1940-1950		1950-1960		1960-1970		1970-1980		1980-1990		1970-1990	
	CRE. ABS.	TASA	CRE. ABS.	TASA	CRE. ABS.	TASA	CRE. ABS.	TASA	CRE. ABS.	TASA	CRE. ABS.	TASA
Z. M. DE CIUDAD DE MEXICO	1,367,823	5.5	2,109,282	5.1	3,494,949	5.1	4,974,844	4.5	897,296	0.6	5,872,140	2.6
DISTRITO FEDERAL	1,292,912	5.7	1,820,434	4.8	2,003,289	3.5	1,956,914	2.5	-595,335	-0.7	1,361,579	0.9
MPOS. METROPOLITANOS DEL EDO. MEX.	74,208	3.6	291,864	8.1	1,491,660	14.2	3,017,930	9.5	1,492,631	2.6	4,510,561	6.0
NUCLEO CENTRAL	786,373	4.4	597,338	2.4	70,836	0.2	-307,146	-1.1	-665,556	-2.9	-972,702	-2.0
PRIMER CONTORNO	493,229	11.4	1,271,196	10.4	2,895,836	9.3	3,287,355	5.3	-241,415	-0.3	3,045,940	2.4
SEGUNDO CONTORNO	60,676	3.9	193,833	7.3	432,283	7.8	1,703,091	11.9	1,345,186	4.4	3,048,277	8.1
TERCER CONTORNO	27,545	2.5	46,915	3.2	95,994	4.5	291,544	7.6	459,081	6.2	750,625	6.9

Notas: * Tasa de crecimiento calculada con la fórmula: $Tc = Pf/Pi / t - 1$

donde: Tc = tasa de crecimiento

Pf = población final

Pi = población inicial

** Zona Metropolitana en 1980, según Negrete y Salazar.

Fuente: Cuadro A.II.1 y A.II.2.

Todo lo anterior, señala que, en tan sólo 30 años, se manifiesta un claro proceso de suburbanización, fenómeno que caracteriza la cuarta etapa, en la que se encuentra actualmente la ZMCM, es decir, se manifiesta una intensa integración de núcleos que anteriormente se encontraban aislados (Garza, 1990:56). En esta etapa, hasta 1990, la participación del núcleo central es mínima, pues concentra tan sólo el 13.1%, mientras que el anillo interior el 53.9 %, el anillo intermedio el 26.9%, y el anillo exterior (o tercer contorno) el 6.9%, es decir, una tercera parte de la población de la ZMCM se encuentra en la periferia urbana³. Asimismo, en el cuadro 2.2 se observa más claramente la suburbanización, ya que es notable el crecimiento del anillo intermedio y anillo exterior, así, mientras el núcleo central y el primer anillo presentan tasas y crecimientos negativos, el anillo intermedio y el anillo exterior crecen a tasas que, inclusive, son superiores al de la Zona Metropolitana (0.6 en el período 1980-1990), 4.4 del anillo intermedio y 6.2 para el anillo exterior, en el período 1980-1990.

Esta dinámica demográfica, como diferentes estudios han señalado, se debe a dos factores: al crecimiento natural de la población (nacimientos menos defunciones) y a las migraciones (véase Negrete y Salazar, 1987:126; Partida, 1987:134). El primer factor "mantuvo un nivel muy alto hasta los setenta, cuando con el apoyo de políticas de planificación familiar, se inicia un descenso brusco de la natalidad" (Negrete y Salazar, 1987:126). Pero, además, las altas tasas de crecimiento del segundo y tercer contorno, ubicados en la parte correspondiente al estado de México, se explican, en gran parte, por la política de uso de suelo en el D.F. que implícitamente hace expulsar población a aquel (Buchhofer y Aguilar, 1991:184).

Sin embargo, son las migraciones las que han jugado un papel determinante en la conformación del espacio urbano de la ZMCM y le han dado un rasgo característico a la expansión metropolitana. Las migraciones en la Ciudad de México, por sus características y su papel en el crecimiento de la ciudad, se clasifican en dos: primero, las migraciones rural-urbanas, y segundo las migraciones intraurbanas. Las primeras fueron importantes en las primeras etapas del crecimiento de la ciudad, ya que los flujos rural-urbanos, según

algunas estimaciones, llegaban a representar el 60% del crecimiento total de la población, mientras que el 40% restante era producto del crecimiento natural (Partida, Ob.Cit.). El motivo principal de emigración, en ese caso, es la búsqueda de empleo, ya que la concentración económica, social, y política de la capital, incentivó la llegada de migrantes provenientes de un medio rural que no les ofrecía las oportunidades que les presentaba la gran ciudad.

Por otra parte, las migraciones intraurbanas, o también denominadas como cambios de residencia intraurbanos que, a partir del decenio de los setentas, le han dado una particularidad muy especial a la estructuración metropolitana de la capital del país. Son movimientos que se dan del Distrito Federal hacia los municipios metropolitanos del estado de México, o bien, movimientos entre las propias delegaciones del D.F., y los municipios metropolitanos del estado de México; en este caso el motivo principal de sus cambios residenciales es la obtención de vivienda, o la adquisición de un terreno para edificar, lo que lo convierte en un elemento importante para la formación de asentamientos irregulares en la periferia urbana (Olivera, 1990:10).

En el cuadro 2.3 se observa la dinámica que presentan estos movimientos, así por ejemplo, en municipios metropolitanos del estado de México del segundo contorno como Coacalco, Chimalhuacan y Ecatepec, o inclusive en municipios del primer contorno como Huixquilucan, Nezahualcóyotl y Tlalnepanla, alrededor del 60% de la población no nativa tenían como residencia anterior el D.F. Otros estudios (Messmacher, 1987; y Buchhofer y Aguilar, 1991) señalan un claro proceso de transferencia de población del D.F. al estado de México.

Así, las migraciones rural-urbanas, indican una primera fase en la evolución metropolitana, esto es, en la conformación del espacio urbano, pero son las migraciones intraurbanas, la que estructuran y señalan una fase más avanzada en el proceso de metropolización. En este contexto las migraciones intraurbanas, por motivos

residenciales, se dirigen a distancias cada vez mayores del área central de la ciudad, especialmente, los migrantes intraurbanos de bajos ingresos (Ibid.:204).

Cuadro 2.3

PORCENTAJE DE LA DISTRIBUCION DE LA POBLACION NO NATIVA, SEGUN LUGAR DE RESIDENCIA ANTERIOR EN ALGUNOS MUNICIPIOS METROPOLITANOS DEL ESTADO DE MEXICO, 1983.								
MUNICIPIOS METROPOLITANO	DISTRITO FEDERAL	REGION CENTRO	MPOS. METR. DEL EDO. DE MEX.	MPOS. NO METR. DE EDO. DE MEX.	RESTO DE ESTADOS	OTROS PAISES	N.E.*	TOTAL
Atizapan de Zaragoza	42.2	19.3	23.3	1.2	8.5	0.4	4.9	100.0
Coacalco	63.0	15.0	13.2	1.4	6.0	0.2	1.2	100.0
Cuautitlan R.R.	30.0	30.3	17.8	6.9	12.8	-	3.2	100.0
Chimalhuacan	63.7	14.5	12.9	3.4	4.2	-	1.3	100.0
Ecatepec	76.3	8.3	5.5	0.6	6.4	0.1	2.8	100.0
Huixquilucan	62.3	12.3	14.4	1.4	5.9	0.4	3.3	100.0
Naucalpan de J.	57.8	22.1	4.5	1.4	12.4	0.5	1.3	100.0
Nezahualcoyotl	66.3	15.9	2.0	0.5	12.2	0.3	2.8	100.0
La Paz	57.6	15.0	14.6	0.6	10.7	0.1	1.4	100.0
Tlalnepantla	69.0	16.9	6.5	0.6	6.4	0.2	0.4	100.0
Tultitlan	58.3	5.0	31.5	0.9	2.8	0.1	1.4	100.0
Cuautitlan Izacelli	42.8	13.8	31.4	1.8	8.4	0.1	1.7	100.0
TOTAL	64.3	15.8	7.1	0.9	9.6	0.3	2.0	100.0

Nota: * N.E. = No especificado.

Fuente: Encuesta sociodemográfica, migración interna: 1983.S.E.I., Gobierno del Estado de México, Tomado de Ruiz Chiappeto (1986:252).

Finalmente, como reflejo de la dinámica demográfica de la ZMCM, está el crecimiento del área urbana. Éste sigue la misma modalidad de crecimiento que el demográfico, es decir, un rápido aumento en el núcleo central, en las primeras etapas de conformación y, posteriormente, una fuerte expansión hacia la periferia, pero caracterizado, sobre todo, por la absorción de muchas áreas, para poca población, lo que además, representa un desperdicio del suelo como recurso territorial (Delgado, 1990:246).

En el cuadro 2.4 se distinguen los incrementos absolutos y porcentuales del área urbana, éstos reflejan el fenómeno de crecimiento expansivo hacia la periferia ya que, en el período 60-70, el primer y segundo anillo duplicaban su área urbana, y en el período 70-87, el segundo anillo vuelve a duplicar su área urbana; en cambio, el anillo exterior casi triplicó su área urbana (2.7%). De tal manera, uno de los rasgos que asume el proceso de metropolización es la suburbanización que integra a la mancha urbana espacios agrícolas, lo que configura suburbios residenciales de bajas densidades, de asentamientos irregulares carentes de servicios básicos, entre otros aspectos (Aguilar, 1993:26).

Cuadro 2.4

INCREMENTOS ABSOLUTOS Y PORCENTUALES DEL AREA URBANA POR CONTORNO PARA LA ZONA METROPOLITANA DE LA CIUDAD DE MEXICO*, 1950-1987 (Hectáreas).						
CONTORNOS	1950-1960		1960-1970		1970-1987	
	ABS.	%	ABS.	%	ABS.	%
Z.M. de Ciudad de México	14,564.15	0.51	60,075.52	0.74	46,180.06	0.62
Distrito Federal	8,381.15	0.36	37,813.52	0.47	17,187.33	0.37
Mpoa. Metropolitanos del Edo. Méx.	6,183.00	1.15	23,262.00	1.46	28,992.73	1.02
Núcleo Central	1,153.22	0.11	11,949.58	0.08	786.20	0.06
Primer Contorno	10,083.37	0.96	32,274.05	1.06	14,806.68	0.35
Segundo Contorno	2,399.56	0.44	13,921.89	1.08	22,707.05	1.39
Tercer Contorno	928.00	0.62	1,930.00	0.18	7,880.13	2.76

* Zona Metropolitana de la Ciudad de México en 1980, según Negrete y Salazar.

Fuente: Cuadro A.II.3.

2.1.2. Expresión económica de la dinámica metropolitana de la Ciudad de México: industrialización y terciarización.

Otros elementos, que permiten explicar y definir la evolución y estructuración de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México, son las funciones económicas y la estructura del empleo (Negrete y Salazar, 1986:116). Como se indicó anteriormente, es claro que la metropolización es el paso de una economía primaria a una de carácter

urbano y es en la actividad industrial donde se presenta una de las particularidades de la dinámica metropolitana, además de que, implica una incesante modernización en los procesos productivos.

El crecimiento económico nacional, entre 1930 y 1970, a través, de un modelo de crecimiento hacia el interior, es decir, la sustitución de importaciones de algunos bienes manufactureros, provocó fuertes inversiones hacia el establecimiento de una base industrial, que permitiera, precisamente, la satisfacción de la demanda interna (CEPAL, 1989:25). Y son las ciudades de mayor tamaño en donde se aseguraba el acceso a dicho mercado, además de ofrecer ventajas comparativas (vías de comunicación, sede de las principales funciones administrativas y gubernamentales, entre otras), con lo que se favorecieron estos núcleos urbanos. De esta manera, se fomentó la concentración de la actividad industrial en la Ciudad de México.

Sin embargo, como parte de la reestructuración productiva en la economía capitalista global, se han dado efectos de esta reestructuración al interior del espacio metropolitano, como son: cierre de plantas industriales, apertura de nuevas empresas, desarrollo de centros corporativos, expansión de actividades de servicios relacionadas con complejos de oficinas, y la expansión de actividades corporativas en zonas suburbanas (véase Aguilar, Op.Cit.).

Al aplicar el modelo de crecimiento por anillos, la etapa de rápida concentración y crecimiento de la planta industrial, coincide con las etapas primera y segunda, del crecimiento demográfico. Asimismo, con el crecimiento de la ciudad hay un desplazamiento de las actividades económicas hacia las zonas periféricas y, por consiguiente, una relocalización del empleo urbano a nivel intrametropolitano, que en buena medida corresponde a los cambios en la reestructuración metropolitana.

2.1.2.1. Distribución intrametropolitana de la actividad industrial.

A partir de los años cuarenta, en que cobra auge el proceso de industrialización, y sobre todo porque la política del Estado fue la de incentivar la producción industrial en la Ciudad de México, es que se dan las primeras localizaciones a nivel central. Sin embargo, a medida que el proceso de metropolización ocurre, se da un paulatino desplazamiento hacia localizaciones intermedias o periféricas.

Para poder examinar este desplazamiento de la actividad industrial hacia la periferia, se utilizaron los datos de personal ocupado y el número de establecimientos industriales en dos períodos 1975 y 1989⁴. En el cuadro 2.5 se observa la importancia, en términos relativos, que tenían el centro y el primer contorno, pues en 1975 concentraban el 90 % de establecimientos industriales y el 86% del empleo industrial, de toda la ZMCM. Sin embargo, esta participación disminuye en 1989, al 80 % y el 81% en ambos rubros. Si bien, no es una disminución significativa, si señala un desplazamiento del empleo hacia las zonas periféricas, ya que en el anillo intermedio se aprecia más este cambio, de modo que, duplica su participación porcentual del 7% al 14% en cuanto a establecimientos industriales, y del 11% al 16% el personal ocupado.

Cuadro 2.5

PORCENTAJE DEL NUMERO DE ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES Y PERSONAL OCUPADO POR CONTORNO PARA LA ZONA METROPOLITANA DE LA CIUDAD DE MEXICO*, 1975 Y 1989.				
CONTORNOS	ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES		PERSONAL OCUPADO	
	1975	1989	1975	1989
Z.M. de Ciudad de México	100.00	100.00	100.00	100.00
Distrito Federal	83.72	71.13	68.07	64.32
Mpos. Metropolitanos del Edo. Méx.	16.28	28.87	31.93	35.68
Núcleo Central	48.13	30.19	30.51	22.08
Primer Contorno	42.47	50.72	55.87	58.99
Segundo Contorno	7.02	14.74	11.96	16.81
Tercer Contorno	2.37	4.35	1.66	2.12

* Zona Metropolitana de la Ciudad de México en 1980, según Negrete y Salazar.

Fuente: Cuadro A.II.4.

En el cuadro 2.6 se aprecia un aspecto significativo de esta desconcentración, en donde el núcleo central, si bien, pierde importancia relativa con respecto a los tres anillos, también pierde importancia absoluta, es decir, hay un decremento en el período 75-89, pierde tanto número de establecimientos industriales (-7,806), como personal ocupado (-55,119). Mientras que los incrementos más significativos los tiene el anillo intermedio, en cuanto al número de establecimientos industriales con 2,033 y personal ocupado con 39,805 nuevos empleos.

Cuadro 2.6

CAMBIOS EN EL NUMERO DE ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES Y PERSONAL OCUPADO POR CONTORNO PARA LA ZONA METROPOLITANA DE LA CIUDAD DE MEXICO*, 1975 Y 1989.						
CONTORNOS	NUMERO DE ESTABL. INDUSTRIALES			PERSONAL OCUPADO		
	1975	1989	INCRE.	1975	1989	INCRE.
Z.M. de Ciudad de México	35,463	30,682	-4,781	725,667	753,075	27,408
Distrito Federal	29,688	21,824	-7,864	493,996	484,707	-9,589
Mpos. Metropolitanos del Edo. Méx.	5,775	8,858	3,083	231,671	268,668	36,997
Núcleo Central	17,070	9,264	-7,806	221,411	166,292	-55,119
Primer Contorno	15,062	15,561	499	405,459	444,239	38,780
Segundo Contorno	2,489	4,522	2,033	86,768	126,573	39,805
Tercer Contorno	842	1,335	493	12,029	15,971	3,942

* Zona Metropolitana de la Ciudad de México en 1980, según Negrete y Salazar.

Fuente: Cuadro A.II.5.

Cabe señalar que, entre 1975 y 1989, el contorno intermedio fue el que más creció en términos absolutos, aunque su participación, en el conjunto metropolitano, no es tan significativa como la del anillo interior e inclusive el mismo núcleo central, en este sentido se puede afirmar que en este contorno se dan las nuevas localizaciones industriales y se generan los nuevos empleos, lo que implica, por un lado, un mayor crecimiento hacia esta zona y, por el otro, una mayor presión sobre los recursos naturales.

2.1.2.2. Terciarización de la economía metropolitana.

Por otra parte, la importancia de la industria en las primeras etapas de la conformación metropolitana, ya no lo es tanto en los años noventas, puesto que existe un amplio crecimiento del sector terciario, y el grueso del empleo urbano presenta una tendencia a trasladarse hacia los servicios, particularmente.

El crecimiento que presenta el sector terciario surge, en gran parte, como producto de la modernización y especialización en los procesos productivos de la rama industrial, que exige mayores servicios de especialización e intercambio, difusión de información, demanda de transportes, innovaciones técnicas y sociales, que sólo los servicios les pueden proporcionar. Como señala Alcántara (1977:19): "Más que las fábricas que producen bienes de consumo y de capital, los sistemas de información y computación son los que adquieren importancia clave en el control de la producción (citado por Icazuriaga, 1992:33)

En el cuadro 2.7 se observan los incrementos por grupos de servicios, en él se aprecia que hay un aumento importante de personal ocupado en servicios al productor, en el núcleo central, mientras que en los tres contornos restantes, el aumento es hacia los servicios al consumidor. Así, hay que distinguir entre un grupo de servicios que requieren de localizaciones centrales, de contactos directos, para ser más eficientes y productivos, como los servicios al productor y otros que se distribuyen, o son muy propensos a seguir a la población en vías de suburbanización y que es una población demandante, por ejemplo, los servicios al consumidor, aunque éstos sean importantes para los productores.

Cuadro 2.7

INCREMENTOS EN EL PERSONAL OCUPADO POR GRUPOS DE SERVICIOS, SEGUN CONTORNO, PARA LA ZONA METROPOLITANA DE LA CIUDAD DE MEXICO*, 1975 Y 1985.									
CONTORNOS	SERVICIOS AL PRODUCTOR			SERVICIOS AL CONSUMIDOR			SERVICIOS COLECTIVOS		
	1975	1985	INCR. ABS.	1975	1985	INCR. ABS.	1975	1985	INCR. ABS.
Z.M. de Ciudad de México	53,636	120,524	66,888	171,099	236,237	65,138	44,395	80,833	36,438
Distrito Federal	50,240	112,180	61,940	152,987	193,441	40,454	41,022	68,873	27,851
Mpos. Metropolitanos del Edo. Méx.	3,396	8,344	4,948	41,022	68,873	27,851	3,373	11,960	8,587
Núcleo Central	46,573	88,637	42,064	108,522	115,775	7,253	29,847	40,080	10,233
Primer Contorno	6,542	27,803	21,261	31,666	93,647	41,981	12,963	28,758	15,795
Segundo Contorno	471	3,724	3,253	9,437	23,015	13,578	1,494	11,189	9,695
Tercer Contorno	50	360	310	1,474	3,800	2,326	91	806	715

NOTA: Los servicios al productor incluyen: los profesionales y técnicos, financieros, bienes raíces y agrupaciones comerciales, profesionales y laborales

Los servicios al consumidor incluyen: alimentación y hospedaje, recreativos y esparcimiento, personales y de reparación y, alquiler de bienes inmuebles.

Los servicios colectivos incluyen: educación y cultura y, salud y asistencia social.

* Zona Metropolitana de la Ciudad de México en 1980, según Negrete y Salazar.

Fuente: Cuadro A.II.6.

2.1.2.3. Distribución sectorial en el empleo urbano.

Un aspecto importante del crecimiento metropolitano lo constituye la distribución de la población económicamente activa, según el sector de actividad al que pertenecen, y además la distribución metropolitana del empleo urbano muestra tendencias hacia la suburbanización.

Por una parte, la ocupación en actividades primarias es mínima en la Zona Metropolitana de la Ciudad de México, en el cuadro 2.8 se observa la disminución de la población económicamente activa en el sector primario; del 3.5 %, que tenía en 1970, pasa al 1.04 % en 1990. Por su parte, el sector secundario, también, presenta una disminución en su participación porcentual al pasar del 40% al 33%, en el mismo período; en cambio, el sector terciario creció del 56% al 65%, lo que quiere decir, que

dos tercios de la población económicamente activa en la Ciudad de México se ocupan en actividades terciarias.

Por otra parte, la distribución a nivel intrametropolitano, señala un predominio de las actividades urbanas; cada uno de los contornos que integran la Zona Metropolitana presentan una disminución en su participación porcentual del sector primario. Si bien es en el anillo exterior donde predomina la población que se dedica a las actividades agropecuarias, se presenta un descenso muy notable, por ejemplo, el anillo intermedio disminuye del 11% en 1970 a sólo el 1.5%, y más drástico aún, el anillo exterior que disminuye del 35% al 7% (cuadro 2.8).

Cuadro 2.8

PORCENTAJE DE POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA, SEGUN SECTOR DE ACTIVIDAD, POR CONTORNO, PARA LA ZONA METROPOLITANA DE LA CIUDAD DE MEXICO*, 1970-1990.						
CONTORNOS	SECTOR PRIMARIO		SECTOR SECUNDARIO		SECTOR TERCIARIO	
	1970	1990	1970	1990	1970	1990
Z.M. de Ciudad de México	3.53	1.04	40.22	33.62	56.26	65.34
Distrito Federal	2.29	0.70	38.24	28.23	59.47	71.06
Mpos. Metropolitanos del Edo. Méx.	8.94	1.54	48.89	41.45	42.17	57.02
Núcleo Central	1.10	0.18	33.42	21.74	65.48	78.08
Primer Contorno	2.64	0.36	45.05	33.34	52.30	66.29
Segundo Contorno	11.34	1.55	44.08	40.61	44.58	57.83
Tercer Contorno	35.74	7.68	33.56	40.51	30.70	51.82

* Zona Metropolitana de la Ciudad de México en 1980, según Negrete y Salazar.

Fuente: Cuadro A.II.7.

Si bien, es notoria la disminución de la población dedicada a las actividades agropecuarias entre 1970 y 1990 en la ZMCM, sobre todo en el anillo intermedio y exterior, es importante destacar que estos anillos aún concentran el 76% de la población dedicada a este tipo de actividades (véase el cuadro 2.9); esto es importante, ya que es la población más vinculada al uso de suelo agrícola y forestal, que pudiera convertirse en el agente principal del cambio del uso del suelo, y en la conservación del medio ambiente en la periferia de la Ciudad de México.

Cuadro 2.9

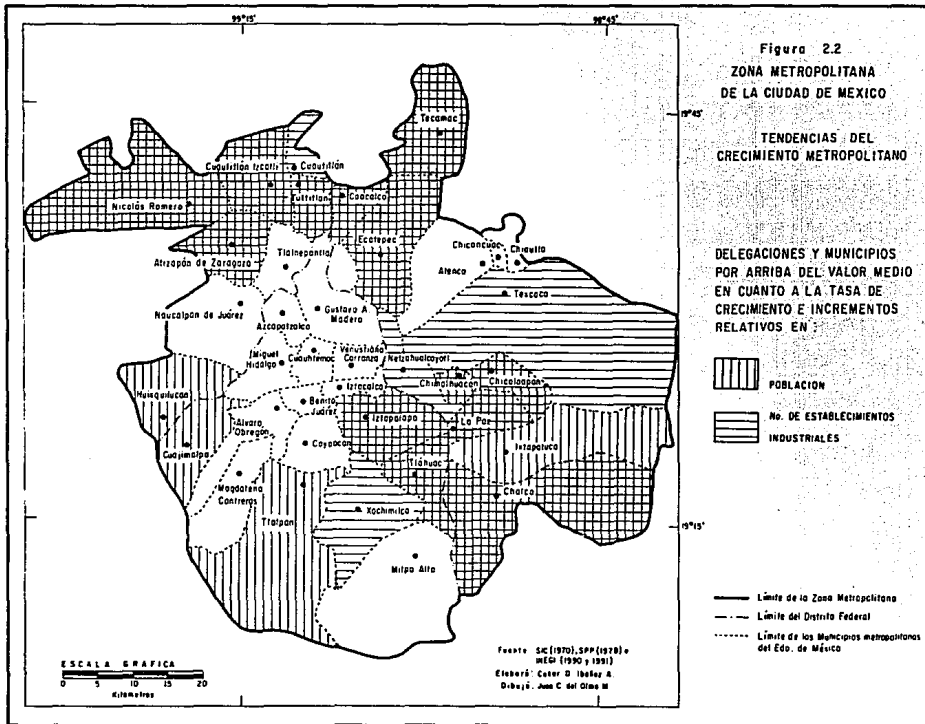
POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA EN EL SECTOR PRIMARIO POR CONTORNO PARA LA ZONA METROPOLITANA DE LA CIUDAD DE MEXICO* 1990.		
CONTORNOS	POBLACION	PORCENTAJE
Z.M. de Ciudad de México	48,066	100.00
Distrito Federal	19,145	39.83
Mpos. Metropolitanos del Edo. Méx.	28,921	60.17
Núcleo Central	1,291	2.69
Primer Contorno	9,362	19.48
Segundo Contorno	16,277	33.86
Tercer Contorno	31,136	43.97

* Zona Metropolitana en 1980, según Negrete y Salazar.

Fuente: Cuadro A.II.8.

Asimismo, el núcleo central y los contornos interior e intermedio, descienden su participación en cuanto a la PEA en el sector secundario, el anillo exterior aumenta su PEA secundaria del 33% al 40%, lo que indica, por una lado, el rasgo de descentralización del empleo en actividades secundarias hacia la periferia y, por el otro, la manifestación de una mayor integración, al crecimiento metropolitano, de las unidades político-administrativas que conforman el último contorno.

Por otra parte, es importante precisar las tendencias o direcciones⁵, del crecimiento metropolitano, ya que permite identificar hacia donde se da la presión urbana, además de que esto señala una mayor influencia sobre los ecosistemas en los que se emplazan las actividades urbanas, así como en el uso de los recursos. En la figura 2.2 se observa el fenómeno de suburbanización, en el período de 1970 a 1990, con dos direcciones, principalmente, una hacia el oriente, y otra hacia el norte, ambas sobre importantes vías de comunicación, como lo son la autopista México-Puebla y la autopista México-Querétaro. También, es importante destacar que el incremento en población y en el número de establecimientos industriales se ha dado, preferentemente, en los municipios metropolitanos del estado de México, mientras que en el Distrito Federal la dirección es hacia el sur y oriente, sobre todo hacia el Area de Conservación Ecológica (ACE); por



ejemplo, de ocho delegaciones en ACE en cinco de ellas (Iztapalapa, Tláhuac, Cuajimalpa, Tlalpan y Xochimilco) la presión del crecimiento es mucho mayor.

Por lo anteriormente expuesto, se desprenden tres procesos que imprimen un rasgo característico a la Zona Metropolitana de la Ciudad de México:

1. La suburbanización de la población, lo cual incluye la necesidad de espacio para la construcción de una vivienda que habitar.
2. La suburbanización, también, y la relocalización de las actividades urbanas y del empleo, que necesariamente consumen recursos naturales para llevar a cabo sus funciones.
3. La reconcentración de ciertas actividades económicas, como las terciarias, en la parte central de la ciudad.

Estos fenómenos de dispersión y concentración exhiben una reestructuración del espacio de la ciudad como resultado de los nuevos procesos que caracterizan el funcionamiento de la economía capitalista global en las grandes metrópolis (Aguilar, 1993:43). Esto, además, indica modalidades de apropiación del medio ambiente natural, sobre todo en la periferia de la Ciudad de México.

2.2 Deterioro ambiental del proceso urbano en la Ciudad de México.

Es innegable que en los último decenios la Ciudad de México presenta un fuerte y rápido proceso de suburbanización, tanto de expansión física del área urbana como, más importante aún, de desplazamiento hacia zonas más alejadas, de población y actividades económicas. Como se vio en el apartado anterior, gran parte de este crecimiento se da sobre los contornos periféricos, los cuales poseen una gran importancia, desde el punto de

vista ambiental, dado los recursos forestales, agrícolas e hidrológicos, con los que cuentan.

Algunos problemas relacionados con el medio ambiente, como la contaminación del aire y del agua, la deforestación de extensas zonas boscosas, o la generación de desechos sólidos, por citar unos cuantos, adquieren ahora una grave dimensión. Y a la vez, señalan un claro fenómeno de transformación de las características ecológicas del medio ambiente que les sirve de emplazamiento; la ocupación de zonas de alta vocación agrícola y forestal, la desecación de los lechos lacustres han sido, entre otros, factores determinantes en la conformación de un medio ambiente altamente deteriorado. Por lo anterior se hace necesario una breve caracterización del medio natural en la Ciudad de México, de sus principales impactos ambientales, que permitan exponer un panorama del grado de deterioro ambiental que se presenta en esta ciudad.

En los párrafos siguientes se examinan, por una parte, algunas variables ambientales seleccionadas, y que son donde más activamente se manifiesta el proceso de deterioro ambiental que ha sufrido la ciudad capital; y por la otra, se clasifican los principales impactos ambientales y agentes participantes, se particulariza sobre todo, los que suceden en la periferia urbana.

2.2.1. Agua.

El agua constituye un elemento de fundamental importancia para el desarrollo de las humanidad. Dos son los aspectos a considerar más importantes del deterioro de este recurso: el abastecimiento y la forma de utilización y su contaminación.

a) El abastecimiento. Dada la ubicación de la Ciudad de México a más de 2250 de altitud el suministro de agua es difícil, por la inversión que se tiene que realizar al traerla desde fuentes de abastecimiento cada vez más lejanas. En este sentido, hay tres fuentes

importantes (Ezcurrea, 1990 y Velázquez, 1992): la primera es del río Cutzamala (en la cuenca del río Balsas), de donde se bombean unos 7 m³/s (11 % del total); la segunda fuente es de los pozos de la cuenca alta del río Lerma, entre las ciudades de México y Toluca con 5 m³/s (8 %); y la tercera, y más importante por su volumen de aportación, es la que se extrae del subsuelo de la Cuenca de México con 54 m³/s (81%). Esto último, es de especial significado porque se bombea agua del subsuelo, con lo que, por una parte, se hace más sensible el suelo a hundimientos y, por la otra, la sobreexplotación de los mantos acuíferos no permiten que haya una recarga adecuada de los mismos.

Algunos datos, permiten observar el grado de explotación y de renovabilidad de este recurso, por ejemplo, los habitantes de la Ciudad de México consumen 300 litros de agua al día o, lo que es lo mismo, 66 m³/seg. de consumo diario, de los cuales 54 m³/seg se extraen de los acuíferos, mientras que la capacidad de recarga es de 25 m³/seg., con un consiguiente déficit de 29 m³/seg, y los restantes 12 m³/seg se extraen de las cuencas de los ríos Lerma y Cutzamala (Ibid., 1990:67; Ibid., 1992:37).

b) La forma de utilización y su contaminación. Si bien son importantes los gastos en inversión para el abastecimiento de este recurso, su distribución no siempre es de manera equitativa ya que, por un lado, sus destinatarios casi siempre son las plantas industriales, los centros comerciales y los servicios, y no se ha hecho un esfuerzo igual por dotar y ampliar las redes de abastecimiento de las zonas populares. Por otro lado, el cobro por el consumo del agua también no es equitativo entre los diferentes grupos de consumidores, además de que en gran parte de los casos no existe, un control para el pago del líquido por la falta de medidores, y cobro real del vital líquido.

Así cerca del 60% del agua que se distribuye en la Ciudad de México, se consume en las casas donde se contamina con desechos orgánicos y detergentes, en su mayoría no biodegradables. Mientras que la industria consume el 22% y desecha compuestos tóxicos altamente contaminantes como el cromo, mercurio, metales pesados, cianuro arsénico, entre otros. Asimismo, es notable señalar la importancia de la contaminación de los

mantos acuíferos, sobre todo en zonas con una gran cantidad de asentamientos irregulares, carentes muchas veces del servicio de alcantarillado y drenaje. Según el censo de población de 1990, el 22% de las viviendas en la Zona Metropolitana de la Ciudad de México no contaban con el servicio de drenaje, lo que obliga a la construcción de letrinas o arrojar aguas negras sobre la tierra, la cual se filtra a través de grietas o cualquier otra depresión del terreno con el grave riesgo de contaminación para los mantos acuíferos.

2.2.2 Aire.

Uno de los aspectos más evidentes del grado de deterioro ambiental en las grandes urbes es, sin duda, la contaminación del aire.

La dinámica urbano-industrial ha tenido un costo ecológico elevado y alarmante. Una de las expresiones más importantes del deterioro ambiental, que se ha gestado en la capital del país, por la extensión que abarca y el número de habitantes a los que afecta, es el de la contaminación atmosférica o del aire. Se ha llegado a estimar que la capa contaminante que cubre la ciudad contiene alrededor de 14 mil toneladas de contaminantes al día, o lo que es lo mismo 5 millones de toneladas de tóxicos (Legorreta, 1991:55), entre ellos ozono, bióxidos de carbono y azufre.

De entre las fuentes que producen la contaminación atmosférica se encuentran los siguientes: (a) 30 mil establecimientos industriales, comerciales y de servicios establecidos en la Zona Metropolitana de la Ciudad de México, de los cuales la mayor parte no cuenta con equipo anticontaminante; (b) cerca de 3 millones de vehículos en circulación, muchos de ellos en pésimas condiciones mecánicas y (c) los miles de camiones de carga y autobuses urbanos, y suburbanos que contaminan el aire sin control alguno (Cid et. al., 1992:44-45).

Mención aparte merecen algunas características geográfico-físicas en las que se encuentra emplazada la Ciudad de México, cuenca encerrada por montañas que sobrepasan al oriente los 5 mil metros (Popocatepetl y el Iztaccihuatl), al sur los 4 mil metros (el Ajusco) y al oriente los 3 mil metros (la Sierra de las Cruces), con lo cual la Ciudad de México no recibe la menor brisa de mar que la limpie, y la situación de renovación del aire se hace más difícil. Esto es particularmente más crítico durante los meses de bajas temperaturas que estabilizan la atmósfera lo que impiden el movimiento ascendente del aire, que deriva en una mezcla de aire y contaminantes acumulada a una altura que no supera los 100 m., lo que hace potencialmente peligroso al aire que respiran los habitantes de la ciudad capital. Por lo anterior, el comportamiento de los vientos, con dirección norte-sur, se presenta como un factor decisivo en la determinación de los niveles de contaminación.

Los niveles de contaminación han alcanzado, en los últimos años, niveles alarmantes, por lo que las autoridades capitalinas han tenido que declarar, en más de una ocasión, situaciones de emergencia ambiental (en especial, de Febrero a Abril de 1992). Entre 1987 y 1988 se duplicó el número de días en que la contaminación atmosférica en la Zona Metropolitana de la Ciudad de México rebaso los 200 puntos⁶ (CEPAL, 1991:168). En 1991, en el 97% de los días se violaron las normas de calidad del aire en la ciudad, hubo 191 días con lecturas IMECA mayores a los 200 puntos, comparativamente a los 90 que hubo en 1990, 20 en 1989 y 60 en 1988.

Ahora bien, ¿cuáles son los motivos principales de la contaminación atmosférica en la Ciudad de México?, diversos estudios (véase SEDUE, 1986:33) señalan que las fuentes móviles, entre ellas los automóviles y los autobuses generan alrededor del 80% de los contaminantes más significativos como los óxidos de nitrógeno, los hidrocarburos, y el monóxido de carbono que son los que determinan la formación de ozono, en la horas de mayor radiación solar; mientras que las fuentes fijas (industrias y servicios) producen el 15%, sobre todo dióxido de azufre y partículas sólidas; el 5% restante se genera por las fuentes naturales, entre ellas la erosión.

Por otra parte, un problema asociado al de la contaminación del aire, lo constituye el consumo de energéticos, sobre todo de gasolinas, que representa un tercio del consumo total de energía de la zona metropolitana (CEPAL, 1991:168); sin embargo, esta creciente utilización de energéticos "responde a la estructura urbana y productiva, y a los hábitos de convivencia social que hemos adoptado a lo largo de varios años" (Sánchez, 1990:9).

2.2.3 Areas Verdes.

La tercera variable ambiental que permite señalar el grave deterioro ambiental que muestra la ciudad son las áreas verdes, y más específicamente la deforestación en las zonas suburbanas, sobre todo para fraccionamientos urbanos y cambios de uso de suelo, de forestal a agrícola. Las áreas verdes de las grandes ciudades se clasifican en dos tipos: las naturales y las artificiales, las primeras ocupan el área rural, y las segundas el área urbana; en estas últimas se incluyen parques, prados y los jardines de la ciudad, y en las segundas las zonas agrícolas, pecuarias y forestales.

Las áreas verdes son uno de los elementos naturales que influyen más significativamente en la conservación del medio ambiente, ya que desempeñan un papel determinante en el equilibrio del medio natural; su importancia radica en que, se propicia la retención e infiltración de agua de lluvia a los mantos acuíferos, se retiene y forma suelo, lo que evita la erosión, además de disminuir significativamente la contaminación por dióxido de carbono y otras partículas suspendidas en el aire.

Sin embargo, gran parte de la expansión física del área urbana se ha dado sobre las áreas verdes de la zona rural, en suelos agrícolas de alto valor productivo, y suelos forestales, se estima que más de 50 000 has. de buenos suelos agrícolas se han perdido en los últimos treinta años (Ezcurra, 1990:54). Asimismo, cuando no se ocupan estos suelos,

la formación de asentamientos se da sobre las laderas, lo cual provoca erosión en las mismas y un problema cada vez mayor de inundaciones y de grandes avenidas de agua.

Hasta aquí, se presentan algunos impactos que el proceso urbano ha generado, sin embargo, hay otro tipo de impactos que permiten identificar la forma en que se ha configurado el deterioro ambiental de la Ciudad de México, y que es necesario clasificar.

En el cuadro 2.10 se observan los principales impactos y los agentes participantes en cada uno de ellos. Se puede señalar que, en cada tipo de impacto, son dos o más agentes causantes, de aquí la complejidad del impacto ambiental, y de la necesidad de medidas integrales de prevención del deterioro ambiental.

Se destacan tres agentes principales: a) La población urbana en general carente, en la mayoría de los casos de conciencia ambiental; b) El sector privado, a través de la planta industrial y el sector inmobiliario y c) El gobierno local que, por la falta de aplicación de la política de uso del suelo y de conservación del medio ambiente, ha generado diversos impactos en el medio ambiente.

Finalmente, el modelo de desarrollo, de industrialización vía la sustitución de importaciones, adoptado en el país fomentó indiscriminadamente el crecimiento urbano-industrial, sin criterios de sostenimiento o mejoramiento de la calidad de vida y sí acompañado por un creciente deterioro del medio ambiente. Pero, este crecimiento urbano-industrial, asociado al crecimiento demográfico, conjuntamente con la falta de planes integrados de uso de suelo y de los recursos naturales, han sido, entre otros, las causas principales de un desarrollo inadmisibles, en donde los problemas ambientales comprometen la preservación de la riqueza natural y la calidad de vida de la sociedad.

Cuadro 2.10	
PRINCIPALES IMPACTOS Y AGENTES DEL DETERIORO AMBIENTAL EN LA CIUDAD DE MEXICO.	
TIPOS DE IMPACTO	AGENTES
Deforestación	<ul style="list-style-type: none"> - Taladores - Fraccionadores y especuladores del suelo. - Población en la periferia urbana dedicada a actividades primarias.
Cambios en el uso del suelo	<ul style="list-style-type: none"> - Población periférica de bajos recursos. - Fraccionadores y especuladores del suelo. - Población en la periferia urbana dedicada a actividades primarias.
Problemas de abastecimiento y Contaminación del agua	<ul style="list-style-type: none"> - Población urbana en general. - La planta industrial. - Servicios y comercios.
Disposición de residuos sólidos y Substancias tóxicas industriales y domésticas	<ul style="list-style-type: none"> - La planta industrial. - Población urbana en general.
Explotación de bancos de materiales	<ul style="list-style-type: none"> - Particulares y compañías constructoras y extractoras de minerales.
Contaminación Atmosférica	<ul style="list-style-type: none"> - Vehículos automotores. - La planta industrial. - Servicios y comercios. - Población urbana en general, carente de una conciencia ambiental.
Segregación socioespacial asociada a la infraestructura de servicios urbanos	<ul style="list-style-type: none"> - El gobierno local. - El sector inmobiliario.

Fuente: Elaboración propia.

2.3 Proceso de urbanización en el suroriente del Distrito Federal.

La Ciudad de México se ha caracterizado por una fuerte suburbanización en la periferia, donde sobresale la zona suroriente del Distrito Federal (D.F.)⁷, en ella se conjugan dos fenómenos que marcan las pautas del desarrollo metropolitano de la Ciudad de México: por una parte, el proceso de crecimiento metropolitano hacia la periferia, con una tendencia a la conformación de asentamientos irregulares carentes de servicios e infraestructura básica y, por la otra, que este crecimiento se ha dado sobre una zona que representa un área de vital importancia por los recursos agrícolas y forestales con los que cuenta.

La dirección del crecimiento metropolitano, sigue dos direcciones o dos tendencias hacia la periferia, una hacia el norte y otra hacia el oriente. En esta última se ha observado que en los dos últimos decenios ha habido una fuerte disminución de las áreas agroforestales y un aumento de los usos urbanos, con el consiguiente deterioro ambiental, de estas zonas (Wilk, 1989:47).

El principal rasgo de la estructura territorial de las delegaciones del suroriente del D.F., es su carácter urbano-rural; lo urbano caracterizado por la suburbanización, esto es, el desplazamiento de población y actividades económicas hacia estas zonas periféricas, y que además señala la integración de pueblos aislados hacia la metrópoli y lo rural, definido por un predominio del uso del suelo rural (agropecuario y forestal), además de la presencia de importantes recursos naturales, principalmente, forestales y agrícolas.

En el cuadro 2.11 se observa la dinámica demográfica, entre 1970 y 1990, de la zona suroriental del D.F.; así se puede destacar que la magnitud con la que ésta crece es muy superior a la del propio D.F., y lo mismo para la Zona Metropolitana; por ejemplo, las delegaciones de Iztapalapa y Tláhuac registran tasas de crecimiento de 5.4 y 6.2, respectivamente, mientras que la del D.F. es de 0.9 y de 2.6 para la ZMCM. Por otro lado, si se comparan las tasas de crecimiento, con respecto a los contornos en los que se

ubica cada una de las delegaciones mencionadas, se tiene que: la tasa de Iztapalapa es muy superior a la de su contorno (2.4), en cambio Tláhuac y Xochimilco, en el contorno intermedio, presentan tasas más bajas 6.2 y 4.3, respectivamente, contra el 8.1 de dicho contorno, mientras que, Milpa Alta con una tasa de 3.2, es muy inferior a la de su contorno (6.9). Lo anterior indica que es en Iztapalapa en donde se da con más fuerza la magnitud del crecimiento poblacional.

Cuadro 2.11

CRECIMIENTO Y DISTRIBUCION DE LA POBLACION EN LAS DELEGACIONES SURORIENTALES DEL DISTRITO FEDERAL 1970 Y 1990				
DELEGACION	POBLACION		INCREMENTO PORCENTUAL*	TASA DE CRECIMIENTO**
	1970	1990		
Iztapalapa	522,095	1,490,499	1.8	5.4
Milpa Alta	33,694	63,654	0.8	3.2
Tláhuac	62,419	206,700	2.3	6.2
Xochimilco	116,493	271,151	1.3	4.3
TOTAL	734,701	2,032,004	1.7	5.2
D.F.	6,874,165	8,235,744	0.2	0.9
ZMCM	8,904,068	14,776,208	0.6	2.6

Notas: * Incremento porcentual calculado con la fórmula $I_p = \frac{P_f - P_i}{P_i} \times 100$

donde: I_p = incremento porcentual

P_f = población final

P_i = población inicial

** Tasa de crecimiento calculada con la fórmula: $T_c = \frac{P_f}{P_i}^{1/t} - 1$

donde: T_c = tasa de crecimiento

P_f = población final

P_i = población inicial

t = período intercensal

Fuente: SIC (1970) o INEGI (1990).

Asimismo, se presenta una acelerada velocidad en el crecimiento, pues, por ejemplo, Tláhuac de 62 mil habitantes en 1970, pasa a tener en 1990, 206 mil habitantes, esto es, casi triplicó su población. Mientras que Iztapalapa y Xochimilco duplicaron su población, no así Milpa Alta que presenta una velocidad en el crecimiento más moderada.

Otro punto importante, en la estructura territorial de la zona suroriente del D.F., es la distribución de la población económicamente activa (PEA) por sector de actividad, en donde se observa una disminución de la población dedicada a las actividades primarias (véase el cuadro 2.12). Lo interesante, en este caso, es el notable descenso de la participación de la PEA primaria en Tláhuac, Xochimilco y Milpa Alta, por ejemplo, en ésta última de 43.8% de PEA en el sector primario en 1970, disminuye a 19% en 1990. Mientras que, se registra un aumento, tanto de la PEA secundaria como terciaria, lo que señala que a medida que el proceso de metropolización avanza, la proporción de empleo secundario y terciario aumenta, y ésta zona se integra cada vez más a la dinámica urbana.

Cuadro 2.12

PORCENTAJE DE LA POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA POR SECTOR DE ACTIVIDAD EN LAS DELEGACIONES SURORIENTALES DEL DISTRITO FEDERAL 1970 Y 1990.						
DELEGACIONES	PRIMARIO		SECUNDARIO		TERCIARIO	
	1970	1990	1970	1990	1970	1990
Iztapalapa	3.12	0.34	43.66	33.81	53.22	65.85
Milpa Alta	43.85	19.85	14.09	18.16	42.06	62.00
Tláhuac	21.27	4.80	33.96	37.93	44.78	57.28
Xochimilco	16.35	4.13	25.85	24.12	57.80	71.75
D.F.	2.29	0.70	38.24	28.33	59.47	71.06
ZMCM	3.53	1.04	40.22	33.62	56.26	65.34

Fuente: SIC (1970) e INEGI (1990).

Lo anterior refleja la presión urbana que se ejerce en esta área, sin embargo, es de resaltar la importancia que todavía tienen las zonas agrícolas y forestales. En el siguiente cuadro se puede observar el uso de suelo agrícola, forestal y urbano, en el área en cuestión. Se destacan dos aspectos: primero, la presión urbana es mayor en Iztapalapa, pues cerca del 97% del uso de suelo es urbano; segundo, en el resto de las delegaciones el uso agroforestal es el más importante, por ejemplo, tan sólo en Milpa Alta el 97% del uso del suelo es agrícola y forestal, y sólo el 3% es urbano.

Cuadro 2.13

USOS DE SUELO EN LAS DELEGACIONES SURORIENTALES DEL DISTRITO FEDERAL 1985-1987.						
(superficies en has. y porcentaje) *						
DELEGACIONES	AGRICOLA	%	FORESTAL **	%	URBANO	% TOTAL
Iztapalapa	3.1	3	-	-	94.7	97.8
Milpa Alta	10,202.5	38	15,967.2	59	943.0	27,112.7
Tláhuac	4,157.3	51	1,591.7	20	2,345.8	8,094.8
Xochimilco	6,624.8	57	2,543.5	22	2,458.1	11,626.4

Notas: * Únicamente se incluye el uso de suelo agrícola, forestal y urbano.

** El uso forestal incluye los usos forestales propiamente dichos, pastizales y matorrales.
En Iztapalapa no se incluyó este rubro, ya que se agrupan en el agrícola.

Fuente: Para Iztapalapa Garza (1987); para las delegaciones restantes COCODA-DDF (1985).

Sin duda, en la periferia de la ciudad se conjugan dos aspectos que tienen que ver con la sustentabilidad ambiental de la Ciudad de México, por una parte, la presión del crecimiento metropolitano sobre espacios que por sus características ambientales desempeñan un importante papel, en el equilibrio ecológico de los ecosistemas en los que se emplazan, además de que poseen importantes recursos agrícolas, forestales e hidrológicos, como la zona suroriental del D.F. Por otro lado, es necesario que el gobierno local implemente medidas, tanto para controlar este crecimiento como para la conservación y preservación de estas áreas.

En este contexto, se ubica la Sierra de Santa Catarina, al suroriente del D.F., por lo que en los siguientes apartados se abordan, por un lado los rasgos que asume el crecimiento urbano y el consiguiente impacto que se genera y, por el otro, el tipo de medidas que se han llevado a cabo, por parte del gobierno local para evitar el deterioro ambiental de ésta zona.

NOTAS

¹ La Zona Metropolitana de la Ciudad de México (ZMCM) y los contornos o anillos han sido definidos por varios autores entre ellos: Unikel(1978), que los utiliza para definir las etapas de la evolución metropolitana; Schteingart(1989), señala anillos para establecer una relación entre estos y, la consolidación y la condición socioeconómica del crecimiento urbano; Delgado(1988) señala anillos para estimar la próxima conurbación de la Ciudad de México; y Negrete y Salazar (1986), quienes identifican anillos para delimitar la Zona Metropolitana de la Ciudad de México; cabe señalar que las delimitaciones de cada uno de los autores señalados coinciden únicamente para el núcleo central y el resto de los anillos los manejan indistintamente. Por esta razón, y dado que Negrete y Salazar tienen una metodología que permite delimitar la ZMCM con los contornos que la conforman, aquí se utilizará su clasificación de anillos. Negrete y Salazar sugieren que a partir, de una serie de variables y del criterio de contigüidad, la ZMCM se conforma del núcleo central y tres anillos y/o contornos alrededor del primero. Las unidades político-administrativas, que conforman, la ZMCM y sus contornos se pueden observar en la figura 2.1.

² Las etapas del metropolitano se han identificado a partir del comportamiento que presentan las áreas centrales y sus zonas periféricas, en términos de desplazamiento de población, centros de trabajo, consumo de bienes y servicios, especialización económica de ciertas zonas, cambios en el empleo, entre otros aspectos.

³ Si bien, no existe un consenso entre lo que constituye la periferia urbana, es obvio que ésta es una zona de sobreposición de la ciudad y el campo, de carácter transicional entre los fenómenos propios de lo rural y de lo urbano (véase Bozzano, 1990:269). Para la Zona Metropolitana de la Ciudad de México, la periferia urbana se ubica, en términos muy generales, en el segundo y tercer contorno (anillo intermedio y anillo exterior).

⁴ Se consideraron únicamente los años de 1975 y 1989, ya que fue el único período de tiempo en que se dispuso de información a nivel de delegación y municipio, para las variables de número de establecimientos industriales y personal ocupado.

⁵ Para determinar las tendencias del crecimiento metropolitano se utilizó la tasa de crecimiento y el incremento expresado en porcentaje, tanto de población como del número de establecimientos industriales, en el período 1970-1990 (para población) y 1975-1989 (para el no. de establecimientos industriales), y se identificaron las delegaciones y/o municipios que se encuentran por arriba del valor medio.

⁶ Cabe mencionar que, para el caso específico de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México, los contaminantes atmosféricos se miden mediante el Índice Metropolitano de Calidad del Aire (IMECA); por lo general, el contaminante más significativo, y el que con mayor frecuencia hace ascender el IMECA por encima de los 100 puntos, que es el límite permisible, por la Organización Mundial de la Salud, es el ozono.

⁷ El suroriente del D.F. se integró por las delegaciones de Iztapalapa, Tláhuac, Xochimilco y Milpa Alta.

CAPITULO III

LA SIERRA DE SANTA CATARINA. MEDIO AMBIENTE Y OCUPACION URBANA

3.1 Antecedentes.

Como se señaló en el capítulo anterior, una de las zonas que más ha sufrido la incesante presión del acelerado crecimiento urbano de la Ciudad de México es la suroriental. Al hablar del sur cabe recordar las extensas zonas verdes y boscosas más importantes de la ciudad: el Ajusco y las Chinampas; sin embargo, al hablar de oriente esta imagen cambia por la de un acelerado y explosivo crecimiento urbano, como es el caso de Nezahualcóyotl y, recientemente, de Chalco; dentro de este contexto de crecimiento periférico, frente a conservación de recursos naturales y en general del medio ambiente, se ubica la Sierra de Santa Catarina (SSC).

La SSC posee un particular interés en el futuro ambiental de la Ciudad de México, ya que junto con la Sierra del Ajusco (al sur), la Sierra de las Cruces (al poniente) y la Sierra de Guadalupe (al norte), constituyen zonas que por sus características naturales desempeñan un papel fundamental en el balance ecológico de la ciudad. Representan áreas de recarga de acuíferos, sus condiciones naturales favorecen el uso de suelo agrícola y forestal y, además, poseen importantes recursos minerales. En síntesis encierran un valor ecológico importante, pero más trascendente aún es su significado social.

La expansión de la ciudad hacia la periferia ha sido prácticamente en todas direcciones, sin importar los obstáculos que el medio ambiente pueda imponer, así, ha sido un rasgo característico del crecimiento urbano la ocupación de zonas de barrancos y

laderas de montañas de suelos con alta capacidad agroforestal, zonas de recarga de acuíferos, y en general en áreas no aptas para el desarrollo urbano. Todo lo cual ha provocado un fuerte impacto sobre las condiciones naturales de los ecosistemas. Esta expansión, ha sido sobre todo de familias de bajos ingresos, que al no tener acceso al mercado formal del suelo urbano, se ven obligadas a ocupar áreas de alto valor ecológico no aptas para el uso urbano, lo que ha implicado un deterioro en las condiciones de vida de la población al no contar con los servicios básicos necesarios.

En este contexto, Santa Catarina constituye uno de los ejemplos más claros de la contradicción entre la producción y reproducción de la ciudad y la conservación del medio ambiente en la Ciudad de México y, es particularmente importante, ya que tan sólo en el D.F. el 43% de su superficie es urbana (63,382 has.), mientras el 57% (85,554 has.) restante se considera como Área de Conservación Ecológica (ACE) (D.O. 16-VIII-1987). Según las últimas estimaciones en 1989, los asentamientos irregulares en la Zona Metropolitana de la Ciudad de México ocupaban una superficie de 16,500 has., de las cuales 6,000 están en el D.F. y 10,500 en el Estado de México (Gamboa y Revah, 1991:380).

La SSC se localiza en el límite suroriente de la delegación Iztapalapa y en el límite norte de la delegación Tláhuac (véase la figura 3.1), en una zona que en los últimos años ha presentado un acelerado crecimiento urbano; ambas delegaciones concentran el 20% de la población total del Distrito Federal (tan sólo Iztapalapa es la segunda entidad administrativa con más población de todo el país con 1,490,999 ha., después de Guadalajara); lo que da una idea de la magnitud de la presión que se ha ejercido en esta área, en particular, por la formación de asentamientos irregulares en zonas ecológicas vitales para la ciudad.

Es importante hacer algunos señalamientos sobre la zona de estudio: primero, la SSC constituye, de acuerdo con la última versión del Programa de Desarrollo Urbano del D.F. de 1987, un Área de Conservación Ecológica, cuyos límites están contenidos en la

declaratoria que determina la línea limítrofe entre el Área de Desarrollo Urbano y el Área de Conservación Ecológica (véase D.O. 16-VII-1993); segundo, si bien la parte más occidental de la Sierra de Santa Catarina no se considera como porción del ACE, si se incluye dentro de la zona de estudio, ya que forma parte del impacto ambiental de la zona (véase el mapa 1).

3.2 Características del medio ambiente natural de la Sierra de Santa Catarina.

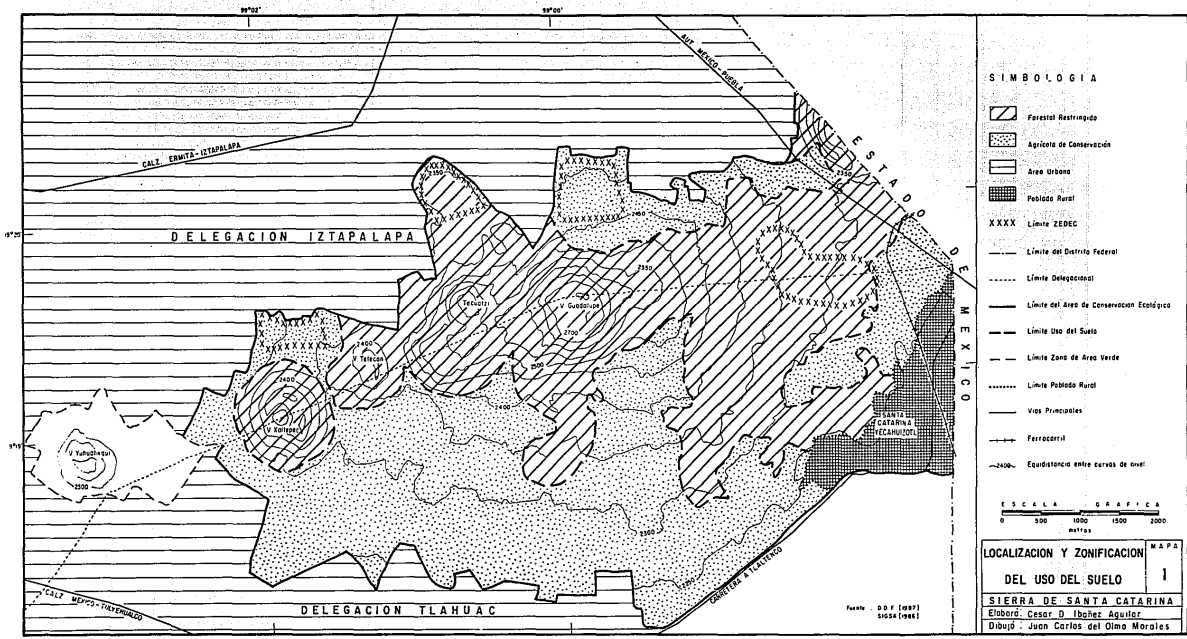
Una peculiaridad de la SSC son los componentes de su medio ambiente natural como el material litológico, los suelos, la vegetación y los procesos geomorfológicos que en ella se dan. En los siguientes apartados se examinan brevemente cada uno de ellos, en particular con relación a la importancia que tiene la zona en la conservación ecológica de la ciudad.

La SSC, de manera general, constituye una estructura volcánica muy joven, conformada por conos volcánicos, coladas de lava basáltica y domos de tipo andesítico (Pérez, 1992:4).

I. Material Litológico.

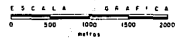
Al ser una zona de formación volcánica reciente, el material litológico adquiere estas características, de tal forma, Pérez (1992) lo clasifica según la forma en que se produjo la actividad volcánica:

a) Efusivo. Por el derramamiento del material magmático sobre la superficie da origen a coladas de lava basáltica.



SIMBOLOGIA

-  Forestal Restringido
-  Agrícola de Conservación
-  Área Urbana
-  Poblado Rural
- XXXX Límite ZEDEC
- Límite del Distrito Federal
- Límite Delegacional
- Límite del Área de Conservación Ecológica
- Límite Uso del Suelo
- Límite Zona de Área Verde
- Límite Poblado Rural
- Vías Principales
- Ferrocarril
- 2400- Equidistancia entre curvas de nivel



LOCALIZACION Y ZONIFICACION	MAPA
DEL USO DEL SUELO	1
SIERRA DE SANTA CATARINA	
Elaboró: Cesar D. Ibañez Aguilar	
Dibujó: Juan Carlos del Olmo Morales	

Fuente: D. D. F. (1987)
SIGSA (1986)

b) Explosivo. Se originan al ser arrojado al aire parte del magma, los materiales de esta actividad son los que se distribuyen más ampliamente en la zona, y constituyen los conos de tefra, conformados por bombas, escorias, lapillis y cenizas¹.

c) Extrusivo. Se forman por el ascenso del material volcánico sobre la superficie, y se encuentran constituidos por lavas andesíticas (constituyen el material de los domos andesíticos).

El material litológico constituye un elemento muy importante del medio natural de la SSC ya que, según el tipo de material, permite o retarda la capacidad de infiltración del agua hacia el subsuelo. Así, por ejemplo, las cenizas volcánicas, tan ampliamente distribuidas, constituyen el material de mayor tamaño y con una gran capacidad de porosidad y permeabilidad; además, el material litológico define el tipo y las propiedades del suelo; ambos, de manera conjunta, determinan las zonas de recarga de acuíferos.

II. Procesos Geomorfológicos.

Finalmente, es importante considerar las características geomorfológicas, ya que, por una parte, es la conjunción de las variables ambientales, anteriormente señaladas, y por la otra, configuran el relieve ahí presente, lo cual es muy importante tomar en cuenta, ya que a partir de las características geomorfológicas se plantean retos para el proceso de ocupación y poblamiento del territorio.

Dos son las principales características geomorfológicas en la SSC:

1. Las formas volcánicas, como son los conos volcánicos y los derrames de lava, constituidos por materiales altamente permeables, lo que las convierte en zonas ideales para la recarga de los mantos acuíferos.
2. Las formas erosivas y acumulativas, producto de la remoción en masa y la acción antrópica.

En cuanto al primer punto, los conos volcánicos o conos de tefra se forman por la depositación de materiales piroclásticos (material arrojado durante las erupciones volcánicas, por ejemplo, cenizas, bombas, lapillis y escorias) alrededor del centro eruptivo, dichos materiales dan un rasgo particular a la SSC. Por otro lado, las coladas de lava, ubicadas alrededor de los conos, surgieron de las grietas que se forman en los conos y por las cuales fluyó y se dispuso la lava sobre la superficie.

La otra característica geomorfológica importante es el modelado del relieve. En el se distinguen los tres tipos de modelado: el primero, el fluvial, no es tan significativo debido a la alta permeabilidad del terreno, en cambio el modelado por remoción en masa y el antrópico son muy importantes (cuadro 3.1).

Cuadro 3.1

CARACTERÍSTICAS GEOMORFOLÓGICAS DE LA SIERRA DE SANTA CATARINA		
MODELADO DEL RELIEVE	FORMAS	
	EROSIVAS	ACUMULATIVAS
Fluvial	- Barrancos incipientes	- Abanicos aluviales
Remoción en masa	- Escarpes - Circos gravitacionales - Frentes de las coladas	- Depósitos coluviales
Antrópico	- Canteras - Circos erosivos - Surcos antrópicos	- Conos detríticos - Conos de eyección

Fuente: Pérez (1992).

El modelado por remoción en masa es producto del material que se precipita por procesos gravitacionales (Pérez, 1992:37). Sin embargo, el modelado más importante es el que genera la actividad humana y que modifica significativamente el relieve, si bien produce formas erosivas y acumulativas, las primeras son más importantes, dentro de las que destacan las canteras, localizadas en las partes inferiores de los conos de tefra (Pérez, 1992:39), y en donde la explotación de bancos de materiales es más intensa.

III. Suelos.

Los suelos de SSC constituyen otro componente ambiental de suma importancia ya que, dadas sus características físicas pueden favorecer la permeabilidad y drenaje², o bien, sostener una actividad agrícola importante y un uso forestal. Básicamente son cuatro los tipos de suelos que se identificaron en la zona (a partir del análisis cartográfico de las cartas de DETENAL):

- a) Feozem. Localizado principalmente en el piedemonte y en la planicie lacustre, son suelos desarrollados, ricos en materia orgánica y nutrientes, en su capa superficial, de aquí su vocación o uso de suelo agrícola. Es el tipo de suelo que es apto para cualquier clase de uso.
- b) Regosol. Suelos menos desarrollados, de origen reciente, a partir de materiales no consolidados y de textura media (como los lapillis y cenizas volcánicas), lo que los convierte en suelos de alta permeabilidad. Una propiedad muy importante de este grupo son sus fases físicas, es decir, la presencia de fragmentos de roca y materiales cementados; en estos suelos la fase gravosa es la principal, esto es, la presencia de piedras menores de 7.5 cm. de diámetro (gravas), particularmente importantes para la explotación de los materiales de construcción.
- c) Litosoles. Son los suelos más ampliamente distribuidos a lo largo de la zona, muy someros e incipientemente desarrollados a partir de escorias y bombas, una de sus características principales es tener una profundidad menor de 10 cm., por lo que su capacidad de infiltración del agua es muy alta.
- d) Solonchak. Caracterizados por una acumulación de sales solubles cerca de la superficie y la acumulación de algo de materia orgánica. Este tipo de suelos se localizan únicamente en la planicie de la delegación Tláhuac.

En resumen, las propiedades de los suelos y el material litológico de la SSC favorecen: a) la recarga de acuíferos; b) los materiales son susceptibles a la explotación, para la obtención de materiales para la construcción; y c) mantienen un importante uso de

suelo forestal y, sólo en las partes planas con suelos feozem, permiten desarrollar la actividad agrícola.

IV. Vegetación.

La vegetación es el reflejo de las condiciones ambientales del medio en que se asienta ésta, es decir, del material litológico y los suelos, además que reviste una importancia especial en la conservación ambiental de la Ciudad de México.

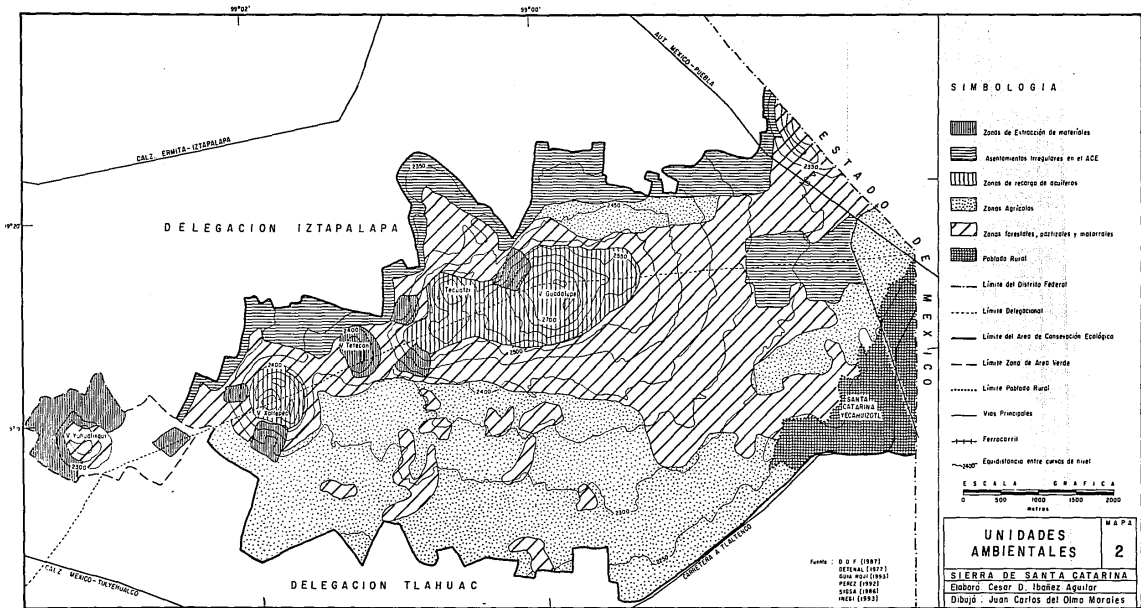
La vegetación característica, de la SSC es la de hierbas invasoras agrupadas en la maleza, constituida por gramíneas, leguminosas con espinas inermes y subinermes (DDF, 1976:103).

Las principales asociaciones vegetales en la SSC son:

- a) Pastizales inducidos: dentro de ésta se clasifican todas aquellas comunidades vegetales, cuya fisonomía está dada por plantas de la familia de las gramíneas, y que han sido introducidas por el hombre.
- b) Matorrales inermes: son aquellas comunidades cuya fisonomía está dada por elementos bajos, es decir, entre 30 y 160 cm de altura, que no tienen espinas y que son producto de la destrucción de la vegetación original.
- c) Bosques naturales latifoliados, con especies como el pirul.

Son pocas las áreas de vegetación en SSC, la mayor parte de ésta tiene un uso agrícola de temporal.

Del análisis cartográfico y del comportamiento particular de las variables del medio físico, se obtuvieron áreas de diferentes condiciones ambientales, tanto en términos físicos como sociales, y que indican diversas formas de ocupación y transformación del espacio (véase el mapa 2). Así, se identificaron y delimitaron las siguientes unidades ambientales:



1) Áreas naturales: agrícolas, forestales y zonas de recarga de acuíferos. Constituyen las zonas que mantienen el equilibrio natural, zonas poco degradadas en donde se localiza la densidad más grande de cubierta vegetal y, en algunos casos, arbolada. La característica más importante es que funcionan como captadoras del agua de lluvia y alimentan los acuíferos de la zona, por lo que se comportan como productoras de energía. Aquí se incluyen las pocas zonas agrícolas, que todavía se localizan en la SSC, particularmente en la parte correspondiente a Tiáhuac.

2) Áreas de ocupación e impacto urbano. Dentro de éstas están:

2a) Asentamientos humanos en el Área de Conservación Ecológica (ACE). Donde se localiza el grueso de los asentamientos ilegales del ACE de Santa Catarina y que siguen la mancha urbana de la delegación Iztapalapa. En este contexto, hay los siguientes tipos de asentamientos, según el uso de suelo en el que se localizan:

- Áreas agrícolas con asentamientos humanos. Constituyen áreas donde el uso de suelo es agrícola, y que es donde se han asentado una gran parte de los asentamientos.

- Áreas forestales con asentamientos humanos. Similar al anterior, son zonas donde el uso de suelo permitido es el forestal.

2b) Zonas de extracción de bancos de materiales. Localizados en la base de los conos volcánicos, constituyen una actividad con un fuerte impacto ambiental; los principales materiales que se extraen, tienen que ver con la materia prima para la industria de la construcción, como lo son: grava, arena, tezontle y gravilla.

Las características del medio natural indican la importancia que encierra la zona para la conservación ecológica. Sin embargo, en los últimos años se ha gestado uno de los procesos de deterioro ambiental más importantes en la Ciudad de México, por lo que es importante analizar las causas y mecanismos que han producido este deterioro. A continuación se analiza el cómo de la ocupación y transformación de un espacio vital para la conservación ecológica de esta ciudad, a partir de la expansión y formación de asentamientos humanos en el área.

3.3 Ocupación y transformación del espacio en la Sierra de Santa Catarina.

En la SSC hay tres actividades que transforman e impactan el medio ambiente urbano de la zona: a) la formación de asentamientos humanos, b) la explotación de bancos de materiales y, c) las actividades agrícolas; esta última debe ser abordada desde una perspectiva que atienda a su dimensión ecológica y socioeconómica. Se abordan las tres, ya que en el impacto ambiental en la SSC, se manifiestan los procesos señalados y al abordar éstos permiten acercarse a la realidad de la zona. Asimismo, participan de manera conjunta para configurar un cuadro de fuerte presión urbana y grave deterioro ambiental.

3.3.1. Formación de asentamientos humanos irregulares.

Tal vez el más importante proceso de ocupación y transformación en la SSC lo constituye la formación de asentamientos humanos irregulares.

Como se ha señalado, una modalidad de la suburbanización de la Ciudad de México ha sido la ocupación de áreas de conservación ecológica del Distrito Federal. Esta ocupación se ha dado por asentamientos irregulares, también denominados precarios lo cual implica:

"...un conjunto de edificaciones preferentemente destinadas a vivienda, construidas por sus ocupantes con técnicas y métodos no convencionales, en terrenos ocupados ilegalmente, que presentan condiciones ambientales deficientes, que carecen de servicios de infraestructura y de equipamiento comunitario y en que reside un subconjunto de población urbana que vive en condiciones de pobreza, con un alto grado de precariedad y de insatisfacción en cuanto a niveles de vida y necesidades básicas" (CEPAL, 1989:37).

Según un estudio del Centro de la Vivienda y Estudios Urbanos entre el 60 y 65 por ciento de la población de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México resuelve sus necesidades habitacionales a través de la ocupación irregular en lugares no urbanizados (Metrópoli 26-III-1993). Esta ocupación del suelo urbano periférico en la Ciudad de México "está en gran medida dominado por la especulación del mercado de la tierra y por medidas ilegales en la apropiación del suelo urbano" (Aguilar, 1987:280).

En la SSC se ha gestado uno de los procesos más importantes de suburbanización de los últimos 10 años. Según las más recientes estimaciones, en el ACE del D.F. se localizan alrededor de 131 asentamientos irregulares que suman un total de 1,351 has. (Legorreta, 1990:8 y Metrópoli 22-10-93). Tan sólo en el Area de Conservación Ecológica de la SSC, la Comisión Coordinadora para el Desarrollo Rural (COCODER) tiene identificados 64 asentamientos con una población estimada de 32, 230 habitantes. Esto significa, que la mitad de los asentamientos irregulares en el ACE del D.F. se localizan en la SSC.

Un punto importante para entender cómo se ha dado la ocupación es identificar los mecanismos de apropiación del suelo urbano que se gestan en la SSC. Es bastante conocido que la apropiación del suelo, por parte de los grupos de población de bajos ingresos, que no pueden acceder a los mercados formales de acceso al suelo urbano en la periferia metropolitana, es a través de los procesos más frecuentes:

1) La compra-venta de suelos de propiedad social, como los ejidos y las tierras comunales³; 2) Invasiones organizadas por algunas organizaciones políticas o de manera autónoma. Aunque es más común encontrar solo el primer caso, las dos situaciones actúan de manera conjunta en un proceso de urbanización irregular y de autoproducción de vivienda, denominada como "urbanización popular" (Duhau, 1991).

La SSC se inserta dentro de esta dinámica, con dos mecanismos de ocupación del suelo:

1. La ocupación a través de un propietario, mediante la compra-venta ilegal de tierras ejidales o tierras comunales. En este punto el papel que asumen los fraccionadores es muy importante, ya que, aunque no posean la propiedad jurídica de los ejidos y/o comunas, fraccionan el suelo y venden los lotes como si fueran de su propiedad, además de que en la mayoría de las ocasiones están coludidos con las autoridades del núcleo agrario (Schteingart, 1989:81). Cabe hacer mención que, dentro del perímetro del área de conservación ecológica de la SSC 253.4 has. son zonas de propiedad social; en el cuadro 3.2, se puede distinguir que el ejido de Santa Catarina es el que ocupa la mayor extensión (107 has.), aunque sólo 6.0 has. están ocupadas por asentamientos, en cambio en la comunidad de los Reyes, con 40.6 has. en total, 11.6 has. están ocupadas por asentamientos. El papel del ejidatario es, también, destacado sobre todo por el poder que ejerce el comisariado ejidal, pues en su carácter de autoridad del ejido, juega un doble papel, por una parte, es el vínculo entre dependencias y ejidatarios y, por la otra, ejerce una fuerte influencia sobre los ejidatarios.

Cuadro 3.2

SUPERFICIE (HECTAREAS) POR TIPO DE TENENCIA DE LA TIERRA EN LA SIERRA DE SANTA CATARINA, 1993.			
Tenencia	Superficie (has.)	%	Superficie ocupada por asentamientos (has.)
Ejido de Santa Catarina	107.0	42.23	6.0 (5.60 %)*
Comunidad de los Reyes	40.6	16.02	11.6 (28.5 %)
Ejido de los Reyes	72.8	28.73	10.9 (15.0 %)
Ejido de Tlalenco	33.0	13.02	-
TOTAL	253.4	100.00	28.5 (11.25 %)

* Porcentajes calculados con respecto a la superficie por tipo de tenencia.

Fuente: COCODER (1993).

Por otra parte, los fraccionadores, al margen de la ley, defraudan a la población necesitada de conseguir un espacio donde construir su vivienda, con la venta de lotes en el ACE, y cuyos precios, en 1992, oscilaban entre 2 y 16 millones de viejos pesos

(Metrópoli 30-6-1992). Asimismo, ejercen diversas formas de presión e intimidación, en caso que los pobladores denuncien el fraude de que fueron objeto.

2. Las invasiones de tierras ejidales y, en algunos casos, de propiedad federal. Este ha sido uno de los rasgos característicos en la formación de asentamientos de la SSC, sobre todo recientemente, tan sólo la última invasión fue en enero de 1992, y estuvo organizada por la Asociación Civil de Colonos Antorchistas Unidos (cuya filiación política es priista). Es muy importante, tomar en cuenta que en las invasiones la participación de las organizaciones de carácter agrario, si se analiza la influencia política de cada uno de los asentamientos se evidencia el corporativismo prevaleciente, como es el caso de la Central Campesina Independiente (CCI), perteneciente al partido oficial.

Por otro lado, el proceso de ocupación urbana, en términos de formación de asentamientos humanos, es muy reciente; en el cuadro 3.3 se observa que el grueso de los asentamientos se establecieron a mediados del decenio pasado, un poco más de la mitad (53.1%) se formaron entre 1983 y 1987, cuando existía una indefinición en la zonificación del suelo en el caso específico del ACE.

Cuadro 3.3.

ANTIGUEDAD DE LOS ASENTAMIENTOS EN LA SIERRA DE SANTA CATARINA		
AÑO DE FORMACION DEL ASENTAMIENTO	NO. DE ASENTAMIENTOS	%*
1974 - 1979	3	4.7
1980 - 1982	12	18.8
1983 - 1987	34	53.1
1988 - 1990	12	18.8
N.E.	3	4.7
TOTAL	64	100.0

Nota: N.E. (No especificado), no existe dato en el censo levantado por COCODER.

* Porcentaje calculado con respecto al número total de asentamientos.

Fuente: COCODER (1992a).

Un aspecto que sobresale del crecimiento urbano en esta zona es el de las marcadas diferencias, respecto a su localización, es decir, el ACE de Santa Catarina incluye tanto una parte de la delegación Iztapalapa como otra de Tláhuac; sin embargo, en la parte correspondiente a Iztapalapa es donde se concentra la mayoría de los asentamientos (61), mientras que en Tláhuac sólo 3. Esto obedece a la relativa cercanía con dos vías de comunicación importantes (la avenida Ermita-Iztapalapa y la calzada Zaragoza) y que se ubican cerca de zonas con un explosivo crecimiento urbano, lo que les da ventajas en términos de ubicación con respecto a Tláhuac.

Por otra parte, respecto al uso de suelo donde se localizan los asentamientos, el 79.7% de ellos han crecido sobre zonas consideradas como agrícolas de conservación, mientras que el 20.3% sobre zonas con uso forestal. (véase el cuadro 3.4).

Cuadro 3.4

USO DE SUELO POR ASENTAMIENTO EN SSC.		
USO DEL SUELO	NO. DE ASENTAMIENTOS	%*
Agrícola de conservación	51	79.7
Forestal restringido	13	20.3
TOTAL	64	100.0

Nota: * Porcentaje calculado con respecto al número total de asentamientos.

Fuente: COCODER (1992a):

En términos de extensión de la ocupación, hay grandes diferencias, lo mismo se tienen asentamientos con únicamente 10 lotes y 50 habitantes (por ejemplo, el predio San Antonio), hasta uno de los más grandes asentamientos irregulares del D.F., el asentamiento Miravalles con 2,000 lotes y una población estimada en 10,000 habitantes.

Una modalidad del crecimiento periférico de la Ciudad de México es la ocupación del suelo basado en lotes unifamiliares de entre 120 y 250 m² con un bajo nivel de

ocupación (Legorreta, 1990:26); este patrón de ocupación se refleja en la zona de estudio. Así un porcentaje importante (26.6%) del número de asentamientos tienen un tamaño del lote promedio de 200m² y más, pero por otro lado, el 48.4% de los asentamientos tienen un tamaño de lote de 101 a 149 m² (ver cuadro 3.5).

Cuadro 3.5

TAMAÑO DEL LOTE PROMEDIO EN LOS ASENTAMIENTOS DE SANTA CATARINA		
TAMAÑO DEL LOTE (m ²)	NO. DE ASENTAMIENTOS	%
1 - 100	1	1.6
101 - 149	31	48.4
150 - 199	10	15.6
200 y más	17	26.6
N.E.	5	7.8
TOTAL	64	100.0

Nota: N.E. (No especificado), no existe dato en el censo levantado por COCODER.

Fuente: COCODER (1992a).

Por otra parte, un aspecto que señala la situación de irregularidad de la propiedad y la forma de ocupación de esta zona, es el tipo de construcción de las viviendas. De los, aproximadamente, 7028 lotes en la SSC un 75.5% son construcciones de carácter provisional, es decir, que únicamente los muros están contruidos con materiales permanentes como ladrillos, tabiques, etc., mientras el 17.2% son de tipo permanente. Del cuadro 3.6 se destaca otro aspecto que caracteriza los asentamientos en la periferia: la subocupación, esto es, un número importante de lotes subocupados (513), entre lotes baldíos y construcciones de tipo permanente o provisional pero deshabitados, lo que indica la inseguridad jurídica de estos lotes, por situarse en zonas donde el uso habitacional no esta permitido.

Cuadro 3.6

NUMERO DE LOTES SEGUN TIPO DE CONSTRUCCION EN LA SIERRA DE SANTA CATARINA		
TIPO DE	NO. DE LOTES	%
Lotes baldíos	371	5.3
Permanente habitado	1,208	17.2
Permanente deshabitado	48	0.7
Provisional habitado	5,307	75.5
Provisional deshabitado	94	1.3
TOTAL	7,100	100.0

Fuente: COCODER (1992a).

En síntesis, en la SSC la formación de asentamientos humanos irregulares constituye un proceso de ocupación y transformación muy importante, de esta porción del territorio periurbano de la Ciudad de México, ya que al apropiarse y modificar las condiciones físicas, se erige un medio ambiente social (o construido), que modifica las propiedades naturales de la zona, al transformar radicalmente el uso del suelo.

3.3.2 Estructura socioeconómica y acceso a servicios urbanos de la población asentada.

Se han examinado los rasgos más importantes en la formación de asentamientos irregulares en la SSC, sin embargo, es importante señalar las características socioeconómicas de la población asentada, que además indican la calidad de vida de la población. Para examinar estos aspectos se procesó la información censal de 1990 por áreas geoestadísticas básicas (AGEB) correspondientes a la SSC⁴. De esta manera se proporcionan las características de una población de 21, 735 habitantes, lo que representa el 67.4% de la población total estimada por COCODER para la zona, entre 1990 y 1991.

En primera instancia, dos características importantes son la estructura ocupacional y el nivel de ingreso y, que reflejan la inserción de la población en el mercado de trabajo

y su retribución al participar en el mismo; de tal forma la ocupación principal es la de empleado u obrero (77.8%), sin embargo, se observa una participación importante de personas que trabajan por cuenta propia, el 16.8% (véase el cuadro 3.7), y que indica la creciente participación de la población periférica que se inserta en el llamado sector informal urbano. Por su parte, en cuanto al nivel de ingresos, un poco más de la mitad gana de 1 hasta 2 sm y, una proporción significativa, menos de un salario mínimo (28.9%), lo anterior es una característica, que se ha señalado sobre la población periférica, es decir, una población marginal con niveles de ocupación poco remunerados.

Cuadro 3.7

ESTRUCTURA OCUPACIONAL Y NIVEL DE INGRESO DE LA POBLACION EN LA SIERRA DE SANTA CATARINA, 1990.		
OCUPACION	POBLACION OCUPADA	%
Empleado u obrero	4,457	77.8
Jornalero o peón	309	5.4
Por cuenta propia	965	16.8
TOTAL	5,731	100.0
NIVEL DE INGRESO	POBLACION OCUPADA	%
Menos de 1 salario mínimo	1,676	28.9
Más de 1 y hasta 2 salarios mínimos	3,230	55.7
Más de 2 y hasta 5 salarios mínimos	888	15.3
TOTAL	5,794	100.0

Fuente: INEGI (1993).

La estructura ocupacional es, en buena medida, el reflejo del grado de escolaridad alcanzado por la población, ya que una eficiente educación se traduce en mayores oportunidades de insertarse en el mercado de trabajo y obtener un ingreso regular. Un rasgo muy particular de la población asentada en la SSC es que posee uno de los niveles más bajos de escolaridad del Distrito Federal, en el cuadro 3.8 se distingue el nivel de instrucción de la población de quince años y más. Aquí se destaca que, por ejemplo, el 34.3% no posee instrucción post-primaria, mientras que en el D.F el porcentaje es de 64.5%. Por otra parte, el 59.7% de este grupo de edad no cuenta con instrucción media básica (secundaria), y sólo el 11.2% tiene estudios posteriores a la secundaria. Más aún,

la escolaridad del grupo de población de 18 años y más, indica que el 86.1% no tiene estudios de preparatoria o bachillerato y únicamente el 3.1% posee instrucción superior (véase el cuadro 3.8).

Cuadro 3.8

NIVELES DE ESCOLARIDAD DE LA POBLACION DE 15 Y 18 AÑOS Y MAS EN LA SIERRA DE SANTA CATARINA, 1990.		
NIVEL DE INSTRUCCION	POBLACION DE 15 AÑOS Y MAS	% (a)
Sin Instrucción	1,518	11.84
Con Primaria Completa	3,256	25.39
Con Instrucción Post-primaria	4,405	34.35
Sin Instrucción Media Básica	7,656	59.70
Con Secundaria Completa	1,896	14.78
Con Educación Post-media Básica	1,448	11.29
NIVEL DE INSTRUCCION	POBLACION DE 18 AÑOS Y MAS	% (b)
Sin Educación Media Superior	9,324	86.12
Con Instrucción Superior	345	3.19
Sin Instrucción Superior	10,252	94.69

Notas: (a) Porcentaje calculado con respecto a la población total de 15 años y más.

(b) Porcentaje calculado con respecto a la población total de 18 años y más.

Fuente: INEGI (1993).

Por otra parte, las condiciones de habitabilidad de la población dan una idea de la segregación social y espacial de la zona. La calidad de la construcción de la vivienda y el acceso a servicios básicos para la reproducción humana, como el agua y drenaje, tienen una connotación ambiental muy importante, sobre todo estos últimos ya que, además, reflejan las condiciones de salud e higiene de la población.

Del cuadro 3.9 se derivan algunas observaciones sobre la calidad en dos elementos de la vivienda: el techo y el piso, en cuanto al primero se distingue que se encuentra construido, mayoritariamente (en 64.8% de las viviendas), por materiales semipermanentes como las láminas de asbesto o de cartón. Por su parte, el piso esta

construido prácticamente en su totalidad con piso de cemento (96.6%), mientras el 3.4% tiene piso de mosaico, madera u otros recubrimientos.

Cuadro 3.9

CARACTERÍSTICAS DE LAS VIVIENDAS EN LA SIERRA DE SANTA CATARINA, 1990.		
CONSTRUCCION EN TECHO	NO. DE VIVIENDAS	%
Con materiales permanentes	1,445	35.2
Con materiales semipermanentes	2,655	64.8
TOTAL	4,100	100.0
CONSTRUCCION EN PISO	NO. DE VIVIENDAS	%
Con materiales permanentes	110	3.4
Con materiales semipermanentes	3,163	96.6
TOTAL	3,273	100.0

FUENTE: INEGI (1993).

Finalmente, la disponibilidad de agua y drenaje adquieren situaciones de sobrevivencia para la población, en cuanto al acceso a estos servicios, tan sólo un dato, el 73% de viviendas no cuenta con el servicio de drenaje; el 25.6% evacua sus residuos a través de fosa séptica o bien al suelo, y sólo el 1.5% tiene conectado su drenaje a la calle. Esto tiene por consecuencia una implicación ambiental muy importante, ya que la evacuación de residuos se da hacia un medio natural tan significativo como el de la Sierra de Santa Catarina, en donde el suelo es un importante filtrador del agua de lluvia y recarga constantemente los mantos acuíferos.

En cuanto al acceso al servicio de agua potable, la situación es igual de grave, el 60.5% de las viviendas no cuentan con el servicio público de agua, el 19.8% cuenta con agua entubada en el predio, el 14.1% con agua entubada en la vivienda, y el 5.6% dispone de agua en llave pública (véase el cuadro 3.10).

Cuadro 3.10

DISPONIBILIDAD DE DRENAJE Y AGUA EN LAS VIVIENDAS DE LA SIERRA DE SANTA CATARINA, 1990.		
DRENAJE	NO. DE VIVIENDAS	%
Conectado a la calle	61	1.5
Conectado a suelo o fosa	1,058	25.6
Sin drenaje	3,018	73.0
TOTAL	4,137	100.0
AGUA	NO. DE VIVIENDAS	%
Entubada en la vivienda	585	14.1
Entubada en el predio	819	19.8
En llave pública	231	5.6
Sin agua	2,502	60.5
TOTAL	4,137	100.0

Fuente: INEGI (1993).

3.3.3 Explotación de bancos de materiales.

En el Distrito Federal se localizan tres zonas importantes con recursos minerales no metálicos: la Sierra de Guadalupe, al norte; la Sierra de las Cruces, al poniente; y la Sierra de Santa Catarina, en el sureste. Los atributos físicos que presenta la SSC, particularmente el material litológico y el tipo de suelos, la convierten en una zona importante para la extracción de minerales no metálicos, como lo son los materiales para la construcción, comúnmente llamados bancos de materiales.

Los requerimientos para la industria de la construcción han aumentado considerablemente en los últimos años, como resultado de la dinámica acelerada de producción del espacio urbano, es decir, ante el "boom" inmobiliario en la ciudad consolidada y las necesidades de edificación de los grupos más marginados, la demanda por materiales para la edificación del medio construido ha crecido. Ante esto es innegable que, para la industria de la construcción, existe un conjunto de requerimientos básicos como es la producción de cemento, acero, arena y grava.

En la zona de estudio, los materiales producto de la actividad volcánica, como lapillis y cenizas volcánicas, permiten la formación de un tipo particular de suelos como el regosol, cuya característica principal es la de poseer fragmentos de roca de menos de 7.5 cm., como es el caso de las gravas. Además, la mayoría del material litológico en SSC es material volcánico no consolidado, lo que permite la obtención de arenas.

Los materiales principales que se extraen son: grava, arena y tezontle y, en menor medida, gravilla y balastro. En la SSC según información proporcionada por la Cámara Regional de la Industria Arenera se ubican doce compañías mineras con concesión para explotar los bancos de materiales. Un aspecto interesante es la distribución de estas compañías a lo largo de la SSC, así en dirección este-oeste, en el volcán Guadalupe se localiza una empresa, en el Tecuatzin dos, en el Tetecon una, en el Xaltepec tres, y el Yuahualixqui cinco (cuadro 3.11). Lo anterior indica que los edificios volcánicos de la Sierra de Santa Catarina son susceptibles de explotación; sin embargo, la localización de las compañías mineras se ha dado preferentemente en el volcán Yuahualixqui, ya que se localiza en una zona en donde la zonificación y control del uso del suelo es ambigua: el Plan Parcial de la Delegación Iztapalapa de 1987 la señala como zona verde, sin una definición y normatividad concreta del uso del suelo.

Cuadro 3.11

COMPAÑÍAS MINERAS SEGUN SU LOCALIZACION EN EL ACE DE LA SSC. Y USO DE SUELO		
VOLCAN	COMPAÑÍAS MINERAS	USO DEL SUELO
Guadalupe	Las Mesas	Forestal restringido
Tecuatzin	Montserrat o Arenales Oaxaca El Poli	Forestal restringido
Tetecon	La Estancia	Forestal restringido
Xaltepec	Arenas y Gravas Xaltepec El Volcán La Fama	Forestal restringido
Yuahualixqui	Tubos y Triturados la Escondida Jovaga S.A. Compañía Minera La Chatita Yuhualique Vagram	Area verde

Fuente: - Cámara regional de la Industria Arenera (entrevista personal, 1993).
- Programa de Desarrollo Urbano de la Delegación Iztapalapa, 1987).

No se tiene la fecha de inicio de operaciones de cada una de estas compañías, pero el promedio de antigüedad es de entre 25 y 30 años, lo que señala que la ocupación y transformación del medio natural de esta zona, comenzó hace cerca de tres decenios, mientras el asentamiento más antiguo data de hace 17 años. Asimismo, los volúmenes de extracción promedio son de 200,000 m³ anuales en promedio por cada compañía, esto quiere decir, que anualmente se extraen dos millones cuatrocientos mil metros cúbicos de materiales en el área de la SSC.

Por otro lado, la venta de los materiales extraídos se hace directamente al público en general y al gobierno, por lo que es común observar en las calles que suben al volcán Tetecon y Guadalupe de la SSC una gran cantidad de camiones materialistas y de carga que diariamente se surten de materiales. Además, hay compañías que operan como autoconsumo, como es el caso de la mina "Montserrat", localizada en ladera suroriental del volcán Tetecon (correspondiente a Tláhuac), y en la que el material que extrae es utilizado como materia prima para la planta de asfalto que posee.

Cabe señalar que el Departamento del Distrito Federal es el encargado del control y normatividad de la explotación de yacimientos de materiales pétreos, a través de licencias de explotación que se otorgan por un período de tiempo y volumen de explotación específicamente determinados. Estas licencias contienen entre otros aspectos, la ubicación, volúmenes y tiempos de explotación, determinación de medidas de seguridad, señalamiento de normas técnicas, el establecimiento de programas de mejoramiento ecológico, así como de regeneración de terrenos con el fin de que sean aprovechados en obras de reforestación y otros usos de interés social (D.O.F, 2-VIII-1993).

Cabe señalar, que en esta reglamentación, se incluye el aspecto ambiental de una manera importante, así para que se otorgue una licencia, se debe entregar al D.D.F. un estudio de impacto ambiental urbano y, además, los titulares de los yacimientos pétreos

están obligados a reforestar cuando menos una hectárea dentro de los límites del terreno a explotar.

Por otra parte, aunque el Plan Parcial de la Delegación Iztapalapa de 1987 indica que el único uso de suelo permitido, en donde se ubican las minas, es el agrícola de conservación y forestal de uso restringido, aquellas ya se habían fundado mucho tiempo atrás, inclusive antes que se estableciera la zonificación de usos de suelo en el D.F. y se determinara a la SSC como área de conservación ecológica, por lo que esto se convierte en un serio obstáculo para la conservación ecológica de la zona.

3.3.4 Actividad Agrícola.

Un tercer elemento en la ocupación y transformación del espacio de la SSC es la actividad agrícola. Es importante señalar que, en la periferia de la Ciudad de México, particularmente en el Área de Conservación Ecológica del D.F., la actividad agrícola desempeña un doble papel: por una parte, puede contener o favorecer la expansión urbana y, por la otra, es una actividad muy importante para la conservación ecológica, ya que en muchas ocasiones, cuando se habla de conservar y/o proteger zonas ecológicas, lo que se entiende es la protección de los bosques; sin embargo, casi nunca se plantea la conservación de la actividad agrícola y/o pecuaria.

¿Por qué hablar de la actividad agrícola como un fenómeno de ocupación y cambio en la zona periférica de la Ciudad de México? Por dos razones, la primera de ellas es porque ante la baja rentabilidad de la producción agrícola, resulta más lucrativo, o bien atractivo en términos económicos para los propietarios de terrenos agropecuarios incorporar las tierras agrícolas al mercado ilegal de suelo urbano, aunque se localicen en zonas con vocación agropecuaria, de aquí que el crecimiento de la ciudad se haya dado sobre suelos agrícolas de alta fertilidad, pero de baja rentabilidad económica. La segunda,

ante la necesidad de sobrevivencia del sector rural periférico, una vez que las parcelas han sido transformadas, cambian o se ven en la necesidad de ampliar la frontera agrícola en zonas donde la vocación es forestal. Así, indirectamente, la actividad agrícola en la periferia favorece el crecimiento urbano y modifica el suelo de uso forestal a agrícola.

El explosivo crecimiento urbano de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México, particularmente en términos de expansión física ha afectado la estructura rural de su periferia, esto es, incorpora mano de obra agropecuaria al sector secundario (obtiene fuerza de trabajo) y sector terciario informal³. Además, la expansión física incorpora suelos agrícolas y forestales, muchos de ellos altamente productivos, a la dinámica urbana; más de 50 mil has. de suelos agrícolas se han perdido durante los últimos 30 años (Cid et. al., 1992:33).

Sin embargo, aunque ha habido una disminución considerable de tierras agrícolas, aún quedan zonas donde constituye una actividad tradicional importante, como en el caso de las delegaciones del ACE en el sur del D.F., donde los usos predominantes son: agrícola, forestal y pecuario, ya que las características físicas del territorio en donde se manifiestan estos usos favorecen tal tipo de actividad (con cultivos de maíz, avena, nopal y magüey).

En el cuadro 3.12 es clara la importancia que tiene el uso del suelo agrícola, en comparación con otros usos de carácter natural, como el forestal, pastizales y matorrales; ya que en algunas delegaciones como Tláhuac y Xochimilco ocupa la mayor extensión en número de hectáreas, esto es, cerca de las tres cuartas partes tienen un uso agrícola. Por su parte, las mayores extensiones forestales están en la Magdalena Contreras y Cuajimalpa, en el poniente de la ciudad.

ESTA TESIS NO DEBE SALIR DE LA BIBLIOTECA

79

Cuadro 3.12

USOS DE SUELO AGRICOLA Y FORESTAL EN LAS DELEGACIONES DEL ACE DEL DISTRITO FEDERAL, 1985.										
DELEGACION	USO DEL SUELO									
	AGRICOLA		FORESTAL		PASTIZAL		MATORRAL		TOTAL	
	HAS.	%	HAS.	%	HAS.	%	HAS.	%	HAS.	%
Alvaro Obregón	490.9	13.4	2,350.9	64.1	480.9	13.1	347.2	9.5	3,669.9	100.0
Cuajimalpa	872.4	14.4	4,761.5	78.5	400.6	6.6	30.5	0.5	6,065.0	100.0
Magdalena Contreras	784.7	13.7	4,564.9	79.9	346.1	6.1	16.7	0.3	5,712.4	100.0
Milpa Alta	10,202.5	39.0	11,884.2	45.4	2,059.2	7.9	2,023.8	7.7	26,169.7	100.0
Tláhuac	4,517.3	73.9	-	0.0	745.4	12.2	846.3	13.9	6,109.0	100.0
Tlalpan	8,456.4	33.4	11,813.2	46.7	4,010.5	15.9	1,019.9	4.0	25,300.0	100.0
Xochimilco	6,624.8	72.3	802.6	8.8	547.0	6.0	1,193.9	13.0	9,168.3	100.0
TOTAL	31,949.0	38.9	36,177.3	44.0	8,589.7	10.5	5,478.3	6.7	82,194.3	100.0

Fuente: COCODA-DDF (1985).

Por otra parte, al analizar el rendimiento de la actividad agrícola en el ACE, se observa que delegaciones como Alvaro Obregón y Magdalena Contreras, que si bien no poseen grandes extensiones de superficie cosechada, la relación tonelada/hectárea es mayor que a otras donde tradicionalmente la actividad agrícola es más importante como Tláhuac (véase el cuadro 3.13). Las mayores superficies cosechadas y de producción se dan en Tláhuac, Milpa Alta y Tlalpan que, en conjunto, concentran el 84% de la superficie cosechada en las delegaciones del ACE. Cabe señalar la importancia que tiene el cultivo del nopal en la delegación de Milpa Alta, de aquí que se observe un valor tan alto en la producción de esta delegación.

Cuadro 3.13

RENDIMIENTO DE LA ACTIVIDAD AGRICOLA EN LAS DELEGACIONES DEL AREA DE CONSERVACION ECOLOGICA DEL D.F., 1986-1990.					
DELEGACIONES	SUP. COSECHADA		PRODUCCION		RENDIMIENTO (TON/HAS.)
	(HAS.)	%	(TON)	%	
Alvaro Obregón	1,599.0	1.1	7,298.6	0.5	4.6
Cuajimalpa	2,073.0	1.4	8,194.8	0.6	4.0
Magdalena Contreras	2,909.0	1.9	12,011.2	0.8	4.1
Milpa Alta	47,427.0	31.6	928,925.2	65.1	19.6
Tláhuac	25,301.6	16.8	72,565.6	5.1	2.9
Tlalpan	54,135.5	36.6	337,894.7	23.7	6.2
Xochimilco	16,836.0	11.2	59,311.5	4.2	3.5
TOTAL	150,281.1	100.0	1,426,201.5	100.0	9.5

Fuente: S.A.R.H. (1986-1990).

Ahora bien, ¿qué sucede en Santa Catarina? En esta zona, de rápido crecimiento urbano, la actividad agrícola, en términos estrictos, no es una actividad económica importante que la configure y organice territorialmente. La información estadística sobre la actividad agrícola en la zona no existe por lo que aquí sólo se señalan algunas estimaciones y promedios proporcionados por COCODER (1993). Para empezar, en la parte correspondiente a Iztapalapa esta actividad es nula, si acaso se ubicaron algunas parcelas agrícolas abandonadas; en cambio, en Tláhuac, sólo en zonas muy particulares como las ejidales de Santa Catarina y Tlaltenco, se localiza actividad agrícola de temporal con un ciclo de producción de primavera-verano. La superficie por tipo de cultivo en Santa Catarina se observa en el cuadro 3.14, el cultivo predominante es el maíz con 554 has. (90.2%) y, en menor medida, otros como la avena y el tomate; además, alrededor de 300 has. están baldías. Estas tienen rendimientos promedios muy bajo, de media tonelada de superficie cosechada por hectárea.

Cuadro 3.14

SUPERFICIE POR TIPO DE CULTIVO EN LA SSC. TLAHUAC, 1992.		
CULTIVO	SUPERFICIE (HAS.)	%
Maíz	554.0	90.2
Frijol	11.0	1.8
Avena	16.0	2.6
Tomate	17.5	2.8
Maguey	2.5	0.4
Nopal	0.6	0.1
Frijol-Maíz	12.7	2.1
TOTAL	614.3	100.0

Fuente: COCODER (1993).

Aunque la zonificación del suelo señala que la SSC constituye un área agrícola de conservación, ésta prácticamente es nula, sobre todo en la parte correspondiente a Iztapalapa donde la edificación de viviendas, de los grupos de bajos ingresos y la explotación de minerales, han transformado radicalmente el uso del suelo. Sin embargo,

es necesario conservar y fomentar la actividad agrícola en la delegación Tláhuac, que es donde dicha actividad puede representar una alternativa a la conservación ecológica en la Ciudad de México.

3.4 Efectos ambientales naturales y sociales.

En Santa Catarina se configura uno de los más graves procesos de deterioro ambiental en la Ciudad de México. Pero ¿Cuáles son los impactos y efectos que se generan?. En los siguientes párrafos se pretende dar una visión muy particular de ello.

Como señala Hiernaux (1991), los trabajos que se realizan sobre el imbio del crecimiento urbano se hace de una manera parcial, es decir, se hacen estudios por separado de degradación del medio natural y, por la otra, se examinan las condiciones sociales y económicas de la población. Aunque estas dos maneras de abordar el problema ambiental son válidas, sus resultados no dejan de ser limitados. En cambio, un enfoque integral de interacciones e impactos mutuos entre el medio natural y el medio social, acerca más a la realidad sobre todo en zonas periféricas, donde los problemas ambientales cobran cada día más importancia.

En el primer capítulo de este trabajo se expresa que en las ciudades se conforma un medio ambiente⁶ muy particular, ya que de la articulación del hombre con los elementos del medio físico se conforma el medio construido y de la relación de ambos se conforma el medio ambiente urbano o medio ambiente integral, de aquí que los impactos ambientales que se generan se dan en dos direcciones. Por un lado, la degradación paulatina del medio natural, con dos aspectos: a) los efectos directos sobre los componentes que integran el medio natural, y b) los retos que el medio natural plantea para la ocupación urbana. Por el otro, es el deterioro del medio construido, esto es, los procesos internos que se gestan al interior del asentamiento (como acceso a servicios,

disposición de residuos, etc.) y las condiciones de vida de la población. En los siguientes párrafos se examinan los impactos ambientales más significativos que se presenta en la SSC con base en las líneas anteriormente señaladas.

I. Efectos sobre el medio natural.

El proceso de ocupación urbana, es decir, la formación de asentamientos humanos y explotación de bancos de materiales, ha generado un grave deterioro sobre tres componentes fundamentales en el equilibrio ecológico de la SSC: el suelo, la vegetación y los acuíferos.

Tal vez uno de los mayores impactos ambientales más directos del procesos urbano es la transformación del uso del suelo, esto es, la conversión del espacio natural y/o rural en espacio urbano, y que sin duda, es la transformación más drástica que puede sufrir cualquier medio natural (PNUMA/MOPU/AECI, 1989:107).

A grandes rasgos, en los últimos 20 años, se ha dado un cambio radical en el uso de suelo. Para indicar esta transformación del suelo se tomó el estudio de Pérez (1992) sobre la cronología evolutiva de la utilización del suelo en la zona en tres períodos distintos (1950, 1970, 1985). Según este estudio, el uso predominante en 1950 era el agrícola con 86.6 km² junto con las áreas naturales con 71.7 km² (cuadro 3.15); sin embargo, al darse un explosivo crecimiento urbano en la zona periférica de la ciudad, en el año de 1970, se presenta un cambio importante ya que, el área agrícola disminuye a 64.5 km² y las áreas naturales a sólo 35.1; en cambio, el área urbana creció de 2.9 km² en 1950 a 49.8 en 1970 (cuadro 3.15), ésto último particularmente en la porción norte de la SSC, dentro de la delegación Iztapalapa. Este cambio tan repentino de áreas naturales entre 1950 y 1970 se explica porque en este período de tiempo surgen compañías extractoras de materiales, en especial en el volcán Yuhualixqui al oeste de la sierra. En 1985, es ya notable la alteración del paisaje de la zona, así el área natural sólo abarca

18.8 km², en cambio el área agrícola aumenta a 78.7 km² ya que, se expande la frontera agrícola y se ocupan suelos con vocación forestal.

Cuadro 3.15

CAMBIOS DE USO DE SUELO EN LA SIERRA DE SANTA CATARINA, 1950-1985.									
USO DEL SUELO	1950		1970		1985		INCREMENTO PORCENTUAL*		
	Km ²	%	Km ²	%	Km ²	%	1950-1970	1970-1985	1950-1985
Agrícola	86.6	53.7	64.5	43.2	78.7	49.2	-25.5	22.0	-9.1
Natural	71.7	44.5	35.1	23.5	18.8	11.7	-51.0	-46.4	-73.8
Urbano	2.9	1.8	49.8	33.3	62.6	39.1	1,617.2	25.7	2,059.0

Notas: * Incremento porcentual calculado con la fórmula $I_p = \frac{P_f - P_i}{P_i} \times 100$

donde: I_p = incremento porcentual

P_f = población final

P_i = población inicial

Fuente: Pérez (1992).

Aparte de la disminución de las tierras agrícolas, el cambio más trascendental es el que se da en las áreas naturales, en particular la pérdida de la cubierta vegetal, tanto en términos de superficie como en cuanto a las condiciones ecológicas tan importantes que en ellas se manifiestan. La formación de asentamientos humanos, explotación de materiales para la construcción y expansión de la frontera agrícola se conjugan para provocar una pérdida radical de la cubierta vegetal, entre 1950 y 1985 se perdieron 52.9 km². Pero no sólo es el hecho de la pérdida, sino las implicaciones ambientales que ello conlleva. Se ha insistido en la importancia de la zona en la recarga de los mantos acuíferos, en este sentido la vegetación es fundamental para la retención del agua de lluvia, además, por su posición dentro de la Ciudad de México, la SSC tiene una ubicación estratégica, ya que constituye una barrera al paso de las tolvaneras provenientes del oriente.

Otro rasgo distintivo del deterioro ambiental en la SSC es la degradación en la capacidad de recarga de los acuíferos, por un lado, las modificaciones a las características

físicas de la zona alteran sustancialmente la recarga de acuíferos (por citar un ejemplo muy sencillo, la pavimentación impide la total recarga) y, por el otro, la contaminación de los mismos, al no haber drenaje en el 88% de los asentamientos éstos evacúan sus residuos a través de pozos negros (COCODER, 1992). Además, la actividad minera impide la recarga total de los acuíferos, ya que elimina la cubierta vegetal y, además, se extrae el material litológico (como lo son las cenizas volcánicas) por el cual fluye el agua hacia el subterráneo.

Ia. Retos que el medio natural plantea para la ocupación urbana.

La ocupación de zonas ecológicas, muchas de ellas no aptas para el desarrollo urbano, genera una degradación en las condiciones naturales del lugar; además, esta ocupación irregular del espacio provoca una respuesta de los componentes de medio natural, que se manifiesta en circunstancias de vulnerabilidad del medio construido⁷. Es decir, las características del relieve en el que se ubican los asentamientos los hacen susceptibles o no a una situación de riesgo; aunque el relieve en la zona es muy joven geológicamente, éste se ve radicalmente alterado por la acción antrópica, sobre todo por la explotación de bancos de materiales.

Sin embargo, la parte más importante radica en que la vulnerabilidad está dada por las relaciones sociales generadoras de esa condición (Macías, 1992:6) y por las condiciones de segregación, exclusión y desigualdad del espacio urbano, y que constituyen el medio social construido que determina el efecto final del fenómeno natural (Aguilar y Sánchez, 1993:31). Así pues, las características del medio natural sólo potencian los resultados finales más no los producen.

El principal riesgo que plantea el medio natural a la ocupación urbana en la SSC son los derrumbes y el deslizamientos de tierras, en laderas inestables, por un lado; pero por otro y, más importante aún, es que una gran parte de los asentamientos se ubican en las cercanías de las canteras, o se asientan en lo que antiguamente fue una mina, lo que

genera situaciones de riesgo para la población. En algunos casos, la extracción de materiales provoca que la parte superior de los conos volcánicos se quede sin base, lo que produce derrumbes y deslizamientos por gravedad (Pérez, 1992). La presencia de materiales de origen volcánico poco consolidados y el ubicarse en laderas con fuerte pendiente hace que las viviendas sean susceptibles a colapsarse. Estos procesos (deslizamientos y colapsos) se presentan principalmente en la zona de laderas como es el caso de los asentamientos: San Pablito, Tlanacaxtla, Tezontlal, Paraje Higuera, entre otros, localizados en las laderas del volcán Tetecon y del cerro Tecuatzin, en la parte central de la sierra.

II. Efectos sobre el medio construido.

Uno de los rasgos más definitorios del impacto ambiental del crecimiento periférico, y que se intensifica claramente en la SSC es la segregación socioespacial⁸, es decir, el desigual acceso de la población a la tierra urbana., a la vivienda, a los servicios e infraestructura urbanas; esto provoca una diferenciación socioeconómica del medio urbano, en donde, la gente de escasos recursos económicos, ante sus necesidades de reproducción social, son desplazados a vivir en lugares inadecuados para la ocupación urbana.

La segregación socioespacial de la población periférica genera efectos muy particulares, por ejemplo, el desigual acceso a los servicios urbanos básicos, ya que lo mismo se localizan en zonas urbanizadas y bien equipadas, o bien en otras, como la SSC, donde crecen desordenadamente sobre espacios inadecuadas para uso habitacional y desprovistas de la infraestructura y servicios urbanos más elementales.

Dos aspectos que tienen que ver directamente con el acceso a los elementos del consumo urbano colectivo, y que resaltan claramente la interacción del medio natural y construido, son los servicios de agua y drenaje.

Tal vez, uno de los más grandes problemas a los que se enfrenta la población asentada en el Areas de Conservación Ecológica en la SSC es el desigual acceso al servicio de agua. La irregularidad en el origen de los asentamientos provoca que el abastecimiento a la zona sea mediante pipas de servicio colectivo o de carácter privado, el 97.6% del número total de lotes que tiene registrado COCODER, en 1992, se abastece de esta manera; éste es uno de los ejemplos más agudos del deterioro en la calidad de vida de la población. En la SSC ello constituye una paradoja, ya que aún cuando es una de las más importantes áreas de recarga de acuíferos y abastecimiento de agua subterránea, es la que posee el más alto déficit en cuanto al acceso a este servicio. Lo mismo sucede con el acceso de la población al drenaje. Como se señaló anteriormente, un alto porcentaje de viviendas no cuenta con este servicio, lo que se traduce en un detrimento de las condiciones de salud e higiene de la población; además, tal situación agrava significativamente la contaminación de los mantos acuíferos en la zona. Esto indica, que el deterioro en las condiciones de vida genera mecanismos de sobrevivencia por parte de la población ahí asentada y que, paulatinamente, se adaptan a las condiciones del medio natural en el que se localizan.

La naturaleza de los impactos ambientales en la SSC, como se señaló, se categoriza de dos maneras: el efecto sobre el medio natural y sobre el medio construido; sin embargo, aunque la naturaleza de los mismos tiene un origen en la dinámica que adquieren los procesos sociales, éstos tienen una connotación ecológica muy importante; así, para que haya una solución adecuada a los problemas que se manifiestan en la zona de estudio es necesario una política de carácter integral de control del uso del suelo, mejoramiento de vida de la población, control de actividades altamente depredatorias como la explotación de bancos de materiales y de restauración ecológica de la zona.

NOTAS

¹ Según el tamaño de los materiales arrojados durante las erupciones volcánicas, estos se clasifican en: bombas (mayores de 32mm. de diámetro), lapillis (4 a 32mm.), cenizas (menores de 0.25mm.) (Lugo, 1989:164).

² Permeabilidad: es la capacidad del suelo para transmitir agua o aire; la facilidad que presenta el suelo al paso del agua y del aire.

Drenaje: es el movimiento del agua a través del perfil del suelo por los espacios libres descendiendo por su propio peso hacia el subsuelo hasta encontrar el nivel freático.

³ Hasta enero de 1992, la compra-venta de ejidos se consideraba como ilegal, sin embargo, con las modificaciones al artículo 27 constitucional y con la puesta en vigor de la nueva Ley Agraria, la tierra de propiedad social podrá insertarse libremente en el mercado del suelo urbano sin ninguna limitante.

⁴ Para identificar y delimitar las AGEB's de Santa Catarina se utilizó el programa para computadoras "SCINCE" de INEGI. A partir de la línea de conservación ecológica se sobrepusieron las AGEB's de la zona, delimitando 16 de éstas. Posteriormente, se depuró la muestra a solo 11, a partir de criterios como la continuidad en la colonia y que más del 50% de la AGEB quedara dentro del área de conservación ecológica. Finalmente, se escogieron sólo 7 AGEB's completas cuya área total se localiza dentro del ACE.

⁵ En una encuesta levantada a la población dedicada a actividades agrícolas en la delegación Cuajimiapa, se advierten los cambios cualitativos en el empleo del sector rural periférico (véase Mejía, 1993:114-117).

⁶ El medio natural se conforma por los componentes físicos como el aire, agua, suelo, vegetación, etc.

El medio construido surge como un producto de una serie de procesos individuales en los que actúan un conjunto de agentes públicos y privados.

El medio ambiente urbano integral se conforma de los dos anteriores como un medio de interacciones e impactos mutuos.

⁷ Para una revisión más amplia del concepto véase Macías (1992) y Aguilar y Sánchez (1993).

⁸ La segregación socioespacial y/o territorial están, en buena medida, dado por la especulación del suelo urbano dentro de la ciudad consolidada, y la comercialización lícita de la tierra (Castañeda, 1988:222), especialmente en zonas de conservación ecológica.

CAPITULO IV.

LA SIERRA DE SANTA CATARINA. EL CONTROL DEL IMPACTO URBANO Y LAS ZONAS ESPECIALES DE DESARROLLO CONTROLADO (ZEDEC)

4.1 Antecedentes

El proceso de deterioro ambiental que se ha gestado con el crecimiento urbano de la Ciudad de México ha generado como respuesta por parte de las autoridades, el diseño y aplicación de programas, que se encargan, entre otros aspectos, al control de los usos del suelo, el crecimiento de la mancha urbana, prevención de la contaminación atmosférica, a la protección y mejoramiento de zonas ecológicas, entre otros aspectos (Wilk, 1989:329).

Sin duda, la cuestión del deterioro ambiental en las grandes urbes, cobra gran significado hoy día, ya que los gobiernos locales se han visto en la necesidad de implantar y poner en marcha medidas, que no sólo lleven a restaurar y mejorar zonas degradadas, sino que también se aboquen a conservar y proteger las pocas zonas ecológicas que aún quedan, sobre todo en la Zona Metropolitana de la Ciudad de México.

Como se ha indicado en la Sierra de Santa Catarina se ha conjugado una fuerte presión urbana, tanto por la formación de asentamientos humanos como por la explotación de minerales no-metálicos, lo que ha producido graves implicaciones ambientales, tanto de carácter natural como social. Es en este sentido que se hace, por una parte, indispensable el control de la expansión física de la mancha urbana y de la actividad minera y, por la otra, la importancia de implantar programas que se aboquen a la conservación y protección ecológica de la zona.

La importancia que encierra el Área de Conservación Ecológica del Distrito Federal, no sólo reside en términos de su extensión (el 57% del territorio total del D.F.), sino que en ella está el futuro ambiental de la Ciudad de México, en donde la protección, consolidación y regeneración de zonas ecológicamente vitales para la ciudad es indispensable, sobre todo en el contexto de la actual modernización económica y social del país, en la cual, la estrategia del gobierno capitalino es convertir a la Ciudad de México en un gran centro internacional financiero, comercial y de negocios.

En este capítulo se pretende examinar las acciones encaminadas al control del impacto urbano, en términos de gestión del uso del suelo y conservación del medio ambiente, particularmente en las Zonas Especiales de Desarrollo Controlado, y en el Programa de Conservación Ecológica para la Zona Metropolitana de la Ciudad de México convenido por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y el Gobierno Mexicano, dentro del cual la Sierra de Santa Catarina es uno de los componentes de dicho programa. Es significativo examinar la respuesta que le ha dado el gobierno local con el fin de conservar la zona, las implicaciones que esto conlleva y la voluntad política para darle solución a este tipo de problemas.

4.2 Las Zonas Especiales de Desarrollo Controlado en el contexto de la política urbano-ambiental del Distrito Federal.

Para hablar de las Zonas Especiales de Desarrollo Controlado (ZEDEC), como un nuevo instrumento de la política urbana para la capital del país, es necesario examinar brevemente los antecedentes de la política urbana de la Ciudad de México. Esto es, las formas de gestión y producción del espacio que asume el Estado para el

aprovisionamiento de equipamiento y servicios, conflictos entre los diferentes sectores de la sociedad, zonificación y usos de suelo, entre otros.

Los antecedentes de la política urbana para la Ciudad de México se remontan al decenio de los años setentas, con la Ley de Asentamientos Humanos (1976), la Ley de Desarrollo Urbano para el Distrito Federal (1976) y el Plan Nacional de Desarrollo Urbano en 1978. Es, precisamente, en la segunda mitad de este decenio en que surgen acciones orientadas a resolver los problemas urbanos más apremiantes. La planeación urbana y, por consiguiente, la puesta en práctica de una política urbana para la capital es muy reciente, y se circunscribe a un proceso en el que el Estado buscaba la institucionalización de la planeación a nivel nacional.

Así, el llamado Plan Director de Desarrollo Urbano para el Distrito Federal (PDDF), aprobado en 1980, marca propiamente el inicio de la planeación institucionalizada en la Ciudad de México; este plan se actualiza en 1982, por lo que se hará referencia a ambos.

Dos aspectos que hay que considerar, para examinar los rasgos que adquiere la política urbana del Distrito Federal, son los objetivos y las estrategias. En cuanto al primer punto, los objetivos marcados en los planes de 1980 y 1982 eran los siguientes (DDF, 1980:639):

- 1) Ordenar y regular el crecimiento urbano del Distrito Federal para promover un desarrollo urbano integral y equilibrado.
- 2) Propiciar condiciones favorables para la población del D.F. en cuanto al acceso a servicios e infraestructura urbana.
- 3) Conservar y mejorar el medio ambiente.

Por su parte, la estrategia se sustentaba en el control del uso del suelo a partir de la zonificación del territorio, es decir, definir el uso del espacio para los diferentes espacios de la ciudad. Cabe señalar que hay dos niveles de zonificación, la primaria, que

es la que se usa en general para todo el Distrito Federal y la secundaria, bajo la responsabilidad de cada delegación, y que delimita los usos de suelo, los permisos y licencias de construcción, densidades, entre otros aspectos, a nivel delegacional, contenidos en los planes parciales de cada delegación.

En los Planes Directores de 1980 y 1982 se estableció la siguiente zonificación primaria del territorio del Distrito Federal:

1. El Area Urbana cuya estrategia era el desarrollo de centros urbanos, subcentros y centros de barrio, complementados por corredores urbanos y, obviamente, la función destinada era para usos y destinos urbanos.
2. La Zona de Amortiguamiento, considerada como un área de transición entre la zona urbana y la zona de conservación. En la zona de amortiguamiento se permitían usos de suelo restringidos compatibles con la conservación y mejoramiento ecológico; en este contexto lo que se pretendía era contener el crecimiento horizontal de la ciudad.
3. La Zona de Conservación Ecológica, se restringía a usos de suelo con actividades agropecuarias, forestales, o bien, en algunos casos la creación de parques nacionales o metropolitanos.

Ante el definitivo fracaso de la zona de amortiguamiento como contenedora de la expansión urbana, como lo han demostrado algunos estudios (Aguilar, 1987), ésta desapareció en el siguiente Programa de Desarrollo Urbano del Distrito Federal (1987).

Además, los planes de 1980 y 1982, en su contenido, mostraban una incapacidad para abordar cuestiones de desarrollo económico y social, por lo que se excluían las estructuras de comercialización y empleo (Ward, 1991:175); también, era clara la ausencia de controles del mercado de la tierra, aspecto tan importante, pues el crecimiento urbano de la Ciudad de México ha estado dominado por la especulación de la tierra y la apropiación ilegal de la misma (Aguilar, 1987:281).

Posteriormente, se establece el Programa de Desarrollo Urbano del Distrito Federal 1987-1988, actualmente vigente, aunque tiene sus antecedentes inmediatos en el Programa de Reordenación Urbana y Protección Ecológica (PRUPE) de 1985. Este documento incluía las siguientes líneas de acción (DDF, 1984:25):

- a. La constitución de reservas naturales para la protección ecológica, mediante la expropiación de 77,000 hectáreas al sur de la ciudad como zona de conservación.
- b. La creación de centros urbanos, con el fin de promover la concentración de actividades económicas, civiles y administrativas.
- c. La regularización del proceso urbano, por medio de ordenamientos legales, con el fin de regularizar asentamientos irregulares y recuperar áreas ocupadas irregularmente.
- d. Reorientar el crecimiento urbano hacia otras zonas en la Región Centro del país, para revertir la tendencia concentradora de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México.
- e. Reorganizar territorialmente las delegaciones del Distrito Federal de una forma administrativa más eficiente.

Si bien dicho programa constituyó un esfuerzo por integrar aspectos de protección ecológica, sus acciones constituyeron intenciones más de carácter político, que de un verdadero programa de desarrollo urbano y protección ecológica de las áreas verdes de la capital del país (Hiernaux, 1989:250). Igualmente, una función del PRUPE fue la de legitimizar los desalojos del área de conservación en aras de la protección o mejoramiento ambiental (véase Loeza y Bernal, 1989). Asimismo, la tentativa de expropiación, de la mayor parte del área de conservación, originó una serie de reacciones en diferentes ámbitos de la sociedad, a través de las denominadas consultas públicas.

Una parte esencial del PRUPE fue la "consulta pública" de que fue objeto, en donde se invitaba a los diferentes sectores de la sociedad a expresar sus opiniones. Este es un aspecto importante, ya que por primera vez se abren canales de participación, en la gestión del territorio, aunque esta participación fue muy limitada, ya que solo se expresaban opiniones y se consultaba a los grupos involucrados, más que constituir una acción participativa de toma de decisiones. Con todo, y lo muy limitado de la consulta

pública, hay que reconocer que ésta propició un largo y amplio debate y una fuerte oposición de la población a determinadas acciones, además de ser el antecedente directo de la introducción de la población en la gestión del uso del suelo y en la solución de los problemas urbanos.

Con este antecedente de consulta pública, y en forma simultánea a la elaboración del PRUPE, se iniciaron los trabajos de revisión del Plan Director hasta en ese entonces vigente, lo que dio lugar a la aparición del Programa de Desarrollo Urbano del Distrito Federal 1987-1988, en Julio de 1987.

Este nuevo programa plantea controlar y limitar el crecimiento urbano, sobre todo hacia las zonas de conservación ecológica; la reconstrucción de la zona central de la ciudad; la reorganización y revitalización del Centro Histórico, para salvaguardar el patrimonio cultural; avanzar en la cobertura de infraestructura y servicios urbanos; y en general reafirmar la rectoría del Estado en la regulación del uso del suelo (DDF, 1987).

Por su parte, la estrategia de zonificación del territorio que el nuevo programa asigna es la siguiente:

I. Area de Desarrollo Urbano. Con 63,382 has. (el 42.6% del territorio del Distrito Federal), que prevé el ordenamiento territorial a partir del fortalecimiento de sectores urbanos, centros y subcentros urbanos autosuficientes en materia de vivienda, equipamiento, servicios administrativos, comercio y empleo, que satisfagan las necesidades de la población; de corredores urbanos, como franjas concentradoras de servicios y usos habitacionales; la reactivación económica del Centro Histórico y salvaguardar su patrimonio cultural; y la creación de Zonas Especiales de Desarrollo Controlado que se sujetarán a una zonificación y reglamentación controlada.

II. El Area de Conservación Ecológica. Con 85,554 has. (el 57.4% del territorio total del D.F.), en esta zona se contempla la protección de zonas de recarga de acuíferos y de las áreas agrícolas y forestales, con el fin de asegurar el equilibrio ecológico del entorno

natural de la ciudad, además de ser una zona estratégica en la contención del crecimiento de la mancha urbana. Varios aspectos son los que se consideran para esta área: a) la consolidación como reserva ecológica, con lo cual se busca su preservación y mejoramiento; b) la regularización de asentamientos irregulares ubicados dentro de la misma y c) el control de la expansión urbana de 36 poblados rurales que se asientan en el ACE.

Estos dos grandes territorios del Distrito Federal se delimitan físicamente por la Línea de Conservación Ecológica y cuya finalidad es marcar el límite del área de desarrollo urbano con la de conservación ecológica; dicha línea tiene una longitud aproximada de 156 km. y, al sur de ésta abarca la mayor parte de las delegaciones de Cuajimalpa, Alvaro Obregón, Magdalena Contreras, Tlalpan, Xochimilco, Tláhuac e Iztapalapa.

Resalta, por primera vez, una acción dirigida y concreta hacia el sur de la ciudad con la franca intención de incorporar la dimensión ambiental en el proceso de desarrollo urbano, así como el establecimiento de normas de uso de suelo para el ACE y las zonas rurales. Asimismo, se designa a una institución que se aboque a la normatividad y operatividad del ACE, como lo es la Comisión Coordinadora para el Desarrollo Rural del D.F. (COCODER) creada en 1987, a partir de la fusión de la Comisión Coordinadora del Desarrollo Agropecuario y Forestal (COCODA) y la Comisión de Ecología del D.F.. En esta forma, la COCODER asumió una función operativa consistente en la ejecución de programas de control y saneamiento ambiental y una función normativa de realización de actividades de planeación (Wilk, 1989:337).

Uno de los aspectos más importantes en esta nueva gestión del territorio lo constituyen las Zonas Especiales de Desarrollo Controlado (ZEDEC), que son:

"aquellas zonas con características y problemáticas particulares y que por su importancia para la ciudad, requieren de una acción concertada de las autoridades y de los particulares para mejorar, controlar e impulsar en ellas

proyectos específicos que contribuyan a lograr los objetivos de la reordenación urbana" (D.D.F., 1987:16);

tanto a las ubicadas en el área urbana como en el área de conservación ecológica, y que abarca zonas conflictivas para el gobierno local con alto nivel participativo, donde no ha sido posible definir usos y destinos del suelo (Aguilar y Sánchez, 1989:37).

En el cuadro 4.1 se pueden observar los rasgos particulares de cada uno de las ZEDEC, propuestas en el Programa de Desarrollo Urbano del Distrito Federal de 1987 (véase la figura 4.1).

Cuadro 4.1

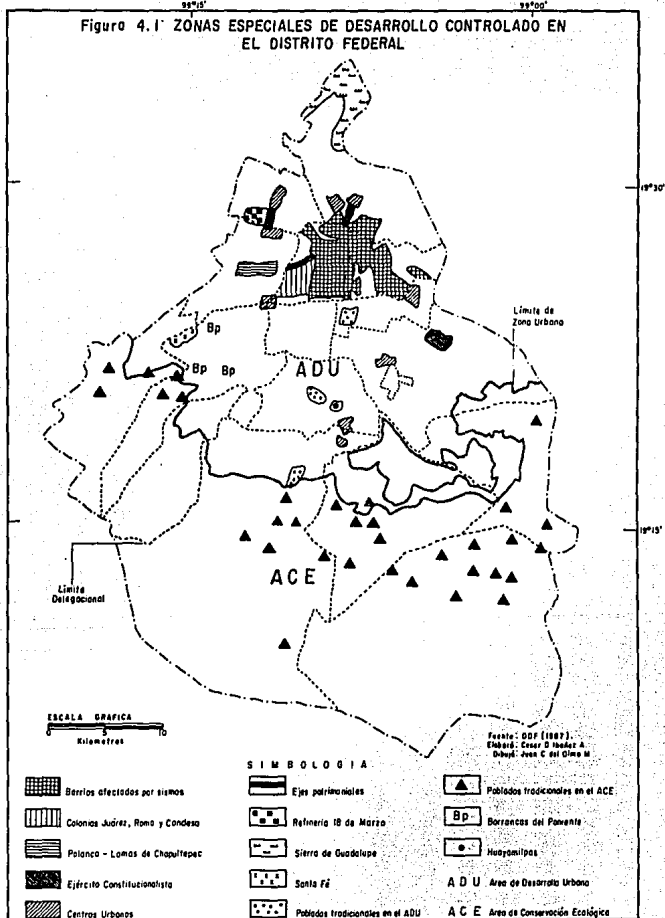
CLASIFICACIÓN DE ZONAS ESPECIALES DE DESARROLLO CONTROLADO POR PROBLEMA PARTICULAR	
ZEDEC *	PROBLEMA PARTICULAR
Refinería 18 de Marzo. Instalaciones industriales en proceso de reubicación. Barrios afectados por los sismos.	Riesgos y reconstrucción
Colonias Juárez, Roma y Condesa. Ejes patrimoniales. Poblados tradicionales en el Area Urbana.	Valor arquitectónico y de imagen urbana
Centros Urbanos. Santa Fe. Ejército Constitucionalista.	Fomento a las actividades económicas y estímulo a la inversión
Polanco. Lomas de Chapultepec.	Definición del uso del suelo y presión inmobiliaria
Poblados tradicionales en el Area de Conservación Ecológica. Sierra de Guadalupe. Asentamientos humanos irregulares. Barrancas del poniente. Huayamilpas.	Conservación Ecológica y Control de la Expansión Urbana.

Notas: Únicamente se consideran las ZEDEC señaladas en el Programa de Desarrollo Urbano de 1987.

Fuente: D.D.F. (1987).

El rasgo particular varía en cada ZEDEC, desde la conservación del patrimonio cultural y la imagen urbana hasta el fomento de actividades económicas terciarias, riesgos y de reconstrucción¹, la definición del uso del suelo y la conservación ecológica; aunque

Figura 4.1 ZONAS ESPECIALES DE DESARROLLO CONTROLADO EN EL DISTRITO FEDERAL



es un rasgo muy particular el que define a cada zona , en cada una de ellas esta implícito *el conflicto por el uso del suelo*.

La mayoría de las zonas especiales de desarrollo controlado definidas en 1987 corresponden a sectores habitacionales de clase media y alta, tales como Polanco, Chapultepec, Juárez, Roma, Condesa, y a los diferentes centros urbanos de cada delegación.

Aunque originalmente el problema variaba para cada ZEDEC, las que se han negociado en los últimos tres años (1991-1993) obedecen ante todo a la presión de grupos inmobiliarios del sector comercial y de servicios por el cambio del uso del suelo, particularmente en zonas tradicionalmente habitacionales o centros históricos como Polanco, Lomas de Chapultepec, la zona tradicional de Coyoacan, entre otros, en donde la competencia por el uso de suelo, entre comercial y residencial es totalmente contradictorio, pues mientras los residentes lo que buscan es la tranquilidad y exclusividad, los grupos inmobiliarios buscan aprovechar las ventajas que ofrece la ubicación de los diferentes espacios para el establecimiento de centros comerciales, oficinas y en general la prestación de algún servicio. En esta forma, el problema particular de cada zona de desarrollo controlado varía, según su inserción en el uso de suelo y en la dinámica del crecimiento metropolitano.

La reestructuración metropolitana, a nivel intraurbano, ha traído consigo una importante expansión del sector servicios, la reurbanización o revitalización del centro, la suburbanización de actividades económicas, entre otros cambios recientes que han sucedido en la organización del espacio de la capital del país. Esto implica una incesante presión de nuevos desarrollo inmobiliarios que se vinculen con la imagen de ciudad que el gobierno capitalino quiere dar al exterior, es decir, convertir a la Ciudad de México en un importante centro financiero-comercial y de negocios.

El surgimiento de zonas especiales no es gratuito y, en los últimos años, ha sido la respuesta o solución que el gobierno capitalino ha dado al conflicto por el uso del suelo, producto de una cada vez más apremiante presión inmobiliaria y que, en buena medida, corresponde a los cambios en la estructura y dinámica metropolitana de la Ciudad de México. En esta forma, el programa de ZEDEC que estableció el Departamento del Distrito Federal desde 1987 responde a los conflictos que se generan entre los diferentes agentes urbanos por el uso del espacio, esto es ante los constantes cambios en el destino del suelo, principalmente de residencial a comercial y de conservación ecológica a residencial o comercial y de servicios, y la presión de grupos inmobiliarios por el cambio del uso del suelo. Se convierten en zonas conflictivas, y cuya vía de solución es la negociación entre los diferentes grupos involucrados, sobre todo de carácter vecinal como asociaciones de vecinos o residentes, y el gobierno local, en algunos casos la delegación política en cuestión y, por lo general, a través de la Coordinación General de Reordenación Urbana y Protección Ecológica del Departamento del Distrito Federal.

Estos procesos que se han manifestado en la Ciudad de México han rebasado las expectativas originalmente planteadas por el programa de 1987. En este sentido, particularmente en el período 1991-1993, se han declarado o están por declararse nuevas zonas especiales de desarrollo controlado, que el programa originalmente no tenía contemplado, tal es el caso de la ZEDEC Insurgentes-Mixcoac, Fraccionamiento Romero de Terreros, entre otros.

Las ZEDEC que han sido negociadas y acordadas entre 1991 y 1993, en las que el cambio del uso del suelo residencial ha sido el tema central del "estira y afloje" de la negociación entre autoridades y las asociaciones de vecinos, como se aprecia en el cuadro 4.2.

Con una vigencia en promedio de 15 años para cada ZEDEC, la solución al uso del suelo varía en cada una, pues mientras para algunas como Chapultepec, Polanco o Romero de Terreros el punto medular es el no al cambio del uso de suelo de habitacional

a comercial o de servicios; en el Fraccionamiento Campestre Estrella es la protección de áreas verdes; en San Miguel Teotongo en Iztapalapa, zona popular contigua a la SSC, el conflicto principal radica en la regularización de la tenencia de la tierra y la dotación de equipamiento urbano.

Cuadro 4.2

CARACTERISTICAS GENERALES DE LAS ZONAS ESPECIALES DE DESARROLLO CONTROLADO ACORDADAS ENTRE 1991 Y 1993.	
ZEDEC	CARACTERISTICAS GENERALES
Lomas de Tarango (Alvaro Obregón)	<ul style="list-style-type: none"> - Zona habitacional unifamiliar. - Desarrollo de un Parque Urbano dentro del Bosque de Tarango. - Construcciones de vialidades necesarias para la ZEDEC.
Polanco (Miguel Hidalgo)	<ul style="list-style-type: none"> - División en cinco zonas: hotelera, comercial, habitacional, oficinas y servicios. - Prohibición de cambios de uso de suelo, de construcción de hoteles, bares y <i>vidéo</i> bares. - Restricción del uso comercial en plantas bajas de edificios. - Vigencia de 15 años.
Alameda (Cuauhtémoc)	<ul style="list-style-type: none"> - Conservación y mejoramiento de los monumentos históricos o artísticos. - Estimulo de la inversión privada. - Ampliación de los servicios públicos y equipamiento urbano. - Regeneración Ecológica.
San Miguel Teotongo (Iztapalapa)	<ul style="list-style-type: none"> - Regularización de 120 has., beneficiando de manera directa a casi 60 mil habitantes. - Convenio de equipamiento urbano.
Colonia Florida (Alvaro Obregón)	<ul style="list-style-type: none"> - Regeneración de la zona con la preservación de sus áreas arboladas. - Construcción limitada de vivienda. - Crecimiento inmobiliario con restricciones. - Vigencia de 15 años.
Lomas de Chapultepec (Miguel Hidalgo)	<ul style="list-style-type: none"> - Zona Habitacional unifamiliar. - Delimitación de espacios comerciales. - Expropiación de 40 has., con las que sumarán 300 has. destinadas a áreas verdes. - Vigencia de 20 años.
Fraccionamiento Romero de Terreros (Coyoacan)	<ul style="list-style-type: none"> - Zona habitacional unifamiliar. - No se autoriza el cambio de uso de suelo de habitacional a comercial. - Vigencia de 20 años.
Fraccionamiento Campestre Estrella (Iztapalapa)	<ul style="list-style-type: none"> - Un cuarto de su territorio se destinará a áreas verdes (23,300 m²), el resto a vivienda y sólo el 10% al uso comercial - Siembra de 10 mil árboles en la parte baja del Cerro de la Estrella. - Rehabilitación de un invernadero capaz de producir 300 mil plantas anuales. - Vigencia de 12 años.
Colonia Del Carmen (Coyoacan)	<ul style="list-style-type: none"> - Regulación de los permisos para el establecimiento de comercios. - Restricciones en el cambio de uso del suelo. - Prohibido el cambio de uso del suelo de habitacional a comercial. - Vigencia 2 años.
Colonias San Angel, San Angel Inn y Tlacopac (Alvaro Obregón)	<ul style="list-style-type: none"> - El uso autorizado es habitacional unifamiliar. - Uso restringido para oficinas y comercios. - Vigencia de 20 años.

Cont'

Cuadro 4.2

CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LAS ZONAS ESPECIALES DE DESARROLLO CONTROLADO ACORDADAS ENTRE 1991 Y 1993	
ZEDEC	CARACTERÍSTICAS GENERALES
Zentlapatl (Cusjimalpa)	- Uso habitacional unifamiliar. - Regularización de la tenencia de la tierra y construcciones existentes.
Fraaccionamiento Bosques de las Lomas (Miguel Hidalgo)	- Construcción de vivienda limitada - Conservación y preservación de áreas arboladas. - Restricciones al uso comercial y/o servicios. - Vigencia de 20 años.
Centro de Tlalpan (Tlalpan)	- Mejoramiento del centro histórico de Tlalpan. - Restricciones de zonificación habitacional. - Construcción de vivienda limitada. - Vigencia de 15 años.
Insurgentes Mixcoac (Benito Juárez)	- Conservación y preservación del centro histórico de Mixcoac. - Uso habitacional unifamiliar. - Vigencia de 6 años.
Chimalistac y Hacienda de Guadalupe Chimalistac (Alvaro Obregón)	- Conservación de la zona histórica y patrimonial de San Angel. - Restricciones al uso comercial y de servicios. - Uso habitacional unifamiliar. - Vigencia de 20 años.
Lomas de Bezares (Miguel Hidalgo)	- Conservación de áreas arboladas. - Construcción de vivienda limitada. - No habrá cambios de uso en áreas verdes públicas. - Vigencia de 20 años.
Predio El Molino (Iztapalapa)	- Convenio de equipamiento urbano y de área de servicios. - Control del crecimiento de uso habitacional. - Vigencia de 10 años.
Lomas Altas, Real de Lomas, Lomas Reforma y Plan de Barrancas (Miguel Hidalgo)	- Restricciones a la construcción de habitacional unifamiliar - Alturas máximas de 9m. o 3 niveles. - Vigencia de 20 años.
Cauhtémoc (Cauhtémoc)	- Estudios de impacto urbano y ambiental previos a cualquier construcción. - Restricciones a la construcción. - Derecho prioritario de los vecinos sobre los servicios existentes. - Vigencia de 5 años.
Zona sur en el ACE de la delegación Xochimilco (Xochimilco)	- Se permite la regularización de los predios - El uso predominante es el habitacional unifamiliar. - Quedan prohibidos desarrollos habitacionales de dos niveles o 6.5m de altura.

Fuente: -Diario Oficial de la Federación y Gaceta Oficial del DDF de 1992 y 1993.

-Revisión hemerográfica del período 1991-1993 de los periódicos: Suplemento Metrópoli El Día, La Jornada y El Nacional.

Cabe hacer mención que la presión inmobiliaria en una zona no es la misma que en otra, ya que no tienen la misma dinámica de crecimiento y se ubican en zonas "privilegiadas" y con ventajas comparativas, lo que ha segregado aún más el espacio de la Ciudad de México.

La negociación de las ZEDEC puede durar un período largo de tiempo, inclusive puede tomar varios años hasta que las partes llegan a un acuerdo, así por ejemplo Chapultepec y Polanco señaladas, como ZEDECs en 1987, no fue sino hasta 1992 en que se firmaron los acuerdos respectivos, tras un período de tres años de negociaciones. Para el caso de Polanco, y ante la inconformidad de algunos sectores, se dividió a la zona en cinco sectores (hotelero, comercial, habitacional, oficinas y servicios) con restricciones en cada zona, en especial para el uso comercial. En el mismo está la ZEDEC Chapultepec, la cual contempla, por un lado, el uso habitacional familiar y, por el otro, el resguardo ecológico de la zona mediante la expropiación de 40 has. destinadas a áreas verdes.

En síntesis, las Zonas Especiales de Desarrollo Controlado buscan, por un lado, dar una solución al conflicto del uso del espacio, ya sea por la competencia del suelo entre los diferentes sectores (habitacional, comercial y de servicios), la regularización de la tenencia de la tierra, la protección ecológica y, por el otro, crear nuevos entornos urbanos para la Ciudad de México, que se vinculen con la dinámica de la reestructuración económica y productiva a nivel global, lo que señala, además, una reestructuración a nivel intraurbano de los espacios metropolitanos.

Para los diferentes actores sociales, particularmente de sectores medios y altos, las zonas especiales han significado un instrumento de seguridad para sus viviendas ante la amenaza que representa el cambio de uso del suelo, para la amenidad de sus entornos inmediatos. Mientras que para el Estado local las ZEDEC han representado una nueva modalidad de gestión del espacio, en el cual desempeña diferentes papeles ya que, disminuye su responsabilidad en las zonificaciones secundarias, al dejar al libre juego de fuerzas de los actores sociales privados la definición del uso del suelo, y sólo actúa como un mediador. Por otra parte, sin embargo, desempeña un papel muy activo y participativo, sobre todo en la regularización de la tenencia de la tierra, el equipamiento urbano, y en la determinación de los usos de suelo y sus normas de ocupación, especialmente en el área de conservación ecológica.

Esta breve referencia que se acaba de realizar en torno a las zonas especiales de desarrollo controlado, obedece, por un lado, a tratar de dar el contexto general de las zonas especiales en el Distrito Federal, como un nuevo instrumento de la política urbana para controlar y ordenar el crecimiento urbano y, por el otro, a que en la SSC, se localizan cuatro ZEDECs, utilizadas para designar al conjunto de asentamientos humanos irregulares y que, por estar asentados en el área de conservación ecológica, deberán sujetarse a normas y políticas orientadas a conducir y regular su crecimiento. Además, el manejo que se hace de ellas reviste particular interés, ya que por estar la ZEDEC en área de conservación, el proceso de negociación de las mismas es totalmente diferente al resto de las zonas especiales mencionadas con anterioridad.

4.3 Diagnósticos y estrategias para la Sierra de Santa Catarina, 1980-1987.

En este apartado, se examinan brevemente los diagnósticos y estrategias de los planes delegacionales de Iztapalapa y Tláhuac de 1980-1982 y 1987, específicamente para la zona de estudio. En principio se puede afirmar que los diagnósticos no son tal, ya que en ningún momento se particularizan los problemas de crecimiento de la mancha urbana, deterioro del nivel de vida, entre otros; y mucho menos se hace alusión a las causas que los originan (véase el cuadro 4.3). En esta forma, de acuerdo con el plan delegacional de 1980 la SSC constituye una zona de asentamientos irregulares en lugares poco accesibles, por encima del área susceptible de desarrollo urbano y con gran dificultad para dotarlos de servicios, ya que se localizan en pendientes mayores a 25%, por lo que no podrán ser previstos de infraestructura y deberán ser conminados a relocalizarse.

En los planteamientos del plan de 1980 se hace énfasis en los asentamientos humanos que, en ese entonces, empezaban a rebasar la línea de conservación ecológica y

extenderse en la sierra. La forma irregular en que éstos se expandían provocaba problemas y dificultades para dotarlos de la infraestructura urbana correspondiente. De aquí la vaga idea de inducir la relocalización de la población asentada.

Así la estrategia fue la de conservar y mantener las características ecológicas de Santa Catarina, ya que el crecimiento urbano pone en riesgo el patrimonio ecológico de la zona. También, se señala que es conveniente controlar la mancha urbana, suspender la explotación de minas y reforestar la zona. Igualmente, un aspecto importante es que se tenía contemplado inducir la reubicación de los habitantes de las zonas no aptas para el desarrollo urbano e iniciar en la parte perteneciente a Tláhuac el desarrollo del Parque Metropolitano de Santa Catarina; asimismo, se indica decretar a la SSC como una zona de conservación

Cuadro 4.3

RESUMEN DEL DIAGNOSTICO Y ESTRATEGIA PARA LA SIERRA DE SANTA CATARINA 1980, 1982 Y 1987.		
AÑO	DIAGNOSTICO	ESTRATEGIA
1980	<ul style="list-style-type: none"> - Asentamientos irregulares en lugares poco accesibles. - Dificultad en la dotación de infraestructura y suministro de servicios. 	<ul style="list-style-type: none"> - Conservar y mejorar las características ecológicas de Santa Catarina. - Inducir la relocalización de los habitantes de las zonas no aptas para el desarrollo urbano. - Iniciar el desarrollo del parque metropolitano de Santa Catarina. - Decretar zona de conservación a Santa Catarina.
1982	<ul style="list-style-type: none"> - Zona agrícola donde resulta particularmente importante conservarla. - Forma parte de la zona de amortiguamiento y de la zona de conservación. - Zona de pendientes fuertes y subsuelo volcánico, lo que origina una importante recarga de acuíferos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Mantener la zona de amortiguamiento y de conservación con usos de suelo forestal y agrícola. - Consolidar zonas agropecuarias y forestales existentes. - Consolidación de Santa Catarina como parque metropolitano.
1987	<ul style="list-style-type: none"> - Evitar la formación de asentamientos humanos - Fomentar usos de suelo que impulsen actividades silvícolas y de esparcimiento. - Preservar zonas agrícolas. - Definición y normatividad de Zonas Especiales de Desarrollo Controlado. - Propuesta de Parque Urbano para la Sierra de Santa Catarina. 	

Fuente: D.D.F. (1980, 1982 y 1987).

Para el plan de 1982 ya no se hace alusión a los asentamientos irregulares y la exposición general es más de carácter conservacionista, es decir, se reconoce la importancia que tiene la SSC como zona ecológica importante y, por consiguiente, la necesidad de conservarla y preservarla. El tópico de la conservación ecológica cobra relevancia, se señala que la SSC debe ser preservada y formar parte de la zona de amortiguamiento y del área de conservación, ya que es un área de recarga de acuíferos de primer orden, además de constituir una zona agrícola.

Mientras que la estrategia proponía mantener la zona de amortiguamiento y la zona no urbana, apoyándola con usos forestales y agrícolas, y en el cual el uso forestal era prioritario. De igual forma, se contempla la consolidación de la SSC como Parque Metropolitano, aunque cabe destacar que lo anterior es únicamente para la porción correspondiente a Tláhuac.

Por otra parte, en 1987, el diagnóstico-estrategia es conservar y fomentar el área de conservación ecológica por medio de usos de suelo que impulsen las actividades silvícolas y agropecuarias, mediante la reforestación y preservación de las zonas agrícolas. De igual manera, se pretende prevenir la formación de asentamientos humanos en la SSC, así como evitar la expansión urbana por arriba de la cota de 2250 msnm. Sin embargo, la parte más importante del plan de 1987 es la introducción de las zonas especiales de desarrollo controlado, en donde quedan incluidos los asentamientos irregulares dentro del área de conservación ecológica.

La indefinición de una estrategia clara hacia la zona de estudio es una característica de la política orientada hacia la SSC. Sin embargo, no dejan de ser planteamientos parciales, ya que no consideran, por ejemplo, la explotación de los bancos de materiales² y de un estricto control de ellos.

A partir de lo señalado anteriormente, en los planes parciales para cada delegación, no ha habido una definición precisa en cuanto a la solución de los problemas y

sólo constituye una serie de planteamientos vagos y disímiles, sin ninguna coherencia en la vinculación de lo social con lo natural hacia el interior de la zona, ni con respecto al ámbito ambiental general de la Ciudad de México; en pocas palabras, no existe un tratamiento integral o planteamiento global del grave problema ambiental que existe en la zona.

Así, son dos los planteamientos más ambiciosos e interesantes, con respecto al control de la mancha urbana y la conservación ecológica, el primero tiene que ver con la impresión muy general de las características ecológicas que tiene la SSC y que le permite ser considerada como área de conservación ecológica, mediante el desarrollo de un parque urbano o de carácter metropolitano; sin embargo, es una propuesta que se queda vacía sin una precisión exacta, pues se incluye únicamente la parte de Tláhuac, inclusive en el plan de 1980, se propone decretar a la SSC como zona de conservación. Sin embargo, ante las implicaciones políticas y sociales que de esto podrían derivar no se hacen más señalamientos al respecto.

El segundo tiene que ver con la creación de Zonas Especiales de Desarrollo Controlado que permitirán regular el crecimiento del marco construido en las zonas de conservación ecológica, a través de la concertación y con instrumentos jurídicos y especificaciones técnicas para ellas.

Sin dejar de reconocer que algunos planteamientos son válidos y correctos éstos carecen de argumentos sólidos, en tiempo y espacio, que permitan sustentar sus acciones. En esta forma, la política que se ha gestado ha estado cargada de vagos pronunciamientos, de una imprecisión muy marcada de sus objetivos y de una falta de diagnósticos profundos y de carácter integral. Sin embargo, ante la imperante necesidad de regenerar las zonas ecológicas que han sido degradadas, y de conservar y proteger las pocas existentes en la Zona Metropolitana de la Ciudad de México, el gobierno federal suscribió, en 1992, un préstamo con el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) para la conservación ecológica de la capital del país.

A continuación se analiza y examina el programa mencionado, a partir de dos aspectos: el control y ordenamiento de los asentamientos humanos, a través de las ZEDEC y la conservación y protección ecológica mediante la reforestación de la zona.

4.4 Control del uso del suelo y conservación del medio ambiente en Santa Catarina.

Las consecuencias ambientales del proceso urbano en la SSC y en general del crecimiento urbano de la ciudad, se perciben en primera instancia. El deterioro ambiental ha generado la puesta en marcha de planes y programas de mejoramiento ambiental, la mayoría de ellos de carácter sectorial y parcial y la creación de nuevas entidades administrativas. Uno de estos programas, con una visión de carácter más global, es el Programa de Conservación Ecológica de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México.

4.4.1 El Programa BID-COCODER de Conservación Ecológica.

Varios han sido los programas de mejoramiento ambiental que se han establecido en los últimos años, entre los más importantes destacan: las 100 medidas contra la infición dictadas en 1987, las 21 medidas contra la contaminación ambiental, el programa de reforestación en los alrededores del Distrito Federal, el rescate ecológico de Xochimilco y el Programa Integral contra la Contaminación Atmosférica (PICA). La mayoría de ellos enfocados específicamente al combate de la contaminación atmosférica. Por otra parte, no había existido un proyecto que se abocara particularmente al rescate y preservación de zonas ecológicas tan importantes e inclusive a reforestar dentro de la propia área urbana³.

Enmarcado en la Conferencia Mundial sobre Medio Ambiente y Desarrollo realizada en junio de 1992, el Banco Interamericano de Desarrollo otorgó al gobierno mexicano un préstamo por 100 millones de dólares para el mejoramiento del ambiente en la capital del país. Éste forma parte de una serie de instrumentos financieros para el fomento de programas de conservación y mejoramiento ambiental, con el fin de restaurar zonas ecológicas con un fuerte impacto ambiental, conservar las existentes a través de usos de suelo que estimulen la forestación, y el control de algunas actividades económicas y del uso del suelo.

Es el primer proyecto de este tipo para la SSC, para la Sierra de Guadalupe, y para el área urbana dentro del propio Distrito Federal y municipios conurbados.

El mencionado préstamo del BID se hace a través del Banco Nacional de Obras (BANOBRAS) por un monto de 100 millones de dólares más otros 100 millones de dólares de recursos fiscales del gobierno mexicano, lo que hace un monto total de 200 millones de dólares; el cual es coordinado conjuntamente por el Departamento del Distrito Federal, a través de la Comisión Coordinadora para el Desarrollo Rural (COCODER) y la Subsecretaría de Desarrollo Agropecuario del estado de México (SEDAGRO).

Entre los objetivos centrales del proyecto se encuentran los siguientes (COCODER, 1992b):

1. El rescate y la preservación de la cubierta vegetal en el área urbana del D.F. y municipios conurbados del estado de México.
2. Rescatar y preservar el área de conservación ecológica de la Sierra de Guadalupe y la SSC ante el avance de la mancha urbana, así como mejorar las condiciones de vida y ambientales de los asentamientos humanos menos favorecidos adyacentes a las mismas.
3. Contribuir a mejorar la calidad del aire y la calidad de vida en la Zona Metropolitana de la Ciudad de México.

Como se puede observar, los planteamientos centrales son, por una parte, el rescate de la cubierta vegetal en el área urbana y en dos zonas muy importantes de conservación ecológica y, por la otra, mejorar las condiciones de vida de los asentamientos humanos localizados en el Área de Conservación Ecológica.

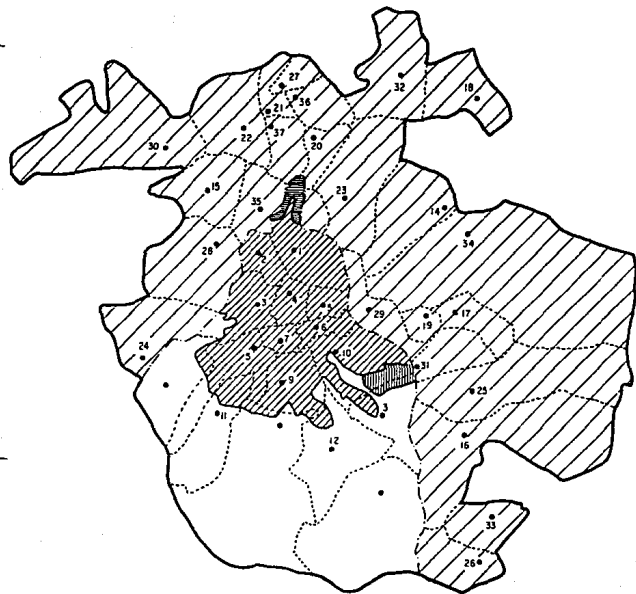
Por otra parte, el proyecto general se subdivide en subproyectos específicos para el Distrito Federal que incluyen: a) reforestación urbana, b) Sierra de Santa Catarina y c) Sierra de Guadalupe y el subproyecto para 24 municipios conurbados del estado de México. Sin duda, esto implica un gran avance, ya que constituye una política de alcance metropolitano (figura 4.2), además de incorporar el componente de conservación del uso agrícola en algunos municipios metropolitanos.

Por otra parte, es importante señalar que al suscribirse el préstamo, el gobierno establece una serie de compromisos que permitan asegurar el cumplimiento de los objetivos anteriormente señalados. Aquel se compromete, entre otros aspectos, a no autorizar la explotación de nuevos bancos de materiales tanto en la Sierra de Santa Catarina como en la de Guadalupe, mientras que a los bancos de materiales existentes no se les prorrogará los convenios de explotación a partir de 1992, mientras éstos no realicen los estudios de impacto ambiental necesarios con el fin de plantear una explotación congruente con la conservación ecológica de dichas zonas, así como el uso de diferentes técnicas de explotación de yacimientos pétreos en las existentes, para minimizar el deterioro ambiental (COCODER, 1992b). Asimismo, durante la ejecución del proyecto, se trasladará la planta de asfalto existente en la SSC y se clausuraran los basureros existentes en la misma, con el fin de asegurar el mejoramiento ambiental en ella.

Enseguida se analizan las categorías de inversión con sus respectivos montos, para la SSC con el fin de indagar las prioridades que encierra el mismo.

Figura 4.2

PROYECTO DE CONSERVACION
ECOLOGICA DE LA ZONA
METROPOLITANA DE LA
CIUDAD DE MEXICO



SUBPROYECTOS DISTRITO FEDERAL



Reforestación Urbana

- | | |
|------------------------|-------------------------|
| 1. Gustavo A. Madero | 8. Álvaro Obregón |
| 2. Azcapotzalco | 9. Coyacacán |
| 3. Miguel Hidalgo | 10. Iztapalapa |
| 4. Cuauhtémoc | 11. Magdalena Contreras |
| 5. Venustiano Carranza | 12. Xochimilco |
| 6. Iztacalco | 13. Tláhuac |
| 7. Benito Juárez | |



Sierra de Santa Catarina



Sierra de Guadalupe

SUBPROYECTO ESTADO DE MEXICO



Reforestación Urbano - Agrícola

- | | |
|--------------------------|----------------------|
| 14. Atenco | 26. Juchitpec |
| 15. Atlixpán de Zaragoza | 27. Melchor Ocampo |
| 16. Chalco | 28. Naucalpan |
| 17. Chimalopan | 29. Nezahualcóyotl |
| 18. Teotihuacán | 30. Nicolás Romero |
| 19. Chimalhuacán | 31. La Paz |
| 20. Coacalco | 32. Tecamac |
| 21. Cuautlán | 33. Tenango del Aire |
| 22. Cuautlán Izcalli | 34. Texcoco |
| 23. Ecatepec | 35. Tlalnepantla |
| 24. Mexquihacán | 36. Tultepec |
| 25. Ixtapalapa | 37. Tultitlán |



Fuente: COCOPER (1993a)
Elabor.: César D. Rodríguez A.
Dibujó: Juan C. del Olmo M.

— Límite de la Zona Metropolitana

- - - Límite del Distrito Federal

· · · · · Límite de los Municipios metropolitanos del Edo. de México

De acuerdo con las diferentes categorías de inversión (cuadro 4.4a), cabe hacer notar que, de las aportaciones del BID y locales al mencionado proyecto, las más prioritarias tienen que ver con los costos directos; así el BID aporta el 70.76% y el gobierno local el 42.74%; dentro de los costos directos dos son los rubros más importantes, la forestación y las obras civiles (que incluye, la consolidación de los asentamientos humanos a través de zonas especiales de desarrollo controlado).

Cuadro 4.4a.

CATEGORIAS	DISTRITO FEDERAL			ESTADO DE MEXICO			TOTAL		
	BID	LOCAL	TOTAL	BID	LOCAL	TOTAL	BID	LOCAL	TOTAL
I. Ingeniería y administración	3.72	7.48	5.62	1.21	6.82	3.96	2.80	7.25	5.03
II. Costos Directos	70.16	44.99	57.42	71.80	38.59	55.55	70.76	42.74	56.75
2.1 Obras Civiles	25.38	15.79	20.53	8.21	5.71	6.99	19.08	12.25	15.66
2.2 Equipo y Vehículos	0.12	5.27	2.73	0.67	1.68	1.16	0.32	4.01	2.17
2.3 Insumos y materiales	0.00	1.84	0.93	0.00	4.37	2.14	0.00	2.73	1.36
2.4 Forestación	40.96	19.37	30.04	59.93	22.32	41.53	47.92	20.41	34.16
2.5 Protección y vigilancia	0.00	1.25	0.63	0.00	3.24	1.59	0.00	1.95	0.97
2.6 Concertación y difusión	3.70	1.46	2.57	2.99	1.26	2.14	3.44	1.39	2.42
III. Costos Concurrentes	0.88	35.95	18.63	2.52	42.61	22.13	1.48	38.29	19.89
IV Sin Asignación Específica	24.24	11.51	17.80	23.48	11.91	17.82	23.96	11.65	17.80
V Costos Financieros	1.01	0.07	0.53	0.99	0.07	0.54	1.00	0.07	0.54
TOTAL	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00

Fuente: COCODER (1993a).

Lo anterior es más manifiesto para el Distrito Federal ya que, de las aportaciones foráneas, el 40.96% va a dar a reforestación y el 25.38% a obras civiles, mientras que en el estado de México, el 60% va a reforestación y sólo el 8.21% a obras civiles. En este aspecto, la prioridad para el estado de México es conservar y mejorar la cubierta vegetal y agrícola en los municipios metropolitanos, mientras que en el Distrito Federal los dos aspectos prioritarios son la forestación y la consolidación de asentamientos humanos.

En el cuadro 4.4b se muestran los porcentajes de las fuentes de financiamiento en cada categoría de inversión, aquí se destaca nuevamente que dentro del tópico de

forestación el BID aporta 70.13% y el gobierno mexicano el 29.87% restante. Lo mismo ocurre en la categoría de obras civiles con el 60.90% y 39.10% respectivamente. Sin embargo, hay otros aspectos donde las aportaciones provienen mayoritariamente del gobierno mexicano, como lo son insumos y materiales y protección y vigilancia, donde aporta el total de la inversión en estos rubros, así como en equipos y vehículos con el 92.61% e ingeniería y administración con el 72.14%.

Cuadro 4.4b

DISTRIBUCION PORCENTUAL DE LOS COSTOS POR FUENTES DE FINANCIAMIENTO SEGUN CATEGORIAS DE INVERSION PARA EL DISTRITO FEDERAL Y ESTADO DE MEXICO DEL PROYECTO DE CONSERVACION ECOLOGICA DE LA ZONA METROPOLITANA DE LA CIUDAD DE MEXICO									
CATEGORIAS	DISTRITO FEDERAL			ESTADO DE MEXICO			TOTAL		
	BID	LOCAL	TOTAL	BID	LOCAL	TOTAL	BID	LOCAL	TOTAL
I. Ingeniería y administración	32.67	67.33	100.00	15.66	84.34	100.00	27.85	72.14	100.00
II. Costos Directos	60.35	39.65	100.00	66.01	33.99	100.00	62.34	37.66	100.00
2.1 Obras Civiles	61.07	38.93	100.00	60.00	40.00	100.00	60.90	39.10	100.00
2.2 Equipo y Vehículos	2.15	97.85	100.00	29.38	70.62	100.00	7.39	92.61	100.00
2.3 Insumos y materiales	0.00	100.00	100.00	0.00	100.00	100.00	0.00	100.00	100.00
2.4 Forestación	67.37	32.63	100.00	73.70	26.30	100.00	70.13	29.87	100.00
2.5 Protección y vigilancia	0.00	100.00	100.00	0.00	100.00	100.00	0.00	100.00	100.00
2.6 Concertación y difusión	71.19	28.81	100.00	71.30	28.70	100.00	71.22	28.78	100.00
III. Costos Concurrentes	2.33	97.67	100.00	5.81	94.19	100.00	3.72	96.28	100.00
IV Sin Asignación Específica	67.28	32.72	100.00	67.29	32.71	100.00	67.28	32.72	100.00
V Costos Financieros	93.41	6.59	100.00	93.54	6.46	100.00	93.46	6.54	100.00
TOTAL	49.40	50.60	100.00	51.07	48.93	100.00	50.00	50.00	100.00

Fuente: COCODER (1993a).

Por otra parte, para el caso particular de la SSC se calcularon los porcentajes por categoría de inversión y fuente de financiamiento con respecto al total general del proyecto (cuadro 4.5). En esta forma, a la SSC se destinan 43,577,000 de dólares, el 21.79% con respecto al monto total, distribuidos en aportación del BID 17,505,000 (17.51%) de dólares y aportación local de 26,072,000 de dólares (26.07%). Aunque el aspecto central del programa es la forestación, en la SSC esto no es así, pues a ello sólo se destina el 5.76% del monto general, mientras que a otros rubros, como obras civiles, se aplica el 40.66%, un monto bastante elevado si se considera que son cuatro subproyectos, aunque esto a la vez indica un reconocimiento explícito de ordenar y controlar el crecimiento de la zona.

Cuadro 4.5

COSTOS, CATEGORIAS DE INVERSION Y FUENTES DE FINANCIAMIENTO, SIERRA DE SANTA CATARINA, (MILES DE DOLARES Y PORCENTAJES)									
CATEGORIAS DE INVERSION	TOTAL SIERRA DE STA CATARINA *						TOTAL GENERAL		
	B I D		L O C A L		T O T A L		BID	LOCAL	TOTAL
		%		%		%			
I. Ingeniería y administración	1,475	52.68	1,058	14.59	2,533	25.20	2,800	7,250	10,050
II. Costos Directos	10,784	15.24	6,837	16.00	17,621	15.53	70,760	42,740	113,500
2.1 Obras Civiles	7,890	41.35	4,848	39.58	12,738	40.66	19,080	12,250	31,330
2.2 Equipo y Vehículos	10	3.13	218	5.44	228	5.27	320	4,010	4,330
2.3 Insumos y materiales	-	-	228	8.35	228	8.35	0	2,730	2,730
2.4 Forestación	2,771	5.78	1,166	5.71	3,937	5.76	47,920	20,410	68,330
2.5 Protección y vigilancia	-	-	332	17.03	332	17.03	0	1,950	1,950
2.6 Concertación y difusión	113	3.28	45	3.24	158	3.27	3,440	1,390	4,830
III. Costos Concurrentes	-	-	15,627	40.81	15,627	39.29	1,480	38,290	39,770
IV Sin Asignación Especifica	5,246	21.89	2,550	21.89	7,796	21.89	23,960	11,650	35,610
V Costos Financieros	-	-	-	-	-	-	1,000	70	1,070
T O T A L	17,505	17.50	26,072	26.07	43,577	21.79	100,000	100,000	200,000

Nota: * Los porcentajes están calculados con respecto al monto general del Proyecto.

Fuente: COCODER (1993a).

Por ello el éxito de este programa de mejoramiento ambiental, depende en mucho de la consolidación de los asentamientos y, por consiguiente, de su negociación. Asimismo, otro tópico importante al cual se destina una fuerte suma de dinero 15,627 millones de dólares (39.29% del total) es el de los costos concurrentes, esto es, principalmente lo que tiene que ver con expropiaciones, ya que para consolidar hay que expropiar, con el fin de terminar con la irregularidad de la tenencia de la tierra.

4.4.2. El control del uso del suelo, las Zonas Especiales de Desarrollo Controlado.

En la SSC un aspecto vital para la conservación y mejoramiento del Area de Conservación Ecológica es el control y ordenamiento de los asentamientos humanos irregulares localizados en ella, por ello el Departamento del Distrito Federal ha llevado a cabo trabajos de ordenamiento mediante la agrupación del conjunto de asentamientos en

cuatro poligonales con el fin de establecer en ellas Zonas Especiales de Desarrollo Controlado (ZEDEC), las cuales son:

- I. Campestre Potrero.
- II. Miravalles.
- III. Lomas de la Estancia.
- IV. Buenavista.

Por otra parte, si se examinan los montos de inversión que se han designado y destinarán a la consolidación de los asentamientos humanos se evidencia la importancia que éstos tienen para el subproyecto de Santa Catarina. En esta forma, del total de los montos a ejercer para el control de los asentamientos humanos, que es de 12,896,000 de dólares, lo que representa el 29.59% del total del subproyecto de la SSC, el 62 % es aportación del BID y el resto es local (cuadro 4.6). Cabe indicar que la mayor parte de la inversión se ejercerá en los primeros cuatro años (de 1992 a 1995), el 0.92% en 1992, el 38.10% en 1993, el 50.11% en 1994 y el 10.85% en 1995, mientras que para 1996 no se ejercerá ningún monto (cuadro 4.7). Todo ello indica que, en los primeros años, se concerta y acuerda para controlar el crecimiento urbano y consolidar las colonias mediante la regularización de la propiedad y el aprovisionamiento de servicios básicos.

Cuadro 4.6

INVERSION PARA EL ORDENAMIENTO DE LOS ASENTAMIENTOS EN LA SIERRA DE SANTA CATARINA SEGUN FUENTE DE FINANCIAMIENTO, 1992-1996. (MILES DE DOLÁRES Y PORCENTAJES)							
CATEGORÍAS DE INVERSIÓN	FUENTES DE FINANCIAMIENTO						
	BID	%	LOCAL	%	TOTAL	%	%*
Conservación y restauración	2,133	62.57	1,276	37.43	3,409	100.00	7.82
Consolidación de Asentamientos	5,757	61.71	3,572	38.29	9,329	100.00	21.41
Concertación y difusión	113	71.52	45	28.48	158	100.00	0.36
T O T A L	8,003	62.06	4,893	37.94	12,896	100.00	29.59

Nota: Porcentaje calculado con respecto al monto total para el Subproyecto de la Sierra de Santa Catarina.

Fuente: COCODER (1993a).

Cuadro 4.7

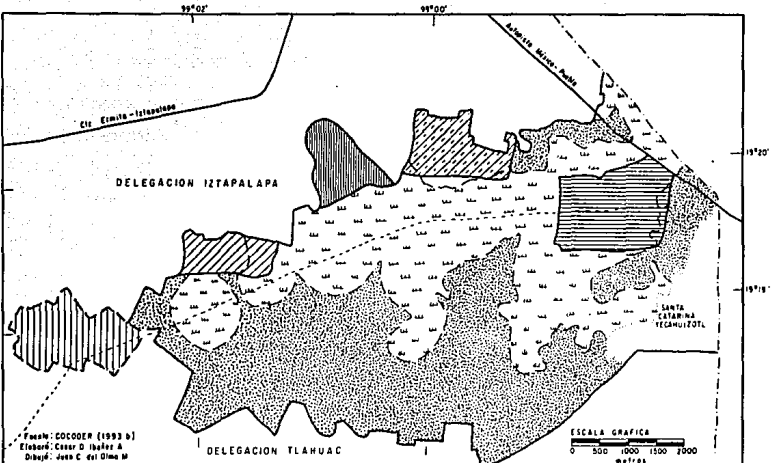
INVERSION PARA EL ORDENAMIENTO DE ASENTAMIENTOS EN LA SIERRA DE SANTA CATARINA POR AÑO DE EJERCICIO (MILES DE DOLÁRES Y PORCENTAJES)												
CATEGORIAS DE INVERSION	AÑO DE EJERCICIO											
	1992		1993		1994		1995		1996		TOTAL	
		%		%		%		%		%		%
Conservación y restauración	0	0.00	2,452	71.93	957	28.07	0	0.00	0	0.00	3,409	100.00
Consolidación de Asentamientos	85	0.91	2,426	26.00	5,469	58.62	1,349	14.46	0	0.00	9,329	100.00
Concertación y difusión	36	22.78	36	22.78	36	22.78	50	31.65	0	0.00	158	100.00
TOTAL	121	0.94	4,914	38.10	6,462	50.11	1,399	10.85	0	0.00	12,896	100.00

Fuente: COCODER (1993a).

Como se mencionó anteriormente, el conjunto de asentamientos ubicados en la zona se han agrupado en cuatro ZEDECs, localizadas en la parte correspondiente a Iztapalapa y una pequeña porción en Tláhuac (figura 4.3).
















No existe un problema particular que distinga a cada una de las cuatro ZEDECs localizadas en la zona, ya que todas ellas parten de un mismo proceso de ocupación irregular del espacio; sin embargo, si se trata de definir un rasgo común de las ZEDECs en la SSC, éste tendría tres atributos: primero, la irregularidad de la tenencia de la tierra y, por consiguiente, en las viviendas; segundo, la carencia de servicios urbanos básicos, como drenaje y abastecimiento de agua y, tercero, el deterioro ambiental manifestado en la degradación de las condiciones del medio natural y las precarias condiciones en que vive la gente asentada ahí, es decir, el deterioro ambiental se da también en las condiciones de vida de la población asentada.

En general, las ZEDEC se localizan en zonas de pendientes fuertes, mayores al 15%, con excepción del ZEDEC Campestre Potrero, al oriente de la sierra y ubicado sobre terrenos planos del ejido de Santa Catarina. Según datos proporcionados por COCODER, el número de asentamientos involucrados es de 56 en una superficie de 258.25 ha., esto es sólo el 8.9% de las aproximadamente 2,900 hectáreas que integran la SSC. Igualmente, casi la mitad del grupo de asentamientos (el 48.2%) se ubica en el



Fuente: COCODEP (1993 b)
 Elaboró: César O. Ibañez y
 Dibujó: José C. del Olmo M.

Figura 4.3 LOCALIZACION DE LAS ZONAS ESPECIALES DE DESARROLLO CONTROLADO EN LA SIERRA DE SANTA CATARINA.

- | | | | |
|--|--|---|---|
|  CAMPESTRE POTRERO |  MIRAVALLES |  LOMAS DE LA ESTANCIA |  BUENAVISTA |
|  Agrícola de Conservación |  Forestal Restringido |  Límite del Área de Conservación Ecológica |  Límite Usos del Suelo |
|  Zona Urbana |  Área Verde |  Límite Delegacional |  Límite Poblado Rural |
| | |  Límite del Distrito Federal |  Vías Principales |
| | |  Límite Zona de Área Verde | |

ZEDEC Buenavista, con una variación en cuanto al tamaño y composición, pues como el ejemplo anterior hay otro no menos significativo, como lo es el ZEDEC Miravalles que con únicamente tres asentamientos en una superficie de 32.43 has.(12.5% del total de la superficie de las ZEDEC), alberga la mayor población (10,701) y un número aproximado de lotes de 6,710; cabe acotar que este es el ZEDEC más grande del D.F. en cuanto al volumen de población y lotes que en ella se localizan (cuadro 4.8)

Cuadro 4.8

CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LAS ZONAS ESPECIALES DE DESARROLLO EN LA SSC								
ZEDEC	No. de asentamientos		Superficie		Población		No. aprox. de lotes	
	abs.	%	has.	%	abs.	%	abs.	%
I. Campestre Potrero	8	14.29	96.92	37.53	6,862	21.81	1,475	21.98
II. Miravalles	3	5.36	32.43	12.56	10,701	34.01	2,120	31.59
III. Lomas de la Estancia	18	32.14	56.33	21.81	6,823	21.69	1,675	24.96
IV. Buenavista	27	48.21	72.57	28.10	7,078	22.50	1,440	21.46
T o t a l	56	100.00	258.25	100.00	31,464	100.00	6,710	100.00

Fuente: COCODER (1992a y 1993b).

Por otra parte, según los planes parciales a nivel delegacional, con el tamaño del lote promedio (véase el cuadro 4.9), la mayor parte de los asentamientos agrupados en las ZEDECs tienen de 101 a 149 m², la mitad de éstos en el ZEDEC Buenavista, ubicados mayoritariamente sobre uso de suelo agrícola de conservación; el mismo patrón se observa en las demás ZEDEC, con excepción de Campestre Potrero, puesto que en éste, de los ocho asentamientos que la integran, cinco de ellos se localizan sobre la zona permitida con usos forestales de carácter restringido.

Cuadro 4.9

NÚMERO DE ASENTAMIENTOS SEGÚN TAMAÑO DEL LOTE PROMEDIO Y USO DE SUELO POR ZEDEC EN LA SSC											
T A M A Ñ O D E L L O T E											
ZEDEC/mso de suelo *	1 - 100 m ²		101 - 149 m ²		150 - 199 m ²		200 y más m ²		N. E.	T O T A L	
	abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%		abs.	%
Y. Campestre Potrero	0	0.00	2	6.90	3	37.50	3	23.08	-	8	14.29
Agrícola de conservación	-	-	1	3.45	-	0.00	2	15.38	-	3	5.36
Forestal Restringido	-	-	1	3.45	3	37.50	1	7.69	-	5	8.93
II. Miravalles	0	0.00	2	6.90	0	0.00	1	7.69	-	3	5.36
Agrícola de conservación	-	-	2	6.90	-	0.00	-	0.00	-	2	3.57
Forestal Restringido	-	-	-	-	-	0.00	1	7.69	-	1	1.79
III. Lomas de la Estancia	0	0.00	8	27.59	2	25.00	3	23.08	5	18	32.14
Agrícola de conservación	-	-	3	10.34	1	12.50	3	23.08	-	7	12.50
Forestal Restringido	-	-	5	17.24	1	12.50	-	0.00	-	6	10.71
IV. Buenavista	1	100.00	17	58.62	3	37.50	6	46.15	-	27	48.21
Agrícola de conservación	1	100.00	16	55.17	3	37.50	6	46.15	-	26	46.43
Forestal Restringido	-	-	1	3.45	-	0.00	-	0.00	-	1	1.79
T o t a l	1	100.00	29	100.00	8	100.00	13	100.00	5	56	100.00

Nota: * Uso de suelo permitido según los Planes Parciales de Desarrollo Urbano de 1987 de las delegaciones Iztapalapa y Tláhuac.

N.E. = No especificado.

Fuente: COCODER (1992a).

En cuanto al tipo de construcciones en cada zona especial se distingue que, para cada una de ellas, más de la mitad tienen construcciones de tipo provisional habitadas, hechas con muros de tabiques sobrepuestos, lámina u otros materiales sin refuerzos, muchos de ellos con techos de lámina de asbesto o de cartón. Tan sólo en Miravalles el 85% de los lotes son del tipo provisionales habitados (cuadro 4.10).

Cuadro 4.10

NÚMERO DE LOTES SEGÚN TIPO DE CONSTRUCCIÓN EN LAS ZEDEC DE LA SSC								
TIPO DE CONSTRUCCIÓN	Z O N A S D E D E S A R R O L L O C O N T R O L A D O							
	CAMPESTRE POTRERO		MIRAVALLE		LOMAS DE LA ESTANCIA		BUENAVISTA	
	ABS	%	ABS	%	ABS	%	ABS	%
Lotes baldíos	191	12.95	100	4.72	29	1.73	50	3.47
Permanente habitado	183	12.41	200	9.43	450	26.87	335	23.26
Permanente deshabitado	48	3.23	-	-	-	-	-	-
Provisional habitado	986	66.85	1,820	85.85	1,196	71.40	1,037	72.01
Provisional deshabitado	67	4.54	-	-	-	-	18	1.25
T o t a l	1,475	100.00	2,120	100.00	1,675	100.00	1,440	100.00

Fuente: COCODER (1992a).

La calidad de la estructura física de las viviendas no varía mucho en cada ZEDEC, sin embargo, en algunos como Miravalles es muy marcado, únicamente en Lomas de la Estancia y Buenavista hay un más alto grado de consolidación, pues un número importante de lotes son permanentes de regular calidad habitados, el 26.8% y el 23.2% respectivamente.

La parte fundamental de las Zonas Especiales de Desarrollo Controlado radica en la zonificación de los distintos usos del suelo, es decir, en la asignación de funciones para cada uso, sin embargo, éste no es un mero ejercicio técnico, ya que las implicaciones económicas, sociales y, sobre todo, de carácter político son muy importantes.

Con más de 56 asentamientos y una población aproximada de 31,464 habitantes, la respuesta a los problemas no es fácil, lo que implica una enorme dificultad para llegar a declarar algún ZEDEC. Ante todo, es una decisión de carácter político de compromiso de ambas partes, por un lado para consolidar y controlar el crecimiento y, por el otro, para no expandirse más allá de los límites marcados en las ZEDEC. Esto implica, también, la expropiación de las áreas lotificadas y baldías existentes con el fin de destinarlas a zonas habitacionales unifamiliares, sujetas a control, dentro del Área de Conservación Ecológica las primeras y, para reserva territorial y equipamiento y áreas verdes, las segundas.

4.4.3 Forestación.

Otro aspecto, no menos trascendente, es el de la forestación o reforestación de la zona de estudio, porque la vocación natural de la SSC es el uso forestal o bien agrícola, en algunas partes planas.

La forestación en Santa Catarina, tiene un efecto multiplicador en las condiciones ambientales, ya que mejora las condiciones ecológicas del sitio a reforestar, retiene los

polvos provenientes del oriente de la ciudad, se convierte en un "pulmón" significativo para la capital del país y, además, un aspecto de suma importancia, ayuda al abastecimiento y recarga de los mantos acuíferos.

Como parte de los diferentes proyectos para el mejoramiento y conservación de las condiciones ambientales de la Ciudad de México, la forestación constituye un aspecto de primer orden. En este sentido, la forestación ha sido una parte esencial de los programas ecológicos del gobierno capitalino⁴, ya que con ello se espera reducir la contaminación atmosférica, principalmente de partículas suspendidas totales que se originan por la degradación y deforestación de la cubierta vegetal.

En esta forma, las prioridades de la reforestación son las de proteger las actuales zonas boscosas que rodean a la Ciudad de México; la reforestación de áreas deterioradas; mejorar y expandir la infraestructura física y los recursos humanos dedicados a las labores de reforestación y al cuidado de áreas naturales protegidas; expropiar terrenos para constituir áreas naturales protegidas y detener la expansión de la mancha urbana (La Jornada 6-jun-1991). Por otro lado, las zonas que han sido prioritarias en las acciones de reforestación son el Ajusco, la Sierra de Chichinautzin, la Sierra de Guadalupe, Xochimilco, Santa Catarina, el Desierto de los Leones y el Cerro de la Estrella.

Los apoyos financieros han sido principalmente de algunos gobiernos, como el japonés que, en 1992, otorgó un crédito de aproximadamente 80 millones de dólares (El Nacional 14-jun-1992), el cual forma parte de un paquete financiero de 800 millones de dólares que el gobierno mexicano ha recibido por parte de la banca internacional y organismos privados para el combate de la contaminación ambiental de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México.

El proyecto de Conservación Ecológica de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México sigue esta dirección de reforestar; por ello, uno de sus objetivos centrales es

proteger y conservar la cubierta vegetal, tanto de las zonas de conservación como la propia área urbana.

Dentro de este contexto la forestación de la SSC debería ser un aspecto de primer orden. De la inversión en materia forestal el aspecto más importante es la adquisición de plantas, pues absorbe el 54.1% del rubro total (cuadro 4.11) ya que, con ésto se pretende plantar árboles en 1,330 hectáreas y la siembra de pastos en otras 240 has., con una plantación de 2.5 millones de árboles, arbustos y cactáceas, que aunado a la forestación en parques y áreas verdes con 203 has. (cuadro 4.12), la superficie total a mejorar es de 1,773 has., esto es más de la mitad de la superficie total de la SSC(61.13%).

Cuadro 4.11

INVERSIÓN EN FORESTACIÓN EN LA SIERRA DE SANTA CATARINA (MILES DE DÓLARES Y PORCENTAJES)						
CATEGORÍAS	BID		LOCAL		TOTAL	
		%		%		%
Forestación	2,771	100.00	1,166	100.00	3,937	100.00
Personal técnico	0	0.00	96	8.23	96	2.44
Adquisición de plantas	1,059	38.22	1,070	91.77	2,129	54.08
Plantación	962	34.72	0	0.00	962	24.43
Manejo y riego	750	27.07	0	0.00	750	19.05

Fuente: COCODER (1993a).

Cuadro 4.12

INVERSIONES FORESTALES EN LA SIERRA DE SANTA CATARINA, 1992-1996						
CATEGORÍAS	A Ñ O S					TOTAL
	1992	1993	1994	1995	1996	
Reforestación (has.)	102	247	368	388	225	1,330
millones de árboles y arbustos	0.1	0.3	0.7	0.9	0.4	2.4
millones de cactáceas	0.03	0.02	0.02	0.03	-	0.1
Siembra de Pastos (has.)	20	55	77	55	33	240
Plantación de barreras verdes (Km)	3	49	27	7	4	90
millones de árboles, arbustos y cactáceas	0.002	0.05	0.03	0.007	0.003	0.092
Revegetación y forestación en parques o áreas verdes (has.)	20	41	61	41	40	203
Construcción de vivero experimental (produce. de millones de plantas)	-	0.15	0.3	0.3	0.3	1.05

Fuente: COCODER (1993a).

4.5 Concertación de las ZEDEC en la Sierra de Santa Catarina¹.

Como se ha señalado, una de las prioridades del programa de recuperación ambiental de la SSC es el que se refiere al ordenamiento y control del conjunto de asentamientos localizados en ella. Esta ocupación urbana, en áreas de conservación ecológica, genera modalidades de participación y negociación muy particulares, pues dado lo irregular de la ocupación el manejo político es muy importante, sobre todo por los diferentes intereses involucrados.

En esta última parte, se examinará brevemente el proceso de concertación que se gesta en la zona, la posición de los diferentes actores, sus modalidades de participación, así como las demandas planteadas. La concertación ha sido una de las banderas políticas de la actual administración del Departamento del Distrito Federal, en este sentido es significativo analizar la voluntad del gobierno local para negociar el conflicto por el uso del espacio, sobre todo en Zonas Especiales de Desarrollo Controlado, para regular la expansión urbana y conservar el medio ambiente.

4.5.1 El proceso de concertación.

La formación de asentamientos dentro del ACE del Distrito Federal produce una lucha por el espacio, entre la población ahí asentada y el gobierno local; en esta forma, éste ha entablado una serie de negociaciones⁶ con los colonos, con la finalidad de consolidar el asentamiento, a través de la regularización de la tenencia de la tierra y la introducción de servicios. Este proceso de concertación consta de las siguientes fases:

a) Levantamiento Censal.

El primer paso para llevar a cabo la consolidación de cada asentamiento es la realización de un censo, por parte de COCODER, para cada uno de los asentamientos

identificados dentro del área de conservación ecológica. En dichos censos se registran diferentes aspectos de las características físicas y sociales del asentamiento. Sin embargo, tres aspectos son los principales, ya que son los elementos de discusión que se toman en consideración al momento de firmar las bases de concertación, como los son la superficie total del asentamiento, el número de viviendas habitadas y el total aproximado de habitantes.

La información contenida en el primer censo que levantó COCODER, entre 1990 y 1991, para tener un registro del número de viviendas y de población asentada, se ha visto rebasada por el continuo crecimiento y llegada de nuevas familias, por lo que en algunas colonias se han levantado tres o más censos para poder definir uno con el cual se pueda concertar (cuadro 4.13). Aunque el censo es el instrumento para poder concertar, éste ha sido utilizado como un arma de control y poder político, por parte de COCODER, entidad que determina quién está dentro del censo y quien no⁷.

Cuadro 4.13

NUMERO DE VECES EN QUE FUE LEVANTADO CENSO EN LOS ASENTAMIENTOS ENTREVISTADOS EN LA SSC.		
NUMERO DE CENSOS LEVANTADOS POR COCODER	NO. DE ASENTAMIENTOS ENTREVISTADOS	
		%
Uno	1	5.60
Dos	6	33.30
Tres o más	11	61.10
T O T A L	18	100.00

Fuente: Entrevistas personales, 1994.

b) Negociación y firma de las bases de concertación.

Una vez determinado el censo en cada asentamiento, y de haberse realizado notificaciones a los colonos de que están asentados dentro del ACE, con lo que no pueden

construir, se inicia la negociación propiamente dicha, entre autoridades, la delegación Iztapalapa y COCODER, por un lado y, por el otro, los vecinos y/o representantes de los mismos. En esta parte del proceso queda asentado que el asentamiento no crezca más, es decir, que no se establezcan nuevas viviendas, y por consiguiente que se evite la expansión del asentamiento. Cabe señalar que la negociación de las bases de concertación son de carácter individual, es decir para cada asentamiento y, posteriormente, se agrupan los mismos para conformar la zona especial de desarrollo controlado respectiva.

c) Estudios para la zonificación del suelo y normatividad de las ZEDEC.

A partir de que se firman dichos acuerdos, para cada asentamiento, entre los diferentes representantes de colonia, se inician los estudios correspondientes, por parte de COCODER, para la zonificación del territorio de cada asentamiento con una normatividad específica lo que la convertirá en ZEDEC.

Cabe mencionar que, aunque COCODER es la entidad encargada de realizar los estudios técnicos para la definición de ZEDEC, en cuanto a: los usos de suelo permitidos y prohibidos y las normas para el uso del suelo y ocupación de predios en ACE. Cabe señalar que los habitantes en cada zona especial en ningún momento han participado en ese estudio, es decir, no han negociado ni los usos de suelo para sus colonias, ni las características que deben tener sus construcciones y sólo se limitan a proporcionar sus documentos de compra-venta y las notificaciones entregadas por COCODER, por estar asentados en ACE.

En este sentido, el proceso de concertación dentro del área de conservación ecológica de la SSC, no es tal, es decir, no funciona como en otras zonas de la ciudad, especialmente a las ubicadas en el área urbana dentro de zonas de clase media y alta, lo que ha permitido a la autoridad local actuar de manera discrecional, sin señalar las reglas y pautas en cada zona especial de desarrollo controlado. Este proceso de negociación se

interrumpe una vez firmadas las bases de concertación, y todo el procedimiento se reduce a la firma de ellas, todo lo cual pone en evidencia la función de las ZEDEC, cuando se señala que éstas permiten, mediante una acción concertada entre autoridades y particulares, una solución a los problemas derivados por el uso del suelo en la ciudad. En el siguiente apartado el análisis se centrará en las bases de concertación, como el elemento central de la negociación.

4.5.2 Las bases de concertación.

La firma de las bases de concertación constituyen el instrumento clave del manejo político de la negociación de las colonias localizadas en el área de conservación ecológica. Estos acuerdos se establecen entre COCODER, delegación y el asentamiento. En ellos se asienta que los vecinos adquirieron, a través de un contrato privado de compra-venta, porciones de terreno de diversas medidas por parte de los fraccionadores, sin que para ello se contara con las autorizaciones necesarias, ni se pagaran al Departamento del Distrito Federal los derechos e impuestos correspondientes por lo que, a partir de lo anterior, se configura el fraccionamiento clandestino del asentamiento; además, en ellos se indica la superficie del asentamiento, el número de viviendas, la población aproximada y el uso del suelo en el que se ubica cada asentamiento, según el plan parcial de desarrollo urbano delegacional vigente.

Al momento de firmar las bases de concertación la delegación se obliga a no realizar ninguna acción de desalojo en el asentamiento y a designar personal para vigilar las concertaciones. Mientras tanto, la COCODER se compromete, por un lado, a que el número de viviendas estipuladas en la base de concertación serán consolidadas y, por el otro, a realizar los estudios correspondientes para conformar la ZEDEC con su normatividad específica, lo que implicará, conjuntamente, la regularización de las viviendas a consolidar y, además, designará a un "ecoguarda" para vigilar estrictamente la situación y la cantidad de construcciones. Por su parte, los residentes se comprometen

a no realizar ninguna modificación o ampliación de sus viviendas, mientras no se acuerde legalmente su consolidación y sea emitida la normatividad correspondiente. Así, ambas partes se obligan a vigilar que no se establezcan nuevas viviendas y, en caso de que se detecte cualquier vivienda adicional a las contenidas en el censo, será responsabilidad de COCODER y la delegación el proceder a su desalojo o demolición.

Por otro lado, durante el proceso de la firma de las bases de concertación se han encontrado dificultades y puntos de conflicto, en los cuales los vecinos han manifestado su inconformidad y un abierto rechazo a las acciones del gobierno. En el cuadro 4.14 se puede distinguir cuales han sido los aspectos de confrontación más destacados. Uno de ellos, es el de la expansión del asentamiento antes y después de la concertación, ya que a lo largo de todo el proceso es manifiesto la incorporación de nuevas viviendas y de invasiones en áreas de supuesta donación para equipamiento urbano. Otros tópicos conflictivos son el levantamiento continuo de censos y las limitaciones a las construcciones existentes y/o ampliación de viviendas.

Sin embargo, el gobierno local en buena medida ha propiciado estos conflictos, ya que evidencia una falta de voluntad política del gobierno local para contener el crecimiento de la mancha urbana, ya que las autoridades están coludidas con algunos líderes y fraccionadores e, inclusive, con representantes vecinales que se apoderan de las áreas libres, para poder lotificar.

Otro punto igualmente importante es el mecanismo de desalojo adoptado para el control del crecimiento urbano y de protección ecológica, en este caso, antes de la firma de la concertación, hubo muchas presiones de desalojo, por parte de COCODER; sin embargo, la amplia movilización de la población a través de oficios a los más altos niveles de gobierno lograron evitar el ser desalojados y obligar a COCODER a concertar con ellos para poder quedarse dentro del área de conservación ecológica. En este sentido, en dos de los asentamientos estudiados se detectó una imposición de las bases de

concertación, es decir, en ningún momento se negoció ninguno de sus puntos, ya que si no eran aceptados se iba a proceder al desalojo.

Cuadro 4.14

DIFICULTADES Y PUNTOS DE CONFLICTO DURANTE EL PROCESO NEGOCIADOR, Y EN LAS BASES DE CONCERTACIÓN		
PUNTOS CONFLICTIVOS	NO. DE ASENTAMIENTOS*	
	ABS.	%**
Falta de información y claridad en ZEDEC	4	22.2
Expansión del asentamiento	16	88.8
Rectificación de censos	15	83.6
Invasión de áreas de donación	3	16.6
Presión y amenazas de desalojo	10	55.6
Restricciones en las construcciones	14	77.8
Imposición de las bases de concertación	2	11.1
Definición de la línea de conservación	3	16.6

* Indica el número de asentamientos que presentan los puntos conflictivos señalados.

** Porcentaje calculado con respecto al total de entrevistas realizadas (18).

Fuente: Entrevistas personales, 1994.

De igual manera, se distingue una total irrelevancia de la línea limítrofe del área urbana y del área de conservación ecológica, como instrumento del control urbano, ya que tres de los 18 asentamientos, en que se levantó entrevista, se establecieron antes de que se delimitara, en 1980, la mencionada línea (cuadro 4.15). Lo que pone en evidencia, por un lado, que dicha línea se estableció arbitrariamente sin considerar a la población que ya estaba dentro de la denominada área ecológica y, por el otro, la línea de conservación ecológica ha sido eficiente ante el continuo avance de la mancha urbana, que ha recorrido el límite AU/ACE a partir de que fue declarada, ésto es especialmente a en la porción de la delegación Iztapalapa, en donde se invaden zonas de uso agrícola y forestal.

Cuadro 4.15

AÑO DE ORIGEN DE LOS ASENTAMIENTOS EN LA SIERRA DE SANTA CATARINA		
AÑO	NO. DE ASENTAMIENTOS	
		%
1988-1991	2	11.1
1980-1987	13	72.2
Antes de 1980	3	16.7
T O T A L	18	100.0

Fuente: Entrevistas personales, 1994.

4.5.3 Los actores sociales.

Un común denominador de los asentamientos localizados en la zona es su alto nivel participativo y la movilización constante de los ciudadanos a través de diferentes tipos de presión. Inclusive desde la formación misma de los asentamientos, ha habido una fuerte oposición a las acciones gubernamentales básicamente en lo relativo a la introducción de servicios, la regularización de la tenencia de la tierra, y al continuo crecimiento de los diferentes asentamientos.

Los colonos se han aglutinado en diferentes fuerzas o grupos organizados, los más sobresalientes por su organización, nivel participativo y fuerza de presión son:

1. Grupos formales dependientes agrupados en torno a la Junta de Vecinos de la delegación Iztapalapa, donde el presidente de colonia es la figura principal, distribuidos a lo largo de la SSC, y ubicados en cada una de las ZEDEC.
2. Centrales corporativas de organización agraria, como la Central Campesina Independiente (CCI), principalmente en el ZEDEC Campestre Potrero, ubicado al oriente de la sierra.
3. Grupos independientes con un alto grado de organización y fuerza de presión, aglutinados en torno a la Coordinadora Nacional del Movimiento Urbano Popular

(CONAMUP), como es la Unión Popular Revolucionaria Emiliano Zapata (UPREZ), y cuya presencia es manifiesta en el ZEDEC Lomas de la Estancia y Miravalles.

Asimismo, en cada asentamiento, pueden confluír diferentes grupos, aunque siempre es una tendencia o un grupo el que tiene la mayoría, como el caso del asentamiento Lomas de la Estancia, donde la UPREZ mantiene una importante influencia y ejerce una fuerte oposición. O bien ocurre, en la formación de algún asentamiento, existiera un grupo de una tendencia y, posteriormente, cambiara de posición, como en el caso de la colonia Lomas del Pedregal, en el ZEDEC Miravalles, en donde inicialmente había un grupo de tendencia oficialista y, en fechas recientes, se conformó un grupo de la UPREZ que es el que tiene el control actual del asentamiento.

Por otra parte, la trayectoria de la participación ciudadana ha sido destacada, en los primeros años las demandas principales eran el derecho a asentarse dentro del ACE, la introducción de energía eléctrica y delimitación de calles; posteriormente, regularización de la tenencia de la tierra, la introducción de agua y drenaje, acompañados al mismo tiempo de equipamiento urbano.

En este caso las demandas de los grupos varía para cada una de las ZEDEC propuestas, y varían según el grado de consolidación alcanzado en cada asentamiento; sin embargo, éstas se centran en cuatro aspectos prioritarios que, en orden de importancia, son:

1. La introducción de las redes primarias y secundarias de agua y drenaje.
2. La regularización de la tenencia de la tierra, a través de la entrega de escrituras de propiedad.
3. El dotamiento de equipamiento urbano, como escuelas, centros de salud, mercados, lecherías y campos deportivos y recreativos.
4. El acondicionamiento del terreno, a través de la delimitación de calles, la introducción de pavimento y banquetas, y la reforestación. Esto es particularmente muy importante

para las colonias agrupadas en el ZEDEC Campestre Potrero, ya que en éste el material litológico es poco consolidado que, con un poco de viento, se provocan tolvaneras.

5. El respeto a todos los convenios acordados, particularmente en lo referente a los límites del asentamiento y a la consolidación de las viviendas (cuadro 4.16).

Cuadro 4.16

LOGROS Y DEMANDAS ACTUALES DE LA POBLACION ASENTADA EN EL AREA DE CONSERVACION ECOLOGICA DE LA SIERRA DE SANTA CATARINA					
LOGROS	No. de asentamientos entrevistados		DEMANDAS ACTUALES	No. de asentamientos entrevistados	
		%			%
Electrificación	18	100.0	Agua potable	11	61.1
Agua potable	7	38.9	Drenaje	18	100.0
Regularización	2	11.1	Regularización	16	88.9
Drenaje	2	11.1	Áreas para equipamiento urbano	9	50.0
Impedir desalojo	8	44.4	Respeto a los convenios	14	77.8
			Reforestación	7	38.9

Fuente: Entrevistas personales, 1994.

En colonias donde la consolidación es ya avanzada, es decir, que prácticamente tienen tendida la red de agua o se está en proceso de escrituración, como en Miravalles y en San José Buenavista, sus demandas se centran, principalmente, en drenaje, el suministro de agua con regularidad, teléfonos y transporte público de Ruta-100.

Por otro lado, las modalidades de participación se han dado a través de canales oficialistas como jefes de manzana en cada colonia, con su respectivo presidente de colonia y/o asociaciones de residentes, aglutinados todos ellos en torno a la Junta de Vecinos de la delegación Iztapalapa, o bien, por comités de colonos, conformados a partir de coordinadores de calle, como en el caso de los grupos de la UPREZ. Estas modalidades incluyen:

1. La reunión en juntas y asambleas cada ocho días (los domingos) o, en su defecto, entre semana si hay algún problema de vital importancia para la comunidad. Sin embargo, en

otros casos, las juntas llegan a ser hasta cada dos meses o cuando sea necesario, aunque esto último no es muy característico. Asimismo, en algunas colonias se llegan a dar reuniones muy puntuales a nivel de calle o manzana, cuando se trata del tendido de algún servicio, como agua y/o drenaje; o a nivel de colonia, cuando el asunto a tratar es el de la regularización de la tenencia de la tierra.

2. Formas de presión, a través de oficios a niveles más altos de gobierno, que la mayoría de las veces se saltan los mandos medios y altos de la delegación Iztapalapa y COCODER, y pueden llegar hasta el regente y el presidente de la República, situación que ha llegado a incomodar al delegado de Iztapalapa. En dichos oficios se asienta, esencialmente, la inconformidad de los vecinos al continuo crecimiento e invasión de sus colonias.

Independientemente del tipo de organización y/o su tendencia política, una característica común es el alto grado de participación de la comunidad en los diferentes problemas hacia el interior de la colonia; de tal forma, todos se unen en torno a un interés común que es la consolidación de sus viviendas; con participación práctica mediante faenas, lo que, en palabras de los propios vecinos, se traduce en que sólo unidos y con el apoyo de toda la comunidad es como saldrán adelante.

Por otra parte, un punto importante es examinar, sucintamente, cuáles son las posiciones de los diferentes actores en el área de conservación ecológica. En este sentido, la posición de los colonos, en general, es por un lado, el respeto a las bases de concertación y los convenios que ellos firmaron y en donde se asienta que la colonia no debe crecer más. Sin embargo, la expansión del asentamiento continúa, como los representantes vecinales lo indican; además, se gesta la consolidación del asentamiento a través de la introducción de servicios urbanos y la pronta expropiación para poder regularizar la tenencia de la tierra.

Otro aspecto importante es la posición que guardan los grupos independientes, y que básicamente se centra en:

1. La expropiación de la SSC, lo que de vendría a afectar a muchos intereses, particularmente de los fraccionadores, pues mientras haya leyes endebles y políticas poco rígidas, éstos lucrarán con las necesidades de la población necesitada de conseguir un espacio para vivir.
2. La integración de organizaciones como la UPREZ al programa BID-COCODER para la conservación ecológica de la SSC. Tal agrupación cree que los estudios que ha realizando COCODER, en cuanto a ZEDEC y reforestación, son de "escritorio" y, en ningún momento, les han planteado alguna alternativa para poder participar.
3. El eliminar en cualquier convenio u acuerdo la etiqueta de asentamientos irregulares o clandestinos puesto que, para ellos, la delimitación de la línea de conservación ecológica se hizo de manera arbitraria, sin ningún tipo de consulta.

En tanto que para los grupos afiliados al sistema de juntas de vecinos, y que forman parte del esquema institucional de participación ciudadana, se observa un evidente descontento de un amplio sector de ellos hacia las acciones realizadas por el gobierno, particularmente, hacia el crecimiento de los asentamientos ya que, no se han respetado los convenios por parte del gobierno local, y a la lentitud observada en la regularización de la tenencia de la tierra.

En suma, las ZEDEC constituyen un arma de control político, más que una solución real a los conflictos generados por el uso del suelo y al derecho a la ciudad de los grupos populares. En este sentido, más que empezar a declarar ZEDEC, por parte del gobierno local, por toda la ciudad sin reglas y mecanismos que realmente regulen el uso del espacio, es imprescindible revisar y estructurar el programa de desarrollo urbano del Distrito Federal y sus respectivos planes parciales delegacionales, a través de una visión integral de la ciudad, que permitan incorporar a los diferentes sectores de la ciudad.

NOTAS

- ¹ A raíz de los sismos de 1985 se modificó sustancialmente la política urbana del Distrito Federal, a partir de entonces, la parte central fué la reconstrucción de las zonas más dañadas, como la parte central de la ciudad.
- ² Aunque en el Reglamento de Construcciones del Departamento del Distrito Federal se señala la normatividad correspondiente que deba cumplir cada banco de material, esta es de manera muy general, sin atender a las características particulares de cada zona.
- ³ Si bien han existido algunos programas como "Cada familia un árbol", éstos no contaban con los recursos financieros necesarios, además de estar basados en un planteamiento muy vago y general de reforestación, con el fin de crear el cinturón verde alrededor de la ciudad.
- ⁴ Claros ejemplos de ellos son el programa "Cada familia un árbol" puesto en marcha en 1991 y que, en 1992, logró plantar 15 millones 455 mil 800 árboles (Metrópoli 18-nov-92), y la estrategia de la creación de cinturones verdes alrededor de la Ciudad de México.
- ⁵ La información presentada en este apartado se deriva de una serie de 18 entrevistas, realizadas en Febrero de 1994, para indagar sobre: el proceso de negociación de las ZEDEC, sus fases y puntos conflictivos, y las demandas de la población de la SSC. Cabe señalar que se entrevistó a informantes clave del proceso de concertación, como lo son los presidentes de colonia y/o representantes de los asentamientos agrupados en las cuatro propuestas de ZEDEC que integran la zona.
- ⁶ La negociación puede definirse como "un proceso mediante el cual dos o más interactúan con el fin de lograr una posición aceptable respecto a sus divergencias" (Olivier, 1992:233).
- ⁷ En dos de los asentamientos, en que se levantó entrevista, se señalaba que si alguien quería incorporarse al censo tenía que aportar una cantidad de N\$300.00, para ser incluido en el mismo.

CONCLUSIONES

Por lo anteriormente expuesto, las conclusiones se jerarquizan en dos ámbitos de análisis, por un lado, la conceptualización de la relación entre la ciudad y su medio ambiente, sus interacciones mutuas y los caminos alternativos que representa el desarrollo sustentable para la Ciudad de México y, por el otro, de carácter más particular, el que se refiere al ámbito de la zona de conservación ecológica de la SSC, especialmente dentro del contexto que significan las ZEDEC como instrumento de la planeación urbana para controlar y ordenar el crecimiento urbano.

En cuanto al primer punto, la vinculación entre crecimiento urbano y deterioro ambiental adquiere hoy día vital importancia, no sólo por los grados de deterioro alcanzados, sino porque aun quedan zonas importantes en términos ecológicos que es necesario conservar y proteger ya que, en ellas descansa el futuro ambiental de las ciudades. Asimismo, es importante tratar de entender que las interacciones mutuas entre la ciudad y el medio ambiente son recíprocas, y que no sólo hay que concebir al medio ambiente como un aspecto meramente físico/natural, sino que a partir de la apropiación que hace el hombre del mismo, se configura un sistema más amplio, dinámico y complejo de múltiples interrelaciones.

En este sentido, una alternativa viable puede ser el desarrollo sustentable, sin embargo, en la medida en que el Estado no lo ponga en práctica y se pasen a las acciones concretas, éste sólo pasará a ser una moda más del lenguaje discursivo de políticos, gobiernos y agencias de desarrollo, entre otros.

Por otra parte, la concentración de las actividades humanas se ha dado en puntos muy localizados del territorio nacional, como lo es el caso de la zona metropolitana de la Ciudad de México, en ella se gestaron importantes impactos hacia el medio natural sobre el cual se asentó, sin ningún conocimiento de las implicaciones que esto ocasionaría. Existen, hoy día, una gran variedad de impactos ambientales, pero principalmente la

contaminación atmosférica, el uso y explotación del agua, y la degradación de la calidad de vida de la población ante la falta de redes básicas de satisfacción humana, como lo es el agua y el drenaje. Pese a que el primero afecta a todos por igual, el segundo se convertirá, tal vez, en el más grande problema ambiental de la ciudad por la excesiva explotación de los mantos acuíferos y el agotamiento de las cuencas inmediatas a la ciudad. De aquí la imperiosa necesidad de conservar y proteger al área ecológica de la Sierra de Santa Catarina

Sin embargo, esto no debe llevar a una visión cerrada de conservación a ultranza, es decir, la conservación además de proteger el medio de actividades agresivas, debe ofrecer alternativas de ocupación acordes con las características naturales y sociales de las zonas a conservar. En este sentido, para el caso de la zona metropolitana de la Ciudad de México, es necesario la creación de parques de alcance metropolitano, en donde se combinen acciones de conservación ecológica con participación ciudadana, en la cual la población gestione su territorio a través de diferentes canales de intervención, por ejemplo mediante reforestación, y en la construcción de centros de convivencia familiar y de carácter recreativo.

En lo que respecta al segundo punto, ha prevalecido la indefinición de una política urbana y ambiental clara y, la ausencia de una estrategia integral hacia Santa Catarina. Además de la falta de voluntad política para contener el crecimiento urbano hacia esa zona; lo que a su vez pone en evidencia una vez más que se anteponen medidas de carácter correctivo antes que la elaboración de acciones de carácter preventivo.

Uno de esos mecanismos son las Zonas Especiales de Desarrollo Controlado. Sin embargo, ante la falta de reglas e instrumentos que definan el juego político, las ZEDEC sólo son eso, un arma de manejo político, más que un instrumento real de gestión urbana, sobre todo ante la incapacidad observada en el gobierno local de gestionar adecuadamente la ciudad, y que sólo se moldea a la presión de fuertes grupos inmobiliarios.

En este sentido, es importante reconocer que la población pobre ocupa áreas de alto valor ecológico ante la falta de tierra urbana en la ciudad consolidada, acaparada en un mercado altamente especulativo del suelo, en el cual lo único importa es crear espacios acordes a los imperativos que impone la economía internacional, como es el caso de la construcción de grandes centros corporativos, financieros y comerciales. Por lo tanto, más que plantear medidas impositivas y arbitrarias de desalojo, y ser utilizadas para la manipulación política, ante la inestabilidad de la tenencia de la tierra es imprescindible ofrecer alternativas de suelo urbano para la población de escasos recursos.

En esta forma, es importante recalcar que las demandas de la población de la SSC son diferentes a otras zonas de estratos sociales medios o altos de la Ciudad de México donde, como se ha mencionado, las demandas principales se centran en mantener la amenidad y seguridad de sus zonas residenciales, ante los constantes cambios del uso del suelo; mientras que, para los grupos de bajos ingresos, es el derecho a un lugar dentro de la ciudad, como en el caso de Santa Catarina.

Por otra parte, el programa BID-COCODER es un avance muy significativo en la política ambiental de la Ciudad de México ya que, por un lado, se involucra no nada más a una parte de la zona metropolitana como lo era en la mayoría de las políticas ecológicas al D.F., sino que involucra a un número importante de municipios metropolitanos del Estado de México (éste constituye uno de los pocos ejemplos de una política realmente de carácter metropolitano); y por el otro, se destina una suma importante de dinero a controlar y consolidar la ocupación irregular del suelo, ya que es precisamente con la población que habita las áreas ecológicas con las que se debe concertar y concientizar de la importancia que encierran las zonas naturales. Sin embargo, constituye un estrategia aislada dentro de una falta de política urbana y ambiental para toda la ciudad, pues en la medida de que no se den soluciones alternativas a la urbanización popular, las venideras necesidades de suelo, mayoritariamente de población joven convertirán a las zonas ecológicas en áreas susceptibles de ocupación urbana.

Finalmente, otro aspecto de vital importancia es la expropiación inmediata de la Sierra de Santa Catarina, con lo cual se permitirá poner en marcha programas de mejoramiento ambiental. Dentro de este aspecto, la participación comunitaria desempeña un papel preponderante, ya que la población que reside en esta área es la que permitirá la puesta en práctica de acciones concertadas.

BIBLIOGRAFIA

- 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, no. 2, may-ago, El Colegio de México, México, pp. 273-299.
- AGUILAR, A.G. (1993), "La Ciudad de México y las nuevas dimensiones de la reestructuración metropolitana", en Cabrales, L.F. (comp), Espacio Urbano, Cambio Social y Geografía Aplicada, Universidad de Guadalajara, México, pp.25-51.
- AGUILAR, A.G. y SANCHEZ, Crispin A. (1989), Participación de las clases medias en el Proceso de Planeación urbana en la ciudad de México, Instituto de Geografía-UNAM, México, (mimeo).
- AGUILAR, A.G. y SANCHEZ, G. Ma. de Lourdes (1993), "Vulnerabilidad y riesgo en la Ciudad de México", Ciudades, no.17 ene-mar, RNIU, México, pp 31-39.
- BID/PNUD (1990), Nuestra Propia Agenda sobre Desarrollo Y Medio Ambiente, Comisión de Desarrollo y Medio Ambiente en América Latina y el Caribe, Banco Interamericano de Desarrollo, y Programa de las Naciones Unidas sobre Desarrollo, F. C. E., México.
- BIFANI, Pablo (1980), Desarrollo y Medio Ambiente I, Cuadernos del CIFCA, Madrid.
- BOZZANO, H. (1990), "Los procesos de estructuración de espacios periurbano. Hacia una definición del borde metropolitano de Buenos Aires", Revista Interamericana de Planificación, vol. XXIII, no. 89, SIAP, pp. 264-284.
- BUCHHOFER, E. y AGUILAR, A.G. (1991), "La crisis reciente en la economía mexicana. Respiro en el crecimiento de la Ciudad de México", Revista Interamericana de Planificación, vol. XXIV, no. 94, SIAP, pp. 1776-207.
- CASTAÑEDA, V. (1988), "Mercado inmobiliario en la periferia metropolitana: Los precios del suelo. Estudio de caso", en Terrazas O. y Preciat E. (coord.), Estructura Territorial de la Ciudad de México, D.D.F. y Plaza y Valdés, México, pp. 219-247.
- CEPAL (1989), La crisis urbana en América Latina y el Caribe. Reflexiones sobre alternativas de solución, Comisión Económica para América Latina y el Caribe, Santiago de Chile.

- CEPAL (1991), El Desarrollo Sustentable: Transformación Productiva, Equidad y Medio Ambiente, Comisión Económica para América Latina y el Caribe, Santiago de Chile.
- CEPAL/PNUMA (1990), El Reto Ambiental del Desarrollo en América Latina y el Caribe, Comisión Económica para América Latina y Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, Santiago de Chile.
- CID, García C. et. al. (1992), "Región Centro y ZMCM; su medio ambiente en el futuro", Vivienda, vol. 3, no. 2, may-ago, pp. 28-60.
- CZERNY, Mirosława (1990), "Procesos de desconcentración y transformaciones socioeconómicas en la periferia de las grandes ciudades de América Latina", en II Simposio Mexicano-Polaco, UAEM, México, pp.11-16.
- DELGADO, J. (1988), "El patron de ocupación territorial de la Ciudad de México al año 2000", en Terrazas O. y Preciat E. (coord.), Estructura Territorial de la Ciudad de México, DDF y Plaza Vladés, México, pp. 101-141.
- DELGADO, J. (1990), "De los anillos a la segregación. La Ciudad de México 1950-1987", Estudios Demográficos y Urbanos, vol. 5, no. 2, El Colegio de México, México, pp. 237-274.
- DELGADO, J. (1991), "Valle de México: el crecimiento por conurbaciones" Revista Interamericana de Planificación, vol. XXIV, no. 94, SIAP, pp. 226-249.
- DUHAU, E. (1991), "Urbanización popular y políticas de suelo en la ciudad de México", en Schteingart M. (coord.) Espacio y Vivienda en la Ciudad de México, COLMEX y I Asamblea de Representantes del D.F., México, pp. 139-160.
- ESCALONA, Maurice, M. J. (1991), Análisis Regional de la Industria como Factor de Organización Espacial en el Valle de Puebla-Tlaxcala, Tesis de Licenciatura, Facultad de Filosofía y Letras, UNAM, México.
- EZCURRA, E. (1990), De las chinampas a la megalópolis. El medio ambiente en la Cuenca de México, F.C.E.-SEP, Colecc. la Ciencia desde México no. 91, México.
- EZCURRA, E. et. al. (1991), "Problemas Ambientales en la Ciudad de México", Ciencias, no. 21, pp.12-22.
- GALLOPIN, Gilberto (1981), "El Medio Ambiente Humano", en Sunkel O. y Giglo N., Estilos de desarrollo y Medio Ambiente en la América Latina, F. C. E., México, pp. 205-235.

- GAMBOA, de Buen y REVAH, Locouture J.A. (1991), "Servicios Urbanos y Medio Ambiente. El caso de la Ciudad de México", en Schteingart M. y d'Andrea Luciano (comps.), Servicios Urbanos. Gestión Local y Medio Ambiente, COLMEX, México, pp.375-388.
- GARZA, G. (1990), "El carácter metropolitano de la urbanización en México, 1900-1988", Estudios Demográficos y Urbanos, vol. 5, no. 1, El Colegio de México, México, pp 37-59.
- GARZA, G. (comp.) (1987), Atlas de la ciudad de México, D.D.F. y El Colegio de México, México.
- GILBERT, A. y WARD, P. (1987), Asentamientos populares vs poder del Estado, Gustavo Gili, México.
- GONZALEZ, Salazar G. (1990), El Distrito Federal: algunos problemas y su planeación, IIEc, UNAM, México.
- GUTMAN, Pablo (1982), "Problemas y perspectivas ambientales de la urbanización en América Latina, en Wilhelm et. al., Medio Ambiente y Urbanización, CLACSO y CIFCA, Buenos Aires, pp.149-171.
- HIERNAUX, N.D.(1989), "La planeación de la Ciudad de México: logros y contradicciones", en Garza (comp.), Una década de planeación urbana-regional en México 1978-1988, El Colegio de México, México, pp. 235-254.
- HIERNAUX, N.D. (1991), "Servicios urbanos, grupos populares y medio ambiente en Chalco, México", en Schteingart M. y d'Andrea Luciano (comps.), Servicios Urbanos. Gestión Local y Medio Ambiente, COLMEX, México, pp. 281-304.
- IBARRA, Valentín, et. al. (1984), "La Ciudad y el Medio Ambiente", Demografía y Economía, vol. XVII, no.1, El Colegio de México, México, pp.110-143.
- ICAZURIAGA, Montes Carmen (1992), La metropolización de la Ciudad de México a través de la instalación industrial, Ediciones de la Casa Chata-CIESAS, México.
- INEGI (1980 y 1990), X y XI Censo General de Población y Vivienda del D.F. y Estado de México, Instituto Nacional de Geografía Estadística e Informática, Aguascalientes, México.
- INEGI (1991), Resultados Oportunos del Censo Económico del D.F. y Estado de México 1982, Instituto Nacional de Geografía Estadística e Informática, Aguascalientes, México.

- INEGI (1991a), IX Censo de Servicios 1986, Instituto Nacional de Geografía Estadística e Informática, Aguascalientes, México.
- INEGI (1993), Sistema para la consulta de información censal (SCINCE). Resultados Definitivos del Distrito Federal XI Censo General de Población y Vivienda, 1990, Instituto Nacional de Geografía Estadística e Informática, México.
- LEAL, José (1986), "Las evaluaciones del impacto ambiental como metodologías de la incorporación del medio ambiente en la planificación, en CEPAL/ILPES/PNUMA, La Dimensión Ambiental en la Planificación del Desarrollo I, Grupo Editor Latinoamericano, Buenos Aires, pp.111-153.
- LEE A., James (1985), The Environment, Public Health, and Human Ecology. Considerations for economic development, The Johns Hopkins University Press, Baltimore.
- LEFF, Enrique (1986), Ecología y Capital. Hacia una perspectiva ambiental del desarrollo, UNAM, México.
- LEFF, Enrique (1990), "Introducción a una visión global de los problemas ambientales en México", en Leff E. (coord), Medio Ambiente y Desarrollo en México, CIH, UNAM, vol. I, México.
- LEGORRETA, J. (1990), Expansión Urbana, Mercado de Suelo y Estructura de Poder en la Ciudad de México., México, (mimeo).
- LEGORRETA, J. (1991), "Contaminación Atmosférica de la Ciudad de México", Ciencias, no. 22, pp. 55-61.
- LOAEZA, Laura y BERNAL, R. (1989), "PRUPE, experiencia fallida", Ciudades, no.3, jul-sep, pp 51-55.
- LUGO J. (1989), Diccionario Geomorfológico, IG, UNAM, México.
- MACIAS, Jesús Manuel (1992), "Significado de la vulnerabilidad social frente a los desastres", Revista Mexicana de Sociología, IIS, UNAM, México, pp. 3-10.
- MANCERA, Valencia F. J. (1990), "Reflexiones en torno a la geografía, la ciudad y el medio ambiente", Memorias del XII Congreso Nacional de Geografía, INEGI y SMGE, México, pp. 601-609.
- MARSH, M. W. (1991), Landscape Planning Environmental Applications, John Wiley & Sons Inc., New York.

- MEJIA, Guadarrama L. (1993), La Urbanización Periférica: Incorporación del suelo rural al mercado de tierra urbana, Cuajimalpa, D.F., Tesis de Licenciatura, Facultad de Filosofía y Letras, UNAM, México.
- MESSMACHER, M. (1987), México: Megalópolis, SEP, México.
- MILES, Simon (1983), "Ecodevelopment" en White Rodney (ed.), Approaches to the study of the environment implications of contemporary urbanization, UNESCO (MAB Technical Notes 14), París.
- MUNN, R.E. (editor) (1979), Environmental Impact Assesment, Principles and procedures, SCOPE (Scientific Comitte on Problems of the Environment) y ICSU (International Council of Scientific Unions), John Wiley & Sons, Baltimore USA.
- NEGRETE, M. E. y SALAZAR, H. (1986), "Zonas Metropolitanas en México 1980", Estudios Demográficos y Urbanos, vol. 1, no.1, El Colegio de México, México, pp. 97-124.
- NEGRETE, M.E. y SALAZAR, H. (1987), "Dinámica del crecimiento de la población de la Ciudad de México (1900-1980)", en Garza G. (comp.), Atlas de la Ciudad de México, DDF-El Colegio de México, México, pp.125-128.
- OJEDA, Olga y SANCHEZ, Vicente (1985), "La cuestión ambiental y la articulación sociedad-naturaleza", Estudios Sociológicos, vol. 3, no. 7, El Colegio de México, México, pp.25-46.
- OLIVERA, Lozano G. (1991), "Movilidad residencial y expansión física reciente de la Ciudad de México", Vivienda, vol.2, no. 1 y 2, INFONAVIT, México, pp. 6-23.
- OLIVIER, F.G. (1992), "Teoría de la negociación: el giro interdisciplinario", Revista Mexicana de Sociología, no. 2, abr-jun, IIS-UNAM, México, pp. 233-242.
- PARTIDA, Bush V. (1987), "El proceso de migración a la Ciudad de México, en Garza G. (comp.), Atlas de la Ciudad de México", DDF-COLMEX, México, pp. 134-138.
- PEÑA, Orlando (1986), "Conceptos y Métodos para una Evaluación Geográfica de los impactos medio-ambientales", Revista Geográfica, no. 103, IPGH, pp.5-18.
- PEREZ, Vega B.A. (1992), Estudio geomorfológico de la Sierra de Santa Catarina, Tesis de Licenciatura, Facultad de Filosofía y Letras, UNAM, México.

- PNUMA/MOPU/AECI (1989), Desarrollo y Medio Ambiente en América Latina. Una visión evolutiva, Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo, y Agencia Española de Cooperación Internacional, Madrid.
- REDCLIFT, Michael (1991), "The Multiple Dimensions of Sustainable Development", Geography, vol. 76, no. 330, Sheffield, pp.36-42.
- RINCON, Gallardo E. (1984) "El programa de reordenación urbana y protección ecológica del D.F. y la consulta pública", Vivienda, vol.9, no. 4, oct-dic, México, INFONAVIT, pp. 408-417.
- RUIZ, Chiappetto C. (1986), "El Desarrollo urbano de México: realidades y conjeturas", en Torres B. (comp.) Descentralización y Democracia en México, El Colegio de México, México, pp.237-280.
- SACHS, Ignacy (1974), "Ambiente y estilos de desarrollo", Comercio Exterior, vol. 24, no.4, México, pp.360-368.
- SACHS, Ignacy (1980), "Ecodesarrollo concepto, aplicación, implicaciones, Comercio Exterior, vol. 30, no.7, México, pp.718-725.
- SANCHEZ, Vicente (1983), "Impacto ambiental de los asentamientos humanos: notas conceptuales y metodológicas", Revista Interamericana de Planificación, vol. XVII, no. 66, junio, pp.175-184.
- SANCHEZ, C.L. (1990), "Desarrollo urbano, energía y contaminación atmosférica en la Ciudad de México", Ecológicas, vol. 1, no. 7, Boletín Mensual del Instituto Autónomo de Investigaciones Ecológicas, pp. 9-10.
- SANCHEZ DE CARMONA, Luis (1983), "Medio Ambiente y Ecología en la Planificación Urbana y Regional", Revista Interamericana de Planificación, vol. XVII, no. 67, septiembre, pp.76-84.
- SANCHEZ, Gómez, María de Lourdes (1992), Deterioro Ambiental y Regeneración Urbana: el caso de las barrancas de la delegación Alvaro Obregon, Tesis de Licenciatura, Facultad de Filosofía y Letras, UNAM, México.
- SANCHEZ, Vicente, CASTILLEJOS, Margarita y ROJAS, B. Leonora, (1989), Población, Recursos y Medio Ambiente en México, Fundación Universo Veintiuno, México.
- SCHTEINGART, Martha (1987), "Expansión urbana, conflictos sociales y deterioro ambiental en la ciudad de México". El caso del Ajusco, Estudios Demográficos y

- Urbanos, vol. 2, no. 3, septiembre-diciembre, El Colegio de México, México, pp.449-477.
- SCHTEINGART, Martha. (1989), "Dinámica poblacional, estructura urbana y producción del espacio en la Zona Metropolitana de la Ciudad de México", Revista Interamericana de Planificación, no. 87 y 88, SIAP, pp. 53-75.
- SCHTEINGART, Martha. (1989a), Los Productores del Espacio Habitabile: Estado, Empresa y Sociedad en la Ciudad de México, El Colegio de México, México.
- SEDUE (1986), Informe sobre el estado del Medio Ambiente en México, SEDUE, México.
- SEJENOVICH, Héctor (1990), "La viabilidad del desarrollo sustentable en América Latina y el Caribe" en Maihold Gunter y Urquidi Victor (comps.), Dialogo con nuestro Futuro Comun. Perspectivas Latinoamericanas del Informe Brundtland, Fundación Friedrich Ebert-México, Edit. Nva. Sociedad, Caracas.
- SEN (1940 y 1950), VI y VII Censo General de Población y Vivienda del D.F. y Estado de México, Secretaría de la Economía Nacional, México.
- SIC (1960 y 1970), VIII y IX Censo General de Población y Vivienda del D.F. y Estado de México, Secretaría de Industria y Comercio, México.
- SPP (1978), VII Censo de Servicios 1976, Secretaría de Programación y Presupuesto, México.
- SPP (1978a), X Censo Industrial de 1976, Secretaría de Programación y Presupuesto, México.
- SUNKEL, O. (1980), "La interacción entre los estilos de desarrollo y medio ambiente en América Latina" en Sunkel O. y Giglo N., Estilos de Desarrollo y Medio Ambiente en la América Latina, F. C. E., México, pp.9-64.
- SUNKEL, O. y GIGLO, N. (1981), Estilos de desarrollo y Medio Ambiente en la América Latina, F. C. E., México, 2v.
- TEMISTOCLES, Rojas, et. al. (1989), "Método para la evaluación del impacto ambiental en proyectos mineros", Impactos Geográficos. Memoria del II Encuentro de Geógrafos Latinoamericanos, Palacio Municipal de Montevideo, pp.121-130.
- TERRAZAS, O. y PRECIAT, E. (coords.)(1988), Estructura Territorial de la Ciudad de México, D.D.F. y Plaza y Valdés, México.

- TOLBA, Mostafa K. (1980), "Los actuales estilos de desarrollo y los problemas del medio ambiente", Revista de la CEPAL, no. 12, diciembre, pp.9-15.
- TUDELA, Fernando (1991), "Usos del suelo, vivienda y medio ambiente", en Schteingart M. (coord), Espacio y Vivienda en la Ciudad de México, El Colegio de México y I Asamblea de Representantes del Distrito Federal, México, pp.203-222.
- UNIKEL L. et. al. (1978) El Desarrollo Urbano de México. Diagnóstico e Implicaciones, El Colegio de México, México.
- UTRIA, Rubén D. (1980), "La incorporación de la dimensión ambiental en la planificación del desarrollo: una posible guía metodológica, en Sunkel O. y Giglo N., Estilos de desarrollo y medio ambiente en América Latina, F. C. E., México, pp.471-539.
- VELAZQUEZ, Z. E. (1992), "Acerca de la problemática del Medio Ambiente y la Contaminación atmosférica en el Valle de México, El Cotidiano, año 8, UAM-A, México, pp. 32-38.
- VILLEGAS, T. Joel (1988), "Zona Metropolitana de la Ciudad de México: localización y estructura de la actividad industrial, 1975-1985", en Terrazas O. y Preciat E. (coord.), Estructura Territorial de la Ciudad de México, D.D.F. y Plaza y Valdés, México, pp. 161-188.
- WARD, Peter (1991), México: una megaciudad. Producción y reproducción de un medio ambiente urbano, CONACULTA y Alianza Editorial, México.
- WILHEIM, Jorge (1981), "Metropolización y Medio Ambiente" en Sunkel O. y Giglo N., Estilos de Desarrollo y Medio Ambiente en la América Latina, F. C. E., México, pp.9-40.
- WILK, Graber D. (1989), "Usos agroforestales y medio ambiente en la frontera urbana de la ciudad de México", en Vivienda, vol. 14, no.1, ene-jun, pp. 46-63.
- WILK, Graber D. (1989a), Planeación del uso del suelo y medio ambiente en la ciudad de México" en Garza G. (comp.) Una década de planeación urbano-regional en México 1978-1988, El Colegio de México, México, pp.329-347.

DOCUMENTOS OFICIALES

- COCODA-D.D.F. (1985), Programa Rector de Usos del Suelo y Desarrollo Agroforestal, Comisión Coordinadora del Desarrollo Agropecuario y Forestal, Departamento del Distrito Federal, (mimeo).
- COCODER (1992), Análisis general de asentamientos de la Sierra de Santa Catarina Iztapalapa y Tláhuac, México, Comisión Coordinadora para el Desarrollo Rural, (mimeo).
- COCODER (1992a), Proyecto de Conservación Ecológica de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México, México, Comisión Coordinadora para el Desarrollo Rural, (mimeo).
- COCODER (1993), Entrevista personal con el Coordinador del Subproyecto de Restauración Ecológica de la Sierra de Santa Catarina, Septiembre de 1993.
- COCODER (1993a), Informa inicial del Proyecto de Conservación Ecológica de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México, México, Comisión Coordinadora para el Desarrollo Rural, (mimeo).
- COCODER (1993b), Dictámenes técnicos para la consolidación de los asentamientos humanos irregulares denominados: Buenavista, Lomas de la Estancia y Campestre Potrero, ubicados dentro del Área de Conservación Ecológica de la delegación Iztapalapa y Tláhuac, México, Comisión Coordinadora para el Desarrollo Rural, (mimeo).
- D.D.F. (1976), El Medio Natural del Distrito Federal, Departamento del Distrito Federal, México.
- DDF (1980), Plan de Desarrollo Urbano del Distrito Federal, Tomo I nivel normativo, DDF, México.
- DDF (1987), Programa General de Desarrollo Urbano del D.F. 1987-1988, Dirección General de Reordenación Urbana y Protección Ecológica, México.
- DDF (1987a), Programa Parcial de Desarrollo Urbano de la Delegación Iztapalapa, Dirección General de Reordenación Urbana y Protección Ecológica, México.
- DDF (1987b), Programa Parcial de Desarrollo Urbano de la Delegación Tláhuac, Dirección General de Reordenación Urbana y Protección Ecológica, México.
- D.O.F.(15-I-1993), "Acuerdo que aprueba la normatividad para el programa de mejoramiento y rescate de la zona especial de desarrollo controlado Polanco".

- D.O.F.(22-I-1993), "Acuerdo por el que se aprueba la normatividad para el mejoramiento de la ZEDEC Zentlapatl, Delegación Cuajimalpa".
- D.O.F.(26-I-1993), "Acuerdo por el que se declara ZEDEC y se aprueba la normatividad para el mejoramiento y rescate del Fraccionamiento Bosques de las Lomas".
- D.O.F.(11-V-1993), "Acuerdo por el que se declara ZEDEC y se aprueba la normatividad para el mejoramiento y rescate de la zona centro de Tlalpan, Delegación Tlalpan".
- D.O.F.(1-VI-1993), "Acuerdo por el que se declara ZEDEC y se aprueba la normatividad para el mejoramiento y rescate de las colonias San Angel, San Angel Inn y Tlacopac, Delegación Alvaro Obregón".
- D.O.F. (2-VIII-1993), "Reglamento de construcciones del D.F.".
- D.O.F.(13-VIII-1993), "Acuerdo por el que se declara ZEDEC y se aprueba la normatividad para el mejoramiento y rescate de la colonia Lomas de Bezares, Delegación Miguel Hidalgo".
- D.O.F.(18-XI-1993), "Acuerdo por el que se declara ZEDEC y se aprueba la normatividad y los usos a que será destinado el predio conocido como El Molino, Delegación Iztapalapa".
- D.O.F.(21-IX-1993), "Acuerdo por el que se declara ZEDEC y se aprueba la normatividad para el mejoramiento y rescate del Fraccionamiento Campestre Estrella, Delegación Iztapalapa".
- D.O.F.(30-IX-1993), "Acuerdo por el que se declara ZEDEC y se aprueba la normatividad para el mejoramiento y rescate del Fraccionamiento Romero de Terros, Delegación Coyacán".
- D.O.F.(4-X-1993), "Acuerdo por el que se declara ZEDEC y se aprueba la normatividad para el mejoramiento y rescate de la colonia Insurgentes Mixcoac, Delegación Benito Juárez".
- D.O.F.(6-X-1993), "Acuerdo por el que se declara ZEDEC y se aprueba la normatividad para el mejoramiento y rescate de las colonias Chimalistac, Hacienda de Guadalupe Chimalistac, Delegación Alvaro Obregón".
- S.A.R.H. (1986-1990), Reportes anuales de superficies y producción agrícolas por delegaciones 1986-1990, Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos, Delegación en el Distrito Federal, (mimeo).

S.A.R.H. (1990), Reporte de superficies y producción agrícolas, Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos, Delegación en el Distrito Federal, (mimeo).

MATERIAL CARTOGRAFICO.

DDF (1987), Programa General de Desarrollo Urbano del D.F. 1987-1988, Dirección General de Reordenación Urbana y Protección Ecológica, México.

DETENAL (1977), Cartas geológica, topográfica, edafológica y de uso del suelo. Ciudad de México y Chalco, Escala 1:50,000, Dirección General de Estudios del Territorio Nacional, México.

GUIA ROJI (1993), Guía Roji de la Ciudad de México 1993, México.

INEGI (1993), Sistema Cartográfico Automatizado para la Información Censal (SCINCE), Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática, México.

SIGSA (1986), Cartas urbanas Santa Catarina Yecahuizotl y Citlali, Escala 1:10,000, Sistemas de Información Geográfica S.A., México.

A N E X O

CUADRO A.11 DISTRIBUCION DE LA POBLACION POR CONTORNO PARA LA ZONA METROPOLITANA DE LA CIUDAD DE MEXICO, 1940-1990.

UNIDAD POLITICA **	1940	%	1950	%	1960	%	1970	%	1980	%	1990	%
Z. M. DE CIUDAD DE MEXICO	1,971,014	100.0	3,299,837	100.0	5,409,119	100.0	8,904,068	100.0	13,878,912	100.0	14,778,208	100.0
DISTRITO FEDERAL	1,757,530	91.0	3,050,442	92.4	4,970,876	90.0	6,874,165	77.2	8,831,079	63.6	8,235,744	55.7
MPOS. CONURBADOS DEL EDO. MEX.	172,171	8.9	246,379	7.5	538,243	10.0	2,029,903	22.8	5,047,833	36.4	6,540,464	44.3
NUCLEO CENTRAL	1,648,422	75.0	2,234,795	67.7	2,832,133	52.4	2,902,969	32.6	2,595,823	18.7	1,930,267	13.1
BENITO JUAREZ	-	-	356,923	10.8	442,374	8.2	501,363	5.6	544,882	3.9	407,811	2.8
CUAUHTEMOC	-	-	1,053,722	31.9	980,111	18.1	853,550	9.6	814,983	5.9	595,900	4.0
MIGUEL HIDALGO	-	-	454,868	13.8	661,109	12.2	656,647	7.4	543,062	3.9	406,868	2.8
VENUSTIANO CARRANZA	-	-	369,282	11.2	748,539	13.8	891,409	10.0	692,896	5.0	519,628	3.5
PRIMER CONTORNO O ANILLO INTERIOR	255,283	13.2	748,492	22.7	2,019,688	37.3	4,915,254	55.2	8,202,879	59.1	7,961,464	53.9
AZCAPOTZALCO	63,000	3.3	187,804	5.7	370,724	6.9	534,354	6.0	601,324	4.3	474,868	3.2
COYOACAN	35,248	1.8	70,005	2.1	169,811	3.1	339,646	3.8	597,129	4.3	640,066	4.3
CUAJIMALPA	-	-	-	-	19,199	0.4	36,200	0.4	91,200	0.7	119,660	0.8
GUSTAVO A. MADERO	41,567	2.2	204,833	6.2	579,180	10.7	1,186,107	13.3	1,513,560	10.9	1,258,068	8.6
IZTACALCO	11,212	0.6	33,945	1.0	198,904	3.7	477,331	5.4	570,377	4.1	448,322	3.0
IZTAPALAPA	-	-	76,621	2.3	254,355	4.7	522,095	5.9	1,262,354	9.1	1,490,499	10.1
ALVARO OBREGON	32,313	1.7	93,176	2.8	220,011	4.1	456,709	5.1	639,213	4.6	642,733	4.3
HUQUILUCAN	-	-	-	-	-	-	33,527	0.4	78,149	0.6	131,926	0.9
NAUCALPAN DE JUAREZ	-	-	-	-	85,828	1.6	382,184	4.3	730,170	5.3	786,551	5.3
NEZAHUALCOYOTL	-	-	-	-	-	-	580,436	6.5	1,341,230	9.7	1,256,115	8.5
TLALNEPANTLA	-	-	29,005	0.9	105,447	1.9	366,933	4.1	778,173	5.6	702,807	4.8
SEGUNDO CONTORNO O ANILLO INTERMEDIO	128,488	6.7	189,164	5.7	382,997	7.1	815,280	9.2	2,518,371	18.1	3,863,557	26.1
MAGDALENA CONTRERAS	13,159	0.7	21,953	0.7	40,734	0.8	75,429	0.8	173,105	1.2	195,041	1.3
TLAHUAC	-	-	-	-	-	-	62,419	0.7	146,913	1.1	206,700	1.4
TLALPAM	-	-	-	-	61,195	1.1	130,719	1.5	368,974	2.7	484,866	3.3
XOCHIMILCO	-	-	-	-	70,581	1.3	116,493	1.3	217,481	1.6	271,151	1.8
ATENCO	-	-	-	-	-	-	-	-	16,418	0.1	21,219	0.1
COACALCO	-	-	-	-	-	-	13,197	0.1	97,353	0.7	157,082	1.0
CUAUTITLAN	-	-	-	-	-	-	41,156	0.5	39,527	0.3	48,858	0.3
CUAUTITLAN (ZCALI)	-	-	-	-	-	-	-	-	173,754	1.3	326,750	2.2
CHIMALHUACAN	-	-	-	-	76,740	1.4	19,946	0.2	61,816	0.4	242,317	1.6
ECATEPEC	-	-	-	-	40,815	0.8	216,408	2.4	784,507	5.7	1,218,135	8.2
LA PAZ	-	-	-	-	-	-	32,258	0.4	99,436	0.7	134,782	0.9
TULTITLAN	-	-	-	-	-	-	52,317	0.6	136,829	1.0	246,464	1.7
ATIZAPAN DE ZARAGOZA	-	-	-	-	-	-	44,322	0.5	202,248	1.5	315,192	2.1
TERCER CONTORNO O ANILLO EXTERIOR	99,841	5.2	127,586	3.9	174,301	3.2	270,295	3.0	561,839	4.0	1,020,920	6.9
MILPA ALTA	-	-	-	-	-	-	-	-	53,616	0.4	63,654	0.4
CHALCO	-	-	-	-	-	-	-	-	78,393	0.6	282,940	1.9
CHICOLAPAN	-	-	-	-	-	-	-	-	27,354	0.2	57,306	0.4
CHICONCUAC	-	-	-	-	-	-	-	-	11,371	0.1	14,179	0.1
CHIAUTLA	-	-	-	-	-	-	-	-	10,418	0.1	17,764	0.1
IXTAPALUCA	-	-	-	-	-	-	-	-	77,862	0.6	137,357	0.9
NICOLAS ROMERO	-	-	-	-	-	-	-	-	112,645	0.8	184,134	1.2
TECAMAC	-	-	-	-	-	-	-	-	84,129	0.6	123,218	0.8
TEXCOCO	-	-	-	-	-	-	-	-	105,851	0.8	140,548	0.9

Nota: * Zona metropolitana en 1980, según Negrete y Salazar.

Fuente: SEN (1940-1950), SIC (1960-1970) e INEGI (1980-1990).

CUADRO A.II.1 TASA DE CRECIMIENTO* POR CONTORNO PARA LA ZONA METROPOLITANA DE LA CIUDAD DE MEXICO**, 1940-1990.

UNIDAD POLITICA	1940-1950	1950-1960	1960-1970	1970-1980	1980-1990	1970-1990
Z. M. DE CIUDAD DE MEXICO	5.5	5.1	5.1	4.5	0.6	2.4
DISTRITO FEDERAL	5.7	4.8	3.5	2.5	-0.7	0.9
MPOS. CONURBADOS DEL EDO. MEX.	3.6	8.1	14.2	9.5	2.6	6.0
NUCLEO CENTRAL	4.4	2.4	0.2	-1.1	-2.9	-2.0
BENITO JUAREZ	-	2.2	1.3	0.8	-2.9	-1.0
CUAUHTEMOC	-	-0.7	-1.4	-0.5	-3.1	-1.8
MIGUEL HIDALGO	-	3.8	-0.1	-1.9	-2.8	-2.4
VENUSTIANO CARRANZA	-	7.3	1.8	-2.5	-2.8	-2.7
PRIMER CONTORNO O ANILLO INTERIOR	11.4	10.4	9.3	5.3	-0.3	2.4
AZCAPOTZALCO	11.5	7.0	3.7	1.2	-2.3	-0.6
COYOACAN	7.1	9.3	7.2	5.8	0.7	3.2
CUAJMALPA	-	-	6.5	9.7	2.8	6.2
GUSTAVO A. MADERO	17.3	11.0	7.4	2.5	-1.8	0.3
IZTACALCO	11.7	19.3	9.1	1.8	-2.4	-0.3
IZTAPALAPA	-	12.7	7.5	9.2	1.7	5.4
ALVARO OBREGON	11.2	9.0	7.6	3.4	0.1	1.7
HUIXQUILUCAN	-	-	-	8.8	5.4	7.1
NAUCALPAN DE JUAREZ	-	-	16.1	6.7	0.7	3.7
NEZAHUALCOYOTL	-	-	-	8.7	-0.7	3.9
TLALNEPANTLA	-	13.8	13.3	7.8	-1.0	3.3
SEGUNDO CONTORNO O ANILLO INTERMEDIO	3.9	7.3	7.8	11.9	4.4	8.1
MAGDALENA CONTRERAS	5.3	6.4	6.4	8.7	1.2	4.9
TLAHUAC	-	-	-	8.9	3.5	6.2
TLALPAN	-	-	7.9	10.9	2.8	6.8
XOCHIMILCO	-	-	5.2	6.4	2.2	4.3
ATENCO	-	-	-	-	2.6	-
COACALCO	-	-	-	22.1	4.6	13.0
CUAUTITLAN	-	-	-	-0.4	2.1	0.9
CUAUTITLAN IZCALI	-	-	-	-	6.5	-
CHIMALHUACAN	-	-	-12.6	12.0	14.6	13.3
ECATEPEC	-	-	18.2	13.7	4.5	9.0
LA PAZ	-	-	-	11.9	3.1	7.4
TULTITLAN	-	-	-	10.1	6.1	8.1
ATIZAPAN DE ZARAGOZA	-	-	-	16.4	4.3	10.3
TERCER CONTORNO O ANILLO EXTERIOR	2.5	3.2	4.5	7.6	6.2	6.9
MILPA ALTA	-	-	-	-	1.7	-
CHALCO	-	-	-	13.7	13.7	-
CHICOLAOPAN	-	-	-	7.7	7.7	-
CHICONCUAC	-	-	-	2.2	2.2	-
CHIAUTLA	-	-	-	-	5.3	-
IXTAPALUCA	-	-	-	-	5.8	-
NICOLAS ROMERO	-	-	-	-	5.0	-
TECAMAC	-	-	-	-	3.9	-
TEXCOCO	-	-	-	-	2.9	-

Nota: * Tasa de crecimiento calculada con la fórmula: $T_c = (P_f/P_i)^{1/n} - 1$

donde: T_c = tasa de crecimiento

P_f = población final

P_i = población inicial

** Zona Metropolitana en 1980, según Negrete y Salazar.

Fuente: Cuadro A.II.1 y cálculos propios.

CUADRO A.II.3 INCREMENTOS ABSOLUTOS Y PORCENTUALES* DEL AREA AUBRAMA POR CONTORNO EN LA ZMCM**, 1950-1987.

UNIDAD POLITICA	1950	1960	1950-1960		1970	1960-1970		1987	1970-1987	
			ABS.	%		ABS.	%		ABS.	%
Z. M. DE CIUDAD DE MEXICO	28,375.69	42,939.84	14,564.15	0.51	74,639.67	6,075.52	0.74	120,819.73	46,180.06	0.62
DISTRITO FEDERAL	22,938.69	31,369.84	8,381.15	0.36	46,194.67	3,713.52	0.47	63,382.00	17,187.33	0.37
MPOS. CONURBADOS DEL EDO. MEX.	5,517.00	11,570.00	6,183	1.15	28,445.00	2,222.62	1.46	57,437.73	28,992.73	1.02
NUCLEO CENTRAL	10,940.43	12,093.65	1,153.22	0.11	13,102.80	1,194.58	0.08	13,899.00	786.2	0.06
BENITO JUAREZ	2,404.10	2,506.41	102.31	0.04	2,660.69	258.38	0.06	2,663.00	2.31	0.00
CUAUHTEMOC	3,132.02	3,242.02	110	0.04	3,295.02	3185.02	0.02	3,244.00	-51.02	-0.02
MIGUEL HIDALGO	2,809.44	3,447.74	638.3	0.23	3,976.22	3,287.92	0.14	4,640.00	713.78	0.18
VENUSTIANO CARRANZA	2,564.87	2,897.48	302.61	0.12	3,220.87	2918.26	0.11	3,342.00	121.13	0.04
PRIMER CONTORNO O ANILLO INTERIOR	10,491.14	20,574.51	10,083.37	0.96	42,357.42	3,274.05	1.06	57,164.10	14,806.68	0.35
AZCAPOTZALCO	1,779.01	2,253.40	474.39	0.27	3,179.28	2,704.89	0.41	3,330.00	150.72	0.05
COYOACAN	1,014.93	2,118.87	1,103.94	1.09	3,342.69	2,238.75	0.58	5,389.00	2,046.31	0.61
CUAHMILAPA	184.51	474.80	290.29	1.57	799.30	509.01	0.68	1,622.00	822.7	1.03
GUSTAVO A. MADERO	1,748.96	3,261.93	1,492.97	0.84	5,720.26	4,227.29	0.75	8,662.00	2,941.74	0.51
IZTACALCO	430.00	907.72	477.72	1.11	1,984.33	1,506.61	1.19	2,290.00	305.67	0.15
IZTAPALAPA	1,138.98	2,178.60	1,039.62	0.91	5,706.87	4,667.25	1.62	10,654.00	4,947.13	0.87
ALVARO OBREGON	1,588.75	2,984.19	1,395.44	0.88	3,634.69	2,239.25	0.22	5,052.00	1,417.31	0.39
HUDEXQUILCAN	294.00	408.00	114	0.39	450.00	336	0.10	1,390.00	940	2.09
NAUCALPAN DE JUAREZ	1,162.00	3,307.00	2,145	1.85	6,000.00	3,855	0.81	7,014.90	1,014.9	0.17
NEZAHUALCOYOTL	-	-	-	-	5,060.00	5060	-	5,104.20	44.2	0.01
TLALNEPANTLA	1,130.00	2,680.00	1,550	1.37	6,480.00	4,930	1.42	6,656.00	176	0.03
SEGUNDO CONTORNO O ANILLO INTERMEDIO	5,430.12	7,849.68	2,399.56	0.44	16,321.43	1,921.89	1.08	39,028.50	22,007.05	1.39
MAGDALENA CONTRERAS	619.25	906.51	287.26	0.46	1,307.74	1,020.48	0.44	3,139.00	1,831.26	1.40
TLAHUAC	416.94	686.11	269.17	0.65	1,089.15	819.98	0.59	1,827.00	737.85	0.68
TLALPAN	625.59	916.05	290.46	0.46	3,031.42	2,740.96	2.31	5,023.00	1,991.58	0.66
XOCHIMILCO	2,481.34	2,588.01	106.67	0.04	3,296.14	3,189.47	0.27	2,505.00	-791.14	-0.24
ATENCO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
COACALCO	51.00	100.00	49	0.96	250.00	201	1.50	1,252.20	1,002.2	4.01
CUAUTITLAN	105.00	210.00	105	1.00	306.00	201	0.46	794.20	488.2	1.60
CUAUTITLAN IZCALI	-	-	-	-	938.00	938	-	5,139.60	4,201.6	4.48
CHIMALHUACAN	160.00	270.00	110	0.69	368.00	258	0.36	2,160.80	1,792.8	4.87
ECATEPEC	592.00	1,380.00	788	1.33	3,835.00	3,047	1.78	8,970.70	5,135.7	1.34
LA PAZ	92.00	199.00	107	1.16	500.00	393	1.51	1,645.00	1,185	2.37
TULITLAN	202.00	390.00	188	0.93	400.00	212	0.03	2,849.00	2,449	6.12
ATIZAPAN DE ZARAGOZA	105.00	204.00	99	0.94	1,000.00	901	3.90	3,683.00	2,683	2.68
TERCER CONTORNO O ANILLO EXTERIOR	1,494.00	2,422.00	928	0.62	2,856.00	1,930	0.18	10,738.13	7,880.13	2.76
MILPA ALTA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CHALCO	481.00	745.00	264	0.55	758.00	494	0.02	2,910.00	2,152	2.84
CHICOLOAPAN	70.00	119.00	49	0.70	162.00	113	0.36	838.13	676.13	4.17
CHICONCUAC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CHIAUTLA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
IXTAPALUCA	236.00	514.00	278	1.18	679.00	401	0.32	1,286.40	607.4	0.89
NICOLAS ROMERO	509.00	743.00	234	0.46	874.00	640	0.18	2,647.10	1,773.1	2.33
TECAMAC	198.00	301.00	103	0.52	385.00	282	0.28	3,056.50	2,671.5	6.94
TEXCOCO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Notas: * Incremento porcentual calculado con la fórmula: $\frac{Ip - Pi}{Pi} \times 100$.

donde: Ip= incremento porcentual

Pi= población final

Pi= población inicial

** Zona Metropolitana en 1980, según Negrete y Salazar.

CUADRO A.14. NUMERO DE ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES Y PERSONAL OCUPADO POR CONTORNO PARA LA ZONA METROPOLITANA DE LA CIUDAD DE MEXICO, 1975 Y 1985.

UNIDAD POLITICA	NUMERO DE ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES				PERSONAL OCUPADO			
	1975		1985		1975		1985	
	ABS.	%	ABS.	%	ABS.	%	ABS.	%
Z. M. DE CIUDAD DE MEXICO	35,463	100.00	30,682	100.00	725,667	100.00	753,075	100.00
DISTRITO FEDERAL	29,688	83.72	21,824	71.13	493,996	68.07	484,407	64.32
TOTAL DE MUNICIPIOS CONURBADOS DEL ESTADO DE MEXICO	5,775	16.28	8,858	28.87	231,671	31.93	268,668	35.68
NUCLEO CENTRAL	17,070	48.13	9,264	30.19	221,411	30.51	166,292	22.08
BENITO JUAREZ	2,893	8.16	1,764	5.75	42,789	5.90	34,540	4.59
CUAUHTEMOC	8,660	24.42	4,383	14.29	96,501	13.30	58,264	7.74
MIGUEL HIDALGO	2,134	6.02	1,368	4.46	54,592	7.52	48,480	6.44
VENUSTIANO CARRANZA	3,381	9.53	1,749	5.70	27,529	3.79	25,008	3.32
ANILLO INTERIOR	15,062	42.47	15,561	50.72	405,459	55.87	444,239	58.99
AZCAPOTZALCO	2,071	5.84	1,656	5.40	91,452	12.60	84,795	11.26
COYOACAN	842	2.37	798	2.60	19,037	2.62	25,828	3.43
CUAJIMALPA	138	0.39	171	0.56	884	0.12	1,719	0.23
GUSTAVO A. MADERO	3,597	10.14	2,809	9.16	53,404	7.36	49,256	6.54
IZTACALCO	1,770	4.99	1,419	4.62	31,973	4.41	39,964	5.31
IZTAPALAPA	2,093	5.90	3,149	10.26	42,548	5.86	67,623	8.98
ALVARO OBREGON	978	2.76	920	3.00	17,407	2.40	17,924	2.38
HUQUILUCAN	64	0.18	60	0.20	432	0.06	247	0.03
NAUCALPAN DE JUAREZ	1,298	3.66	1,429	4.66	76,360	10.52	75,347	10.01
NEZAHUALCOYOTL	1,162	3.28	1,886	6.15	3,255	0.45	7,524	1.00
TLALNEPANTLA	1,049	2.96	1,264	4.12	68,705	9.47	74,012	9.83
ANILLO INTERMEDIO	2,489	7.02	4,522	14.74	86,768	11.96	126,573	16.81
MAGDALENA CONTRERAS	198	0.56	167	0.54	517	0.07	611	0.08
TLAHUAC	176	0.50	458	1.49	2,116	0.29	5,823	0.77
TLALPAN	378	1.07	489	1.59	9,322	1.28	16,969	2.25
XOCHIMILCO	276	0.78	401	1.31	3,747	0.52	7,188	0.95
ATENCO	26	0.07	17	0.06	76	0.01	43	0.01
COACALCO	62	0.17	107	0.35	1,011	0.14	1,380	0.18
CUAUTITLAN	72	0.20	113	0.37	5,167	0.71	7,328	0.97
CUAUTITLAN IZCALI	82	0.23	287	0.94	6,447	0.89	22,944	3.05
CHIMALHUACAN	43	0.12	196	0.64	89	0.01	557	0.07
ECATEPEC	775	2.19	1,547	5.04	38,507	5.31	41,702	5.54
LA PAZ	119	0.34	254	0.83	4,043	0.56	8,237	1.09
TULITLAN	127	0.36	208	0.68	10,193	1.40	5,262	0.70
ATIZAPAN DE ZARAGOZA	155	0.44	278	0.91	3,533	0.76	8,529	1.13
ANILLO EXTERIOR	842	2.37	1,335	4.35	12,029	1.66	15,971	2.12
MILPA ALTA	101	0.28	123	0.40	176	0.02	415	0.06
CHALCO	125	0.35	269	0.88	1,015	0.14	3,373	0.45
CHICOLAAPAN	58	0.16	165	0.54	226	0.03	696	0.09
CHICONCUAC	25	0.07	21	0.07	81	0.01	80	0.01
CHIAUTLA	50	0.14	9	0.03	115	0.02	26	0.00
IXTAPALUCA	225	0.63	291	0.95	6,257	0.86	6,551	0.87
NICOLAS ROMERO	94	0.27	165	0.54	1,686	0.23	1,060	0.14
TECAMAC	41	0.12	122	0.40	800	0.11	680	0.09
TEXCOCO	123	0.35	170	0.55	1,673	0.23	3,090	0.41

Nota: * Zona metropolitana en 1980, según Negrote y Salazar.

Fuente: SPP (1978) e INEGI (1991).

CUADRO A.1.5 CAMBIOS EN EL NUMERO DE ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES Y PERSONAL OCUPADO
CONTORNO PARA LA ZONA METROPOLITANA DE LA CIUDAD DE MEXICO*, 1975 Y 1989

MUNICIPIO	NUMERO DE ESTABL. INDUSTRIALES		INCRE. ABS.	PERSONAL OCUPADO		INCRE. ABS.
	1975	1989		1975	1989	
Z. M. DE CIUDAD DE MEXICO	35,463	30,682	-4781	725,667	753,075	27408
DISTRITO FEDERAL	29,688	21,824	-7864	493,996	484,407	-9589
TOTAL DE MUNICIPIOS CONURBADOS DEL ESTADO DE MEXICO	5,775	8,858	3083	231,671	268,668	36997
NUCLEO CENTRAL	17,070	9,264	-7806	221,411	166,292	-55119
BENITO JUAREZ	2,895	1,764	-1131	42,789	34,540	-8249
CUAUHTEMOC	8,660	4,383	-4277	96,501	58,264	-38237
MIGUEL HIDALGO	2,134	1,368	-766	54,592	48,480	-6112
VENUSTIANO CARRANZA	3,381	1,749	-1632	27,529	25,008	-2521
ANILLO INTERIOR	15,062	15,561	499	405,459	444,239	38780
AZCAPOTZALCO	2,071	1,656	-415	91,452	84,795	-6657
COYOACAN	842	798	-44	19,037	25,828	6791
CUAJIMALPA	138	171	33	884	1,719	835
GUSTAVO A. MADERO	3,597	2,809	-788	53,404	49,256	-4148
IZTACALCO	1,770	1,419	-351	31,975	39,964	7989
IZTAPALAPA	2,093	3,149	1056	42,548	67,623	25075
ALVARO OBREGON	978	920	-58	17,407	17,924	517
HUIXQUILUCAN	64	60	-4	432	247	-185
NAUCALPAN DE JUAREZ	1,298	1,429	131	76,360	75,347	-1013
NEZAHUALCOYOTL	1,162	1,886	724	3,255	7,524	4269
TLALNEPANTLA	1,049	1,264	215	68,705	74,012	5307
ANILLO INTERMEDIO	2,489	4,522	2033	86,768	126,573	39805
MAGDALENA CONTRERAS	198	167	-31	517	611	94
TLAHUAC	176	458	282	2,116	5,823	3707
TLALPAN	378	489	111	9,322	16,969	7647
XOCHIMILCO	276	401	125	3,747	7,188	3441
ATENCO	26	17	-9	76	43	-33
COACALCO	62	107	45	1,011	1,380	369
CUAUTITLAN	72	113	41	5,167	7,328	2161
CUAUTITLAN IZCALI	82	287	205	6,447	22,944	16497
CHIMALHUACAN	43	196	153	89	557	468
ECATEPEC	775	1,547	772	38,507	41,702	3195
LA PAZ	119	254	135	4,043	8,237	4194
TULTITLAN	127	208	81	10,193	5,262	-4931
ATIZAPAN DE ZARAGOZA	155	278	123	5,533	8,529	2996
ANILLO EXTERIOR	842	1,335	493	12,029	15,971	3942
MILPA ALTA	101	123	22	176	415	239
CHALCO	125	269	144	1,015	3,373	2358
CHICHOAPAN	58	165	107	226	696	470
CHICONCUAC	25	21	-4	81	80	-1
CHIAUTLA	50	9	-41	115	26	-89
IXTAPALUCA	225	291	66	6,257	6,551	294
NICOLAS ROMERO	94	165	71	1,686	1,060	-626
TECAMAC	41	122	81	800	680	-120
TEXCOCO	123	170	47	1,673	3,090	1417

Nota: * Zona metropolitana en 1980, según Negrete y Salazar.

Fuente: SPP (1978) e INEGI (1991a).

CUADRO A.II.6. INCREMENTOS EN EL PERSONAL OCUPADO EN EL SECTOR SERVICIOS* POR CONTORNO, ZONA METROPOLITANA DE LA CIUDAD DE MEXICO**, 1975 Y 1985.

UNIDAD POLITICA	SERVICIOS AL PRODUCTOR			SERVICIOS AL CONSUMIDOR			SERVICIOS COLECTIVOS		
	1975	1985	INCR. ABS.	1975	1985	INCR. ABS.	1975	1985	INCR. ABS.
Z. M. DE CIUDAD DE MEXICO	53,636	120,524	66888	171,099	236,237	65138	44,393	80,833	36438
DISTRITO FEDERAL	50,240	112,180	61940	152,987	193,441	40454	41,022	68,873	27851
MPOS. CONURBADOS	3,396	8,344	4948	41,022	68,873	27851	3,373	11,960	8587
NÚCLEO CENTRAL	46,573	88,637	42064	108,522	115,773	7253	29,847	40,080	10233
BENITO JUAREZ	6,013	21,830	15817	18,779	25,464	6685	6,234	9,637	3423
CUAUHTEMOC	33,580	37,308	3728	61,927	52,570	-9357	15,066	16,145	1079
MIGUEL HIDALGO	6,314	27,447	21133	16,916	24,885	7969	7,108	12,337	5229
VENUSTIANO CARRANZA	666	2,052	1386	10,900	12,856	1956	1,439	1,941	502
ANILLO INTERIOR	6,542	27,803	21261	51,666	93,647	41981	12,963	28,758	15795
AZCAPOTZALCO	634	3,030	2396	5,306	8,100	2794	611	1,867	1256
COYOACAN	681	4,633	3972	6,419	10,947	4528	2,079	3,840	1761
CUAJIMALPA	10	31	21	336	934	598	16	846	530
GUSTAVO A. MADERO	643	1,972	1329	11,395	16,737	5342	3,103	5,711	2608
IZTACALCO	227	623	396	4,343	5,985	1642	439	1,001	562
IZTAPALAPA	253	3,539	3286	4,611	12,081	7470	811	2,321	1510
ALVARO OBREGON	1,025	7,522	6497	6,621	12,557	5936	2,709	5,461	2752
HUIXQUILUCAN	5	25	20	74	282	208	486	403	-83
NAUCALPAN DE JUAREZ	2,750	3,634	884	5,530	10,064	4534	1,802	3,937	2135
NEZAHUALCOYOTL	123	529	406	3,391	9,416	6025	224	1,806	1582
TLAINEPANTLA	191	2,245	2054	3,640	6,544	2904	383	1,585	1182
ANILLO INTERMEDIO	471	3,724	3253	9,437	23,015	13578	1,494	11,189	9695
MAGDALENA CONTRERAS	18	313	295	548	1,160	612	108	1,091	983
TLAHUAC	6	39	33	288	1,367	1079	43	215	172
TLALPAN	144	1,719	1575	2,256	4,961	2705	836	3,879	4843
XOCHIMILCO	26	102	76	2,212	2,515	303	120	720	600
ATENCO	0	0	0	19	68	49	0	11	11
COACALCO	101	56	-45	262	582	320	126	249	123
CUAUTILAN	15	96	81	415	580	165	83	175	92
CUAUTILAN IZCALI	9	412	403	203	1,530	1327	14	449	435
CHIMALHUACAN	0	20	20	85	502	417	0	48	48
ECATEPEC	73	664	591	2,012	5,776	3764	80	1,047	967
LA PAZ	7	102	95	355	936	581	7	125	118
TULTILAN	0	156	156	118	705	587	31	106	75
ATIZAPAN DE ZARAGOZA	72	45	-27	664	2,333	1669	46	1,274	1228
ANILLO EXTERIOR	50	360	310	1,474	3,800	2326	91	806	715
MILPA ALTA	0	0	0	130	322	192	0	41	41
CHALCO	25	62	37	329	691	362	15	137	122
CHICOLOAPAN	0	0	0	34	185	151	0	10	10
CHICONCUAC	0	7	7	39	105	66	3	13	10
CHIAUTLA	0	0	0	11	14	3	0	6	6
XTAPALUCA	0	54	54	218	622	404	6	80	74
NICOLAS ROMERO	7	51	44	157	530	373	6	127	121
TECAMAC	0	11	11	80	437	357	9	156	147
TEXCOCO	18	175	157	476	894	418	52	236	184

Notas: * La agrupación de servicios se tomó de Aguilar (1993) así, los servicios al productor incluyen: los profesionales y técnicos, financieros, bienes raíces y agrupaciones comerciales, profesionales y laborales.
 Los servicios al consumidor incluyen: alimentación y hospedaje, recreativos y esparcimiento, personas y de reparación y, alquiler de bienes inmuebles.
 Los servicios colectivos incluyen: educación y cultura, salud y asistencia social.

** Zona metropolitana en 1980, según Negrete y Salazar.

Fuente: SPP (1978) e INEGI (1991a).

CUADRO A.17. POBLACION ECONOMICA ACTIVE, SEGUN SECTOR DE ACTIVIDAD, POR CONTORNO PARA LA ZONA METROPOLITANA DE LA CIUDAD DE MEXICO*, 1970-1990.

UNIDAD POLITICA	SECTOR PRIMARIO				SECTOR SECUNDARIO				SECTOR TERCIARIO			
	1970		1990		1970		1990		1970		1990	
	ABS.	%	ABS.	%	ABS.	%	ABS.	%	ABS.	%	ABS.	%
Z. M. DE CIUDAD DE MEXICO	92,792	3.53	48,066	1.04	1,058,504	56.26	1,551,736	33.62	1,480,743	56.26	3,015,507	65.34
DISTRITO FEDERAL	49,164	2.29	19,145	0.70	819,780	59.47	771,876	28.23	1,274,818	59.47	1,942,736	71.06
TOTAL DE MUNICIPIOS CONURBADOS DEL ESTADO DE MEXICO	43,628	8.94	28,921	1.54	238,724	42.17	779,860	41.45	205,927	42.17	1,072,771	57.02
NUCLEO CENTRAL	11,140	1.10	1,291	0.18	338,993	65.48	155,509	21.74	663,915	65.48	558,474	78.08
BENITO JUAREZ	-	-	366	0.23	-	-	30,393	18.85	-	-	130,515	80.93
CUAUHTEMOC	-	-	352	0.16	-	-	44,392	19.80	-	-	179,510	80.05
MIGUEL HIDALGO	-	-	306	0.20	-	-	37,418	24.73	-	-	113,602	75.07
VENUSTIANO CARRANZA	-	-	267	0.15	-	-	43,306	24.27	-	-	134,847	75.58
ANILLO INTERIOR	35,735	2.64	9,362	0.36	609,357	52.30	859,602	33.34	707,413	52.30	1,709,033	66.29
AZCAPOTZALCO	3,034	1.93	314	0.20	77,840	48.44	60,860	38.01	75,983	48.44	98,961	61.80
COYOACAN	2,465	2.35	604	0.27	36,735	62.63	61,333	26.93	65,709	62.63	165,818	72.81
CUAJMALPA	885	1.03	489	1.31	3,678	47.27	11,847	31.67	4,090	47.27	25,069	67.02
GUSTAVO A. MADERO	5,776	1.70	884	0.22	153,015	53.26	128,027	31.19	180,947	53.26	281,573	68.60
IZTACALCO	2,309	1.72	265	0.17	58,953	54.39	43,474	28.37	73,067	54.39	109,508	71.46
IZTAPALAPA	4,433	3.12	1,601	0.34	61,998	53.22	157,717	33.81	75,575	53.22	307,142	65.85
ALVARO OBREGON	2,731	2.04	632	0.29	53,105	58.25	61,455	28.30	77,897	58.25	155,060	71.41
HUIXQUILUCAN	2,098	26.73	1,369	3.33	2,930	35.93	13,363	32.54	2,820	35.93	26,339	64.13
NAUCALPAN DE JUAREZ	4,662	4.49	1,468	0.57	47,788	49.53	99,979	39.01	51,475	49.53	154,559	60.42
NEZAHUALCOYOTL	4,200	3.23	1,046	0.27	64,249	47.43	129,285	33.42	61,755	47.43	256,487	66.31
TLANEPANTLA	3,142	3.48	690	0.31	49,066	42.19	92,262	41.72	38,095	42.19	128,217	57.97
ANILLO INTERMEDIO	22,766	11.34	16,277	1.55	88,511	44.58	425,125	40.61	89,527	44.58	605,369	57.83
MAGDALENA CONTRERAS	1,181	6.33	487	1.14	8,438	48.48	13,824	32.40	9,052	48.48	28,359	66.46
TLAHUAC	2,874	21.27	2,135	4.80	4,589	44.78	16,887	37.93	6,051	44.78	25,501	57.28
TLALPAN	3,409	9.00	3,236	2.10	13,372	55.69	36,845	23.89	21,091	55.69	114,115	74.01
XOCHIMILCO	4,999	16.35	3,549	4.13	7,902	57.80	20,752	24.12	17,673	57.80	61,730	71.75
ATECO	721	31.12	681	12.80	1,014	25.12	2,422	45.53	582	25.12	2,216	41.66
COACALCO	529	17.27	355	0.78	1,337	39.10	17,331	38.00	1,198	39.10	27,926	61.23
CUAUTITLAN	2,164	22.61	482	3.40	4,868	26.53	6,824	48.17	2,539	26.53	6,861	48.43
CUAUTITLAN IZCALLI	-	-	1,227	1.30	-	-	45,028	47.54	-	-	48,462	51.17
CHIMALHUACAN	1,135	24.86	902	1.44	1,290	46.84	27,191	43.52	2,135	46.84	34,389	55.04
ECATEPEC	2,672	5.40	1,695	0.58	29,339	35.28	146,334	49.78	17,451	35.28	145,953	49.65
LA PAZ	628	8.20	354	0.92	3,903	40.83	16,282	42.36	3,127	40.83	21,802	56.72
TULTITLAN	1,467	12.37	648	0.93	6,807	30.24	33,894	48.53	3,847	30.24	35,296	50.34
ATIZAPAN DE ZARAGOZA	989	8.47	528	0.56	5,652	43.15	41,511	43.79	5,041	43.15	52,739	55.65
ANILLO EXTERIOR	23,151	35.74	21,136	7.68	21,743	30.70	111,500	40.51	19,890	30.70	142,631	51.82
MILPA ALTA	3,928	43.85	3,658	19.85	1,262	42.06	3,346	18.16	3,768	42.06	11,426	62.00
CHALCO	4,912	48.68	4,670	6.34	2,624	25.32	31,611	42.93	2,555	25.32	37,354	50.73
CHICOLOAPAN	676	29.85	461	3.03	999	26.05	6,343	41.71	590	26.05	8,403	55.26
CHICONCUAC	343	17.63	334	9.63	832	39.59	766	20.72	770	39.59	2,597	70.25
CHIAUTLA	562	33.20	507	12.58	622	30.06	1,673	41.50	509	30.06	1,851	45.92
IXTAPALUCA	2,714	31.47	2,244	5.95	4,042	21.66	15,972	42.33	1,868	21.66	19,514	51.72
NICOLAS ROMERO	2,481	22.62	2,366	4.72	5,600	26.32	26,217	52.32	2,886	26.32	21,530	42.96
TECAMAC	1,816	36.64	1,727	5.09	1,751	28.03	13,941	41.12	1,389	28.03	18,232	53.78
TEXCOCO	5,719	37.42	5,169	13.42	4,011	36.34	11,631	30.19	5,555	36.34	21,724	56.39

Nota: * Zona metropolitana en 1980, según Negrete y Salazar.

Fuente: SIC (1970) e INEGI (1990).

CUADRO A.11.8 POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA EN EL SECTOR PRIMARIO
POR CONTORNO PARA LA ZMCM*, 1990.

MUNICIPIO	SECTOR PRIMARIO	%
Z. M. DE CIUDAD DE MEXICO	48,066	100.00
DISTRITO FEDERAL	19,145	39.83
TOTAL DE MUNICIPIOS CONURBADOS DEL ESTADO DE MEXICO	28,921	60.17
NUCLEO CENTRAL	1,291	2.69
BENITO JUAREZ	366	0.76
CUAUHTEMOC	352	0.73
MIGUEL HIDALGO	306	0.64
VENUSTIANO CARRANZA	267	0.56
ANILLO INTERIOR	9,362	19.48
AZCAPOTZALCO	314	0.65
COYOACAN	604	1.26
CUAJIMALPA	489	1.02
GUSTAVO A. MADERO	884	1.84
IZTACALCO	265	0.55
IZTAPALAPA	1,601	3.33
ALVARO OBREGON	632	1.31
HUDQUILUCAN	1,369	2.85
NAUCALPAN DE JUAREZ	1,468	3.05
NEZAHUALCOYOTL	1,046	2.18
TLALNEPANTLA	690	1.44
ANILLO INTERMEDIO	16,277	33.86
MAGDALENA CONTRERAS	487	1.01
TLAHUAC	2,135	4.44
TLALPAN	3,236	6.73
XOCHIMILCO	3,549	7.38
ATENCO	681	1.42
COACALCO	355	0.74
CUAUTITLAN	482	1.00
CUAUTITLAN IZCALI	1,227	2.55
CHIMALHUACAN	902	1.88
ECATEPEC	1,693	3.52
LA PAZ	354	0.74
TULTITLAN	648	1.35
ATIZAPAN DE ZARAGOZA	528	1.10
ANILLO EXTERIOR	21,136	43.97
MILPA ALTA	3,658	7.61
CHALCO	4,670	9.72
CHICOLOAPAN	461	0.96
CHICONCUAC	334	0.69
CHIAUTLA	507	1.05
XTAPALUCA	2,244	4.67
NICOLAS ROMERO	2,366	4.92
TECAMAC	1,727	3.60
TEXCOCO	5,169	10.75

Nota: * Zona metropolitana en 1980, según Negrote y Salazar.

Fuente: INEGI (1990).

FACULTAD DE FILOSOFIA Y LETRAS
COLEGIO DE GEOGRAFIA