

LA GESTIÓN Y EL DETERIORO AMBIENTAL EN METEPEC 2009

*Verónica Miranda Rosales**
*Juan Roberto Calderón Maya***

Resumen

Actualmente, el sistema económico capitalista y la racionalidad económica imperantes a nivel mundial, han hecho que tanto la naturaleza como los seres humanos sean vistos a partir de sus cualidades productivas; es decir como simples medios de trabajo y fuentes de recursos inagotables que son utilizados en función de alcanzar el desarrollo y crecimiento económico, dejando de lado aspectos como la sustentabilidad ambiental, los derechos humanos y las formas democráticas de gobierno, que inciden en la calidad de vida.

Palabras clave: Gestión y el Deterioro Ambiental

summary

Today, the capitalist economic system and economic rationality prevailing worldwide, have made both nature and human beings are viewed from its productive qualities, ie as mere instruments of labor and inexhaustible sources of funds that are used in function to achieve development and economic growth, leaving aside issues such as environmental sustainability, human rights and democratic forms of government that affect the quality of life.

Keywords: Management and Environmental Deterioration

INTRODUCCIÓN

Específicamente, la falta de acciones encaminadas a la sustentabilidad se aprecia de forma evidente a nivel local, nivel que sin embargo resultaría el más adecuado para fomentar dicho desarrollo sustentable, ya que el gobierno está relacionado con la población de forma más cercana y directa, y por ende acciones relacionadas con la administración, regulación, concertación y gestión del medio ambiente pueden ser más efectivas.

A pesar de esto, la temática ambiental se encuentra entre los últimos lugares de las prioridades municipales debido a las debilidades administrativas y de presupuesto que

* M. en E. U y R. Profesora de la Facultad de Planeación Urbana y Regional, e integrante del Cuerpo Académico Planeación, Urbanismo y Medio Ambiente. Teléfonos 01722 2194613, 01722 2121938 ext. 193. Correo electrónico veronicmiranda@yahoo.com.mx vmir@prodigy.net.mx

** M. en E. U y R. Profesor de la Facultad de Planeación Urbana y Regional, e integrante del Cuerpo Académico Planeación, Urbanismo y Medio Ambiente. Teléfonos 01722 2194613, 01722 2121938.

presentan; por lo que se requiere fortalecer las capacidades de los gobiernos municipales sobre gestión ambiental para así asegurar el desarrollo sustentable (Linares, 2003).

En este sentido, hasta 1991 se identificó una baja actividad relacionada con el tema ambiental a nivel municipal, pero en años posteriores y debido a la descentralización, la legislación en materia ambiental fue más específica y otorgó a los gobiernos locales ciertas facultades sobre el cuidado del ambiente y la prevención de la contaminación ambiental (Brañes, 2001).

Sin embargo, a pesar de los avances en materia de legislación, los gobiernos municipales no han reconocido la importancia de los temas ambientales y de la creación de una agenda ambiental, por lo que la gestión ambiental no representa uno de sus retos, de acuerdo con la encuesta de INEGI 2000, los municipios mexicanos presentan un porcentaje menor al 10% en relación al desarrollo y propuesta de acciones relacionadas con el cuidado del ambiente (Ramos, 2007).

En 2003 y de acuerdo con la OCDE, la gestión ambiental en México no ha estado acompañada por el desarrollo adecuado de capacidades que la refuercen, así como una nula vinculación entre los instrumentos y acciones de gestión, lo que deriva en una confusa asignación de los deberes ambientales en los diferentes niveles de gobierno, por lo que se recomienda desarrollar capacidades técnicas a nivel municipal a la par de la creación de instrumentos de gestión ambiental.

Esta propuesta ha sido retomada por Méndez (1993), quien sostiene que es necesario reforzar las obras ambientales municipales involucrando a la población, para que éstas sean culturalmente aceptadas y técnicamente posibles. Dicha propuesta debe reforzarse mediante la creación de consejos municipales de ecología que permitirían el mejoramiento institucional de todos los organismos participantes en los programas de desarrollo socio-ambiental de cada municipio.

Específicamente en Metepec, debido a su crecimiento demográfico y económico acelerado a partir de 1990, se ha propiciado una mayor contaminación del suelo, agua y aire, acentuado el deterioro ambiental y resaltando la importancia de implementar medidas de gestión ambiental. Por lo tanto, en los últimos Planes de Desarrollo Municipal, la protección al medio ambiente se ha tornado en una de las principales preocupaciones en sus diversos ámbitos.

Las principales aristas de interacción en materia de gestión ambiental identificadas en Metepec son las siguientes:

a). Deforestación y erosión

Causada por el crecimiento demográfico y la consecuente necesidad de mayores espacios para la urbanización, principalmente en las zonas aledañas a los asentamientos humanos, acusando deforestación y erosión por la disminución de la cobertura vegetal y la infiltración de agua de lluvia, ocasionando erosión. También, en el caso de Metepec, aunque cada vez son menores las zonas agrícolas, las prácticas agrícolas inadecuadas han contribuido a la erosión

b). Sobreexplotación y contaminación del agua

La degradación de las tres cuencas hidrológicas se debe nuevamente a la concentración poblacional y económica de la zona, ya que en dichas afluentes desembocan aguas residuales industriales, comerciales y de uso doméstico. Anualmente, se generan cerca de mil cuatrocientos millones de metros cúbicos de aguas residuales de origen doméstico, comercial, de servicio e industrial. Paralelamente, existe un importante rezago en la dotación de los servicios de agua potable, agregando los altos costos de extracción y conducción del agua potable y operación de los servicios.

c). Contaminación del aire

La contaminación atmosférica se presenta con mayor intensidad en las zonas urbanas del Estado, llegando a provocar en algunos lugares, graves problemas de contaminación, la alta concentración de contaminantes en el aire por fuentes fijas, es un fenómeno típico de las zonas urbanas e industrializadas, debido al crecimiento de la población y al nivel de industrialización.

El Estado de México tiene 15,096 establecimientos industriales, de los cuales el 75% se ubica en la Zona Conurbada con el Distrito Federal; 16% en la Zona Metropolitana de Toluca y el restante 9% en los demás Municipios de la entidad.

d). Residuos sólidos

La mayor parte de la disposición de los residuos sólidos se lleva cabo sin control y en sitios inadecuados, y la mayoría de las veces es necesario trasladar los residuos a otros municipios para su disposición final y la carencia de sitios inadecuados para la disposición

final de los residuos tanto municipales como industriales provoca la existencia de tiraderos clandestinos, lo cual propicia la contaminación del suelo, mantos freáticos y la atmósfera.

Habiendo identificado de forma general la importancia y la problemática de la gestión ambiental a nivel municipal, particularmente, este artículo tiene como objetivo general, identificar el nivel de la gestión ambiental existente en el municipio de Metepec durante el año 2009.

A su vez, tiene como objetivos específicos el describir la importancia de tener un alto nivel de gestión ambiental a nivel municipal; identificar y seleccionar los aspectos que nos permitan identificar el nivel de la gestión ambiental, integrándolo al diseño de un cuestionario de autoevaluación; reunir la información del municipio mediante investigación documental y de campo; determinar y valorar el nivel de cada componente relacionado con la gestión ambiental en el municipio y conocer la opinión de los actores que influyen en el municipio sobre la gestión ambiental.

Para poder cumplir con el objetivo general y los específicos, el presente artículo se dividirá en cinco secciones, la primera enfocada a presentar y analizar los avances relacionados con la gestión ambiental en México y el resto del mundo. A su vez, se incorporan antecedentes teóricos que permiten explicar de forma precisa las categorías empleadas en la investigación, como gestión ambiental, sociedad, ambiente, sustentabilidad, servicios públicos y planeación.

La segunda sección, detalla el desarrollo de la investigación; es decir presentar la metodología empleada en la elaboración del artículo, exponiendo las variables dependientes e independientes, fuentes de información primarias y secundarias, método y metodología general.

Posteriormente, la tercera sección tiene que ver con el panorama general de las condiciones físicas, sociales, económicas, políticas y ambientales del municipio de Metepec, así como actores involucrados en la gestión ambiental. De forma específica, se llevará a cabo una caracterización estadística sobre el municipio de Metepec, incluyendo aspectos demográficos como, nivel de población, estructura poblacional, nivel educativo, marco institucional, acceso a servicios públicos, inversión pública, ámbito político, actividades productivas, servicios sociales y bienestar e historia. También se incluyen elementos de

corte biofísico como; biodiversidad, topografía, edafología, geología, clima y localización y estructura de los asentamientos del municipio.

La cuarta sección, pretende identificar y caracterizar la gestión ambiental existente en el municipio de Metepec, los actores involucrados y las etapas de la gestión, agenda particular y el acceso a los servicios públicos como eje explicativo. En esta sección, se exponen y analizan los componentes de la gestión ambiental, de tal forma que permitan identificar el nivel de ésta en Metepec, a través del análisis de indicadores relacionados con el compromiso, la organización, la participación ciudadana, la colaboración de agentes exteriores, la comunicación, la regulación, las herramientas de gestión ambiental y la colaboración entre los gobiernos federal, estatal y municipal.

Finalmente, en la última sección, se presentan de forma ordenada las conclusiones de la investigación, así como las perspectivas de la gestión ambiental en Metepec, los niveles de gestión y el deterioro ambiental, divididas en cuatro; conclusiones sobre la pertinencia de la gestión ambiental, conclusiones sobre la problemática ambiental en Metepec, conclusiones sobre la estrategia metodológica empleada y conclusiones sobre la perspectiva de la gestión ambiental en Metepec.

ANTECEDENTES DEL AMBIENTALISMO

a). Antecedentes del ambientalismo y desarrollo sustentable en el mundo

El análisis y solución de la problemática ambiental como factor elemental para alcanzar mejores niveles de calidad de vida y un desarrollo viable ha cobrado importancia en nuestra sociedad, por lo que el desarrollo sostenible ha sido tomado como panacea, para tratar de aminorar los estragos de la urbanización acelerada y del modo de producción predominante, que da prioridad a los elementos económicos y deja en un plano secundario a la naturaleza (Martínez-Alier, 1991, Garza, 2006).

Algunos antecedentes del análisis de dicha problemática, muestran que es de índole internacional y de intereses comunes: tal como lo muestran; el informe de Nuestro Futuro Común de 1988, la Comisión Mundial sobre Medio Ambiente y Desarrollo de la ONU, que trataba de conciliar el desarrollo y la urbanización capitalista con los aspectos ecológicos, proponiendo así el concepto de desarrollo sustentable¹ (Pérez, 2007, Colliers International, 2004). Este informe buscó dar solución a la crisis del desarrollo y medio ambiente mundial, y reveló que no había habido grandes avances en la búsqueda de soluciones definitivas ni

¹ El desarrollo sustentable implica la utilización de los recursos no renovables con el menor impacto posible, y garantizando la real satisfacción de las necesidades humanas (Nowicki 1993).

novedosas en lo correspondiente a la cuestión ambiental (Urquidi, 1998). La verdad de los hechos es que, con mayores o menores niveles de sofisticación, las alternativas de solución de la crisis suponen cambios todavía marginales en las instituciones y reglas del sistema económico y financiero internacional; mientras la evolución del debate mundial sobre la crisis ambiental indica la necesidad de imprimir un cambio profundo en nuestra forma de organización social y urbana de interacción con los ciclos de la naturaleza (Santamarta, cf. en Miranda, 2007).

En este sentido, el desarrollo sustentable surgió como una opción alterna a la ofrecida hasta entonces por los estados, misma que era calificada como “insuficiente”, para ser sustituida por la lógica del mercado, entonces, al revisarse las nociones sobre la sustentabilidad, se observa que un aspecto común en estas es la mejora y mantenimiento, tanto de la calidad ambiental como de la satisfacción de las necesidades básicas de las generaciones actuales y futuras, objetivos que sólo pueden ser alcanzados a través de un mercado regulado y de un horizonte planteado a largo plazo con respecto a las políticas públicas urbanas. Al analizar con más detalle, se encuentra que actores como *generaciones futuras* y variables como *largo plazo*, resultan ajenas al mercado, el cual se basa en la asignación de recursos a corto plazo. En este sentido, Guimaraes (1994) resalta la importancia de factores como el *equilibrio climático*, la *biodiversidad* y la *capacidad de recuperación* de los ecosistemas, que trascienden a la acción del mercado, y deja clara la primera paradoja de la sustentabilidad, la presencia de una incompatibilidad o una dicotomía entre la realidad social urbana prevaleciente y una simple propuesta retórica, desprovista de la más mínima posibilidad de implementación (Miranda, 2006).

De las posturas académicas que pretendían dar propuestas o explicaciones a dicho dilema; como el conservacionismo, el preservacionismo, la explotación racional y el ecodesarrollo, surgen, a partir de 1987, los principales puntos que conforman los elementos característicos del desarrollo sustentable, derivados de los debates que reflejaban dichas corrientes y enfoques, (los cuales encuentran su origen en el Informe Brundtland y que algunas de las principales corrientes y enfoques sobre el desarrollo sustentable son retomadas por Enkerlin *et al*, 1997), que hasta la fecha han intentado consolidar dichos planteamientos sobre la problemática global del desarrollo y sobre la necesidad imperante de dar protección al medio ambiente. La mayoría de las posturas adoptadas incluyen tanto cargas académicas como

políticas, ejemplificadas en el Ecodesarrollo², la Globalización³ (Giddens, Massey y Borja y Castells, en Ramírez (2002). y el Comercio Internacional⁴, cuyos compromisos fueron plasmados tiempo después, en la Agenda 21 en la reunión de Río de Janeiro de 1992 (Keating, 1993 y Berman, 1992).

Estos compromisos plasmados en la Agenda 21, no sólo eran extensibles a la problemática ambiental, ya que fue necesario incluir elementos de tipo urbano, que permitieran analizar la problemática ambiental en sus diversas expresiones, surgiendo entonces la idea de un desarrollo urbano sustentable, que se enfoca a la satisfacción de necesidades de la población en diversos tipos de asentamientos, sin agotar el capital natural e incluyendo la minimización de costos ambientales hacia el futuro. Esta propuesta conlleva un reto para los gobiernos encargados de la planeación urbana, ya que deben incluir los criterios ambientales a sus planes, para controlar los patrones de desarrollo espacial, el uso del suelo, la contaminación ambiental, la provisión de servicios básicos públicos como el agua, drenaje y energía, principales problemas ambientales urbanos (Del Valle, 2007, AEMA, 2005).

En este sentido, Burgess (2003) resalta la importancia que tienen las políticas públicas en el ordenamiento de las ciudades, ya que para satisfacer las necesidades materiales e inmateriales de las personas, es necesario organizar a la sociedad en sistemas de producción y circulación en los asentamientos humanos.

De tal forma que, los aspectos ambientales resultan una arista básica de inclusión en las políticas públicas y en el ordenamiento territorial, con la finalidad de caracterizar y proponer soluciones a la problemática ambiental urbana.

Al contar entonces con propuestas generales sobre temas de estudio en la Agenda 21 sobre la problemática ambiental mundial en las ciudades, la problemática ambiental urbana se vio reconocida formalmente a nivel internacional en la Declaración de Río sobre Medio Ambiente y Desarrollo llamada Cumbre de la Tierra, celebrada por la Organización de las

² Se entenderá por ecodesarrollo al desarrollo social que trata de armonizar los objetivos económicos y sociales con una gestión sana del ambiente ecológico, desarrollando un ambiente adaptado ecológicamente a la biología humana (Contreras, 1992).

³ Una de las posturas de la globalización relacionadas con el desarrollo sostenible, es la planteada por la corriente planificadora, cuyos postulados afirman que la globalización mantiene posibilidades de transformación en todos los ámbitos, sus principales exponentes son: Giddens, Massey y Borja y Castells (Ramírez, 2002).

⁴ Dentro de las teorías sobre el Comercio Internacional que sirvieron como base para conformar los planteamientos de la Agenda 21, se encuentran la posibilidad de utilizar al mercado para ayudar a limitar los daños al ambiente, tomando dichos daños como un recurso, el cual puede ser utilizado conforme a los lineamientos del mercado de la oferta y la demanda.

Naciones Unidas en 1992. Resaltando que existe una gran necesidad de preparar al mundo para hacer frente a los desafíos del siglo XXI, donde la urbanización juega un papel importante en el deterioro ambiental. Para lograr dicho objetivo, se formula la Agenda XXI, adaptada para que cada país aborde su problemática ambiental particular (Del Valle, 2007). De tal forma, cada país se enfocaba a las problemáticas particulares de sus ciudades; para el caso específico de México y los países en vías de desarrollo, la problemática abordada fue diferente a los países desarrollados, ya que los asentamientos humanos presentaban condiciones distintas, y las acciones y planteamientos se enfocaron principalmente en la dotación de servicios básicos y vivienda, apoyándose en la planeación urbana (Lezama, 2002).

Significados, dimensiones y criterios de la sustentabilidad

Asociados a los enfoques y dominios de la sustentabilidad, se encuentran sus dimensiones y criterios. Las primeras nociones sobre el desarrollo sustentable surgieron del debate ambiental iniciado en Estocolmo y posteriormente se consolidó en Río, pero actualmente han surgido algunas paradojas con respecto a sus planteamientos.

En primer lugar, el desarrollo sustentable surgió como una opción de desarrollo alterna a la ofrecida hasta entonces por los estados, misma que era calificada como “insuficiente” para ser sustituida por la lógica del mercado, entonces al revisarse las nociones sobre la sustentabilidad, se observa que un aspecto común en estas es la mejora y mantenimiento, tanto de la calidad ambiental como de la satisfacción de las necesidades básicas de las generaciones actuales y futuras, objetivos que sólo pueden ser alcanzados a través de un mercado regulado y de un horizonte planteado a largo plazo con respecto a las políticas públicas.

El primer punto sobre el cual se enfocan las políticas públicas, es el uso de los recursos naturales renovables, en donde se plantea que la tasa de utilización debiera ser equivalente a la tasa de recomposición del recurso. En el caso de los recursos naturales no renovables, la tasa de utilización equivaler a la tasa de sustitución del recurso en el proceso productivo, en el periodo de tiempo previsto para su agotamiento⁵. Cabe señalar que por el carácter no renovable del recurso impide por lógica un uso indefinido.

⁵ Medido generalmente por las reservas actuales y la tasa de utilización.

Deterioro ambiental y urbanismo

Las teorías y enfoques surgidos en torno a la sustentabilidad han adquirido importancia en los estudios de corte urbano, ya que la problemática más frecuente se refiere a las contradicciones vinculadas al modelo de desarrollo *socioambiental*. Actualmente, se pueden apreciar en las metrópolis implicaciones medioambientales analizadas bajo el enfoque de la sustentabilidad, con la finalidad de identificar una problemática ligada a la ideología neoliberal asumiendo que en las zonas urbanas se conforma un modelo de urbanismo excluyente (Pérez, 2007).

En este sentido, el deterioro del ambiente, de los recursos naturales, la pobreza y la fragmentación social son algunas de las evidencias de la crisis de la modernidad, y que han sido abordadas en la última década por un determinismo ambientalista, que resalta los aspectos ecológicos y subsume el resto. Pero, así como el concepto de desarrollo se ha ligado al crecimiento, también debe incluir una mejora en la calidad de vida y acceso a los recursos naturales, buscando que mediante el desarrollo sostenible satisfacer las necesidades de la generación actual, sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer las suyas (Rubalcava y Schteingart, 2000).

De tal forma que, al incluir preceptos sobre la sustentabilidad, se está aludiendo a su utilización como un marco analítico que permita incorporar dimensiones y criterios relacionados con el deterioro ambiental. En primera instancia, al hablar sobre sustentabilidad se alude directamente al surgimiento del desarrollo sustentable, que, ante la insuficiencia de la opción del desarrollo basado en la lógica del mercado, y proponiendo una mejora y mantenimiento de la calidad ambiental y satisfacción de las necesidades básicas de las generaciones actuales y futuras, dentro de un horizonte planeado en la eficiencia de las políticas públicas.

Por lo tanto, se propone retomar los planteamientos de Daly (1990), centrados en alcanzar una sustentabilidad ecológica del desarrollo basada en la base física del proceso de crecimiento, manteniendo constante el *stock* de recursos naturales incorporado a las actividades productivas. Una de las ventajas de la propuesta de Daly, se refiere a que muestra posibilidades de operacionalización de la sustentabilidad ecológica a través de las políticas públicas, si se recuerda que una de las principales críticas de las que ha sido objeto dicho concepto es precisamente la falta de elementos que permitan operacionalizarlo.

En un primer punto, las políticas públicas urbanas deberán enfocarse en la regulación del deterioro ambiental, mismo que se ha intensificado en las últimas décadas, con la

participación de las instituciones políticas y académicas, que cuentan con la injerencia necesaria para guiar el cambio en las demás esferas de participación,⁶ para disminuir así, la vulnerabilidad del ecosistema urbano. Por esta razón, Knigth (1997) ha perfilado algunos ámbitos sobre los cuales la sustentabilidad ha formado sus bases para lograr la transición hacia el desarrollo sustentable. El criterio de *eficiencia económica* es uno de los ámbitos que ha recibido mayores críticas, debido a que los criterios de eficiencia económica que están orientados exclusivamente por las fuerzas del mercado, no conllevan directamente a la reducción de desigualdades sociales y regionales, así como tampoco a la explotación racional de los recursos naturales.

En este sentido, para poder implantar políticas adecuadas acordes a la sustentabilidad, se deben examinar las distintas opciones económicas globales para la superación de los desafíos actuales, por la implicación que tienen sobre los objetivos de equidad social, de ciudadanía y de calidad ambiental.

De las opiniones vertidas por Knigth (1997) y Polese (1998), se concluye que el desafío que marca la sustentabilidad, en su mayor parte, es un desafío político, relacionado con la gestión ambiental, puesto que antes de encontrar los argumentos técnicos que soporten decisiones racionales, debe encontrarse la alianza política correcta.⁷ Particularmente, en América Latina la voluntad política no ha incidido de manera clara en la formulación y aplicación de *ecopolíticas*, pero a partir de la conferencia de Río, se inició la búsqueda de compromisos internos y entre naciones, para permitir el surgimiento de un estilo de desarrollo que cumpla con los requisitos de la sustentabilidad (Keating, 1993).

Si se parte de la premisa que marca el desarrollo sustentable, “satisfacer las necesidades futuras” según la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente (1987), dicha tarea dependerá del equilibrio que se logre entre los objetivos o necesidades sociales, económicas y ambientales, para tomar las decisiones, teniendo en cuenta las siguientes consideraciones:

- a). *Aumentar la confianza local*; es decir la comunidad debe tomar conciencia de la importancia de sus decisiones y participación para alcanzar el desarrollo sustentable.
- b). *Satisfacer las necesidades básicas*, estas necesidades básicas incluyen las de carácter económico y ecológico a las ya reconocidas anteriormente.

⁶ Las esferas de participación son: esfera económica, esfera comunitaria, esfera ecológica, que conjuntamente alcanzan el desarrollo sustentable.

⁷ Dentro de la política, no hay categoría alguna equivalente a la racionalidad, ya que sólo se plantean decisiones que cumplan con los intereses políticos.

c). *Aumentar la equidad*, la participación de los tres ámbitos de gobierno es importante para lograr un desarrollo conjunto, por lo cual debe existir coordinación entre éstos.

d). *Promover la participación y definir responsabilidades*, la participación de los tres ámbitos de gobierno es fundamental, por lo cual deben crearse mecanismos que faciliten la participación y coordinación, estableciéndose de antemano las responsabilidades y alcances de cada ámbito.

e). *Usar tecnologías apropiadas*, este lineamiento aplica directamente en el ámbito del desarrollo económico y en la actividad industrial, la cual debe utilizar tecnologías que no obstruyan el desarrollo ecológico.

En este sentido, Leff (1986), explica esta situación a través del modo de producción dominante, el capitalismo, que no considera la naturaleza como un factor esencial de importancia, sino como una *externalidad*, lo que se aprecia de forma más clara en los procesos productivos presentes.

Sin embargo, ya que los asentamientos humanos no se comportan como ecosistemas, experimentan un deterioro ambiental, que tiene que analizarse desde las bases del contexto socioeconómico predominante, para formular alternativas viables para contrarrestar el deterioro ambiental y su distribución a partir de sus causas (Meadows, 1972, Schmidt, 1986).

Por lo tanto, la apropiación del medio ambiente deriva en la redistribución del deterioro ambiental urbano, resaltando la exclusión de la población con bajos ingresos económicos, marcada por la diferenciación en la distribución de los servicios urbanos básicos, el equipamiento y la infraestructura, que determinan el deterioro ambiental en forma desigual, mayormente en los sectores con ingresos bajos y que participan menos en el mercado formal de la vivienda y servicios urbanos, dejando sectores con apropiación privada de los servicios y equipamiento público socialmente costeados (Ruano, 2002, Pezzoli, 1998).

Específicamente el caso de las vialidades, que son ocupadas en mayor medida por un sector poblacional particular con transporte privado, pero con altos costos ambientales; así como el mayor consumo de agua, energía y producción de mayores volúmenes de basura que se da en los polígonos con población con altos ingresos.

Por consiguiente, la dinámica del urbanismo ha rebasado la capacidad de soporte del ambiente, lo que se relaciona directamente con los procesos generales de distribución y consumo de la ciudad en lo correspondiente a los servicios urbanos básicos, que caracteriza

la relación *sociedad – naturaleza*. Esta división trae consigo costos sociales relacionados con la exclusión y fragmentación *socioespacial* de la población, ya que estas áreas cuentan con menos condiciones para la reproducción social y el espacio urbano es ocupado por los sectores poblacionales con mayores ingresos, reforzando el modelo de urbanismo excluyente y fragmentado (Andraca, 2006, Pérez, 2007).

Importancia de la gestión ambiental y capacidad municipal

Un factor determinante para alcanzar soluciones relativas a la problemática ambiental, es la capacidad de gestión ambiental que tienen los municipios, y la importancia de este último se basa en la representación que tiene el municipio como institución política democrática con mayor antigüedad reconocida; es decir es la unidad básica elemental para llevar a cabo los contratos sociales (Mojica, 1992).

A su vez, el municipio es la instancia de gobierno que está relacionado de forma estrecha con la población, cobrando importancia la relación entre la sociedad y el ambiente, para así fomentar una sociedad sostenible (INAP, 1991; Toledo, 1992). Es en el municipio, donde las autoridades municipales aseguran que se abordarán las necesidades de las personas dentro de sus límites temporales y territoriales; mientras se minimiza la transferencia de los costos ambientales a otros ecosistemas o hacia el futuro (Satterthwaite, 1998).

En este sentido, la gestión ambiental municipal se conforma por la organización, las actividades y las políticas públicas de los municipios para proteger el ambiente y para que otras tareas básicas de funcionamiento del municipio como el manejo de agua de desechos y el transporte público puedan realizarse sin comprometer la viabilidad y la estabilidad de la misma a largo plazo. La implementación de una agenda de gestión ambiental municipal parece una actividad fuera de alcance de los municipios pobres y consecuentemente de sus prioridades (FES, 2001). Finalmente, el tener una agenda de gestión ambiental municipal permite proteger, respetar, promover y hacer realidad a los derechos de las personas en el municipio a un ambiente que no sea perjudicial para su salud y bienestar (Meyer y Roux 2006)

DISEÑO METODOLÓGICO DE LA INVESTIGACIÓN

Para la realización de este artículo se necesitó conjuntar varias técnicas de obtención de datos, con el método general de estudio, por lo que en este apartado se presentarán de manera breve los puntos más importantes, que ayudaron en el análisis, para la clasificación y ordenamiento de los datos.

En primera instancia se utilizó el método *interpretativo relacional*, que tuvo como finalidad en su primera fase interpretativa de caracterizar la zona de estudio, constituyendo un modelo de tipo sistémico del fenómeno a estudiar, para este trabajo el modelo sirvió como base para explicar la relación entre la gestión y el deterioro ambiental, identificando el sentido de las acciones que llevan a cabo los actores. A su vez, la parte relacional posibilita la construcción de cadenas *asociativas o causales* entre los diversos fenómenos (en este caso entre los indicadores ambientales utilizados) conformando un *contexto explicativo* (Kent, 1998).

En lo referente a la categoría *gestión*, el método a utilizar fue la *autoevaluación*, generalmente utilizado por las organizaciones para ayudar a estimar y comprender su rendimiento, y así reorientar su trabajo o incrementar su capacidad para realizar un cambio interno o detonar procesos de planificación estratégica (Lusthaus *et al*, 2001). Este método puede ser empleado como modelo para las instancias involucradas con la gestión ambiental en Metepec.

En relación al *análisis de datos*, se emplearon metodologías cuantitativas y cualitativas, tratando de combinar ambos métodos y complementarlos. Para el análisis de los datos estadísticos se elaboró una base de información fundamentada en la asociación, discriminación y ordenamiento de los datos, clasificándolos en cuatro componentes básicos para esta investigación: biofísicos, humanos, políticos y ambientales.

También se realizó la investigación documental, consultando literatura especializada sobre el tema de gestión ambiental, a diferentes escalas geográficas, así como documentos oficiales y no oficiales que permitieron incorporar información sobre los niveles de gestión ambiental del municipio de estudio (Metepec), como: planes, programas, políticas de desarrollo urbano, periódicos locales y regionales y monografías municipales. Por su parte la investigación de campo consistió en la observación directa de las circunstancias en la que ocurren los hechos relacionados con la gestión ambiental (ejemplos genéricos) y con los actores involucrados, como investigadores, funcionarios, población en general.

La consulta de fuentes secundarias de información sirvió para conformar el referente empírico del artículo, consultando principalmente estadísticas de INEGI para obtener datos socioeconómicos del municipio de estudio. El instrumento utilizado para la recolectar la información fue un cuestionario de tipo de *autoevaluación*, que permite identificar el nivel de

la gestión ambiental que tiene el municipio. Al implementar este instrumento se obtuvo información sobre el grado de compromiso existente, la organización, la participación ciudadana, la colaboración con agentes externos y municipios vecinos con respecto a las actividades derivadas de la gestión ambiental, la comunicación, el grado de regulación, las herramientas de gestión ambiental y la colaboración entre niveles de gobierno.

Finalmente, el análisis de los datos se transforman en el apartado de conclusiones, donde se reflejan los hallazgos importantes, resaltando los obstáculos encontrados en la investigación, las particularidades del nivel de gestión ambiental en Metepec, las generalidades y pautas específicas que ameriten mención especial encontradas y derivadas de la investigación, agrupadas en tipologías, ya sea reiterando el objetivo o rechazándolo.

DIAGNÓSTICO SOCIOECONÓMICO Y AMBIENTAL DEL MUNICIPIO DE METEPEC

El municipio de Metepec forma parte de la Región 1 Toluca del estado de México, colinda al norte y al oeste con el municipio de Toluca; al sur con los municipios de Calimaya, Mexicaltzingo y Chapultepec; al este con los municipios de Santiago Tianguistenco y San Mateo Atenco. Tiene una superficie de 6,753 ha que representan el 0.3% de la superficie estatal..

Distribución poblacional por localidad

La población está concentrada mayormente en la cabecera municipal (79.69%), las localidades que concentran mayor población después de la cabecera municipal son: San Bartolomé Tlaltelulco, San Gaspar Tlahuelilpan, Santa María Magdalena Ocotitlán y San Miguel Totocuitlapilco.

Pirámide de edades

La estructura demográfica del municipio está marcada por el grupo de menos de 14 años de acuerdo con INEGI representa 25.5% de la población total, indicando que la población tenderá a agrandar el grupo de población de edades avanzadas, requiriendo equipamiento de tipo educativo, de salud, habitacional y comercial.

En cuanto al grupo en edad de laborar que comprende entre 15 y 64 años, representa 65.6% de la población total, teniendo más presencia y demandando empleo, bienes y servicios.

Economía Población Económicamente Activa

En Metepec, 52% de la población total se considera como PEA, mientras que el 48% restante PEI, dentro de la PEA, la PO representa 98%, mientras que la desocupada representa menos de 2%.

IDH

Metepec ocupa el lugar número 9 a nivel nacional dentro del ranking del Índice de Desarrollo Humano, y el número 1 en el Estado de México (0.8339).

GESTIÓN AMBIENTAL EN EL MUNICIPIO DE METEPEC, 2009

Componentes de la gestión ambiental municipal

A continuación se identifican y caracterizan los componentes que se seleccionaron y utilizaron para identificar el nivel de la gestión ambiental municipal, con base en lo que varios autores han destacado como necesarios para articular dicha gestión (FES, 2001; Evans, *et al*, 2006):

Compromiso

El compromiso implica que el gobierno municipal establezca su responsabilidad en materia ambiental. Teniendo de manera esencial el soporte del presidente municipal, ya que se ha visto que el compromiso político constituye un factor clave para garantizar el éxito de prácticas locales para prevenir, disminuir o revertir la contaminación.

Organización

Una organización adecuada facilita la vida cotidiana, el intercambio y la cooperación entre los distintos departamentos del municipio para impulsar acciones de gestión ambiental más complejas, ya que se requiere que los funcionarios necesitan saber qué consecuencias ambientales tienen las diferentes opciones y tecnologías para la prestación de servicios.

Participación ciudadana

La construcción de espacios y mecanismos institucionales de participación y articulación gobierno – sociedad, de acuerdo a las características y necesidades locales, permitirá construir confianza y credibilidad ante la sociedad civil. Si bien es importante la participación de los otros órdenes de gobierno, sólo el gobierno local está en condiciones de adoptar las conclusiones de los procesos de participación en las nuevas políticas.

Colaboración con agentes externos

Las colaboraciones ayudan a definir un interés común, son mutuamente beneficiosas entre los actores y son de gran ayuda en la gestión ambiental. Éstas son esenciales, no sólo como

vínculos informales con otros participantes locales, sino como cooperación formalizada hacia el desarrollo sostenible.

Comunicación

La comunicación es fundamental para aumentar la sensibilización de la población acerca de los cambios de comportamiento que exige el desarrollo sostenible. Entre más profundo y sólido sea el conocimiento de los ciudadanos y autoridades, mas fácil será tomar acciones organizadas sobre el medio ambiente.

Regulación

La capacidad de los municipios de proponer, cambiar y/o impulsar reformas a las normas y reglamentos y el poder para vigilar su cumplimiento ofrece una de sus herramientas más poderosas para impulsar cambios en la gestión ambiental. Esta es una labor que puede promover cambios muy importantes.

Herramientas de gestión ambiental

Incorporar herramientas de gestión ambiental, permitirá la integración de criterios ambientales e indicadores en los presupuestos, las políticas y las iniciativas locales. Se requieren promover herramientas que puedan ser fácilmente aprendidos, administrados, usados y coherentes con los planes nacionales o internacionales.

Colaboración con municipios vecinos

La colaboración con municipios vecinos se percibe principalmente como un puente para establecer relaciones culturales, pero también se percibe como herramienta de cooperación en todos los temas relativos a la vida del municipio. El reto es pasar del folklore y el protocolo a una cooperación más duradera, basada en proyectos con metas y objetivos claros.

Colaboración intergubernamental

Trabajar con otros niveles de gobierno aumenta las posibilidades de la promoción de la sostenibilidad. Es crucial para los gobiernos locales puedan aplicar con éxito sus estrategias de sostenibilidad, pero dependerá de la información y las aportaciones recibidas desde el gobierno estatal, federal y el nivel local.

Descripción de la gestión ambiental en el municipio de Metepec

Para la autoevaluación del tema de gestión ambiental dentro del municipio de Metepec el diseño del cuestionario se basó en los nueve componentes descritos anteriormente:

En la evaluación del desempeño ambiental para México, realizada por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico, se menciona que la transferencia de la instrumentación de la política ambiental no ha estado acompañada del desarrollo adecuado de capacidades de gestión ambiental a los municipios. Esta brecha en la instrumentación refleja, en particular, la compleja y a veces confusa distribución de la competencia ambiental a través de los distintos niveles de gobierno. Por lo que se recomienda llevar la descentralización de la gestión ambiental hacia los municipios, desarrollando capacidades locales y técnicas (OCDE, 2003:25).

Por lo tanto, si se responde a todos los atributos con las respuestas que tienen los valores máximos, se obtiene la puntuación máxima y significa que se tiene el mayor nivel de gestión ambiental municipal.

A continuación se presentan los elementos considerados para identificar el nivel de gestión presente en el municipio de estudio.

Atributos para identificar el nivel de compromiso

Para identificar cuál es el nivel de compromiso que tienen los municipios en temas ambientales, se establecieron seis atributos (preguntas), las cuales suman hasta 18 puntos (ver tabla 1).

Atributos para identificar el nivel de organización

Se establecieron seis atributos, los cuales suman hasta 18 puntos, para identificar el nivel de organización, verificando si existe una unidad ambiental municipal y si se ha incorporado la variable ambiental en todas las áreas del municipio (ver Tabla 2).

Atributos para identificar el nivel de participación ciudadana

Para esta área de análisis se establecieron seis atributos (preguntas), los cuales suman hasta 18 puntos, para identificar el nivel de participación ciudadana, verificando si el municipio incluye la participación ciudadana en torno a los problemas ambientales

Atributos para identificar el nivel de colaboración con agentes externos

Para identificar el nivel de colaboración, se verificó si el municipio ha realizado alianzas

estratégicas con agentes externos, como son los empresarios, organizaciones o instituciones educativas, para apoyar la aplicación de políticas de desarrollo sostenible, estableciéndose seis atributos, las cuales suman hasta 15 p

Atributos para identificar el nivel de comunicación

Se establecieron cinco atributos, los cuales suman hasta 15 puntos, para identificar el nivel de comunicación, se verificó cuáles son las estrategias que se aplican para que la comunidad tome conciencia de los problemas ambientales que padece el municipio.

Atributos para identificar el nivel de regulación.

Para este componente se establecieron seis atributos, las cuales suman hasta 18 puntos, para identificar el nivel se verificaron cuáles son las nuevas regulaciones que el municipio ha desarrollado.

Atributos para identificar el nivel de herramientas de gestión ambiental

Para identificar el nivel, se verificó si el gobierno municipal utiliza algún tipo de herramienta de gestión ambiental para mejorar su desempeño en la materia y se establecieron cuatro atributos, las cuales suman hasta 12 puntos.

Atributos para identificar el nivel de colaboración con municipios vecinos

Se establecieron cuatro atributos (preguntas), las cuales suman hasta 10 puntos, para identificar el nivel, se verificó si existe interacción entre los gobiernos municipales para enfrentar los problemas ambientales para ayudar a impulsar la aplicación del desarrollo sostenible.

Colaboración intergubernamental

Para este componente se establecieron cuatro atributos, los cuales suman hasta 10 puntos, para identificar el nivel se verificó si existe interacción entre el gobierno municipal con el gobierno estatal y federal para enfrentar los problemas ambientales, con el fin de aplicar con éxito las estrategias de sostenibilidad .

Después de analizar las tablas anteriores se observaron las siguientes estructuras en el desempeño de la gestión ambiental en Metepec:

En relación al **compromiso**, es esencial el respaldo del máximo responsable municipal para el avance de la gestión ambiental municipal. Al respecto Metepec este rol es activo. Es porque el interés de éste es que el área de ecología es eficiente ya que participa en las diferentes actividades en materia ambiental. El que el presidentes municipal este interesados o participen en campañas, no es suficiente, porque no garantizar la aplicación de prácticas locales más sostenibles.

Sobre la existencia de un fondo ambiental municipal, el ayuntamiento respondió que no existía. La existencia de un fondo permitiría al municipio realizar acciones para conservar y restaurar el equilibrio ecológico, prevenir los daños al ambiente y fomentar la conservación, restauración y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales en la jurisdicción municipal (SEMARNAT, 2006). Las acciones ambientales que hacen los municipios solo dependen del presupuesto que asigne el municipio. En la medida que el municipio tenga capacidad para generar y administrar sus propios recursos para la gestión ambiental, el perfil de la agenda ambiental puede lograr consolidarse y contribuir a la sostenibilidad de la cuenca (BID, 2007).

En el siguiente atributo, que es si en el documento rector se identifican problemas ambientales prioritarios del municipio, se revisaron los Planes de Desarrollo Urbano de Metepec y se verificó que sí se encuentran identificados. En Metepec se menciona la contaminación del suelo generada por el tiradero de basura, localizado a un kilómetro de la cabecera municipal. Los problemas que se identifican son sobre el manejo integral del agua y de residuos.

Para el siguiente atributo sobre la existencia de objetivos ambientales (para solucionar algún problema), se respondió que sí cuentan con ello. De acuerdo al Plan de Desarrollo Urbano de Metepec algunos de los objetivos planteados son: a) elaborar el Programa de manejo de la cuenca del río Lerma, y b) elaborar el Plan de manejo ambiental del municipio.

En el Municipio de Metepec, los objetivos que destacan son: a) Inhabilitar el tiradero a cielo abierto de basura, e b) introducir un sistema de medición para el agua potable en cada toma domiciliaria. De acuerdo a la revisión de documentos en el municipio existen los objetivos para atender los problemas ambientales que sufre cada municipio en particular y destacan los que son sobre manejo integral del agua, de residuos y recursos naturales.

En el último atributo sobre la existencia de proyectos de mejora ambiental concretos, se encontró en el municipio, que dentro de sus proyectos prioritarios estratégicos los hay de tipo ambiental, destacan la construcción de proyectos ecoturísticos de las áreas de preservación ecológica y ampliar la capacidad instalada de las plantas de tratamiento de aguas residuales.

En general, el municipio de Metepec muestra un nivel medio de compromiso en materia ambiental.

Para la **participación ciudadana**, el atributo de esta dimensión es la existencia e implementación de políticas para la inclusión de los ciudadanos en las decisiones públicas en materia ambiental. En el caso de Metepec, se respondió que sí existen y que no funcionan adecuadamente. Esto se comprobó con el plan de desarrollo urbano de Metepec en el que se menciona que el ayuntamiento va a contar con la opinión de los distintos grupos sociales en la elaboración de que tengan por objeto la preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente.

En Metepec no existe ningún documento de cómo se va a dar la participación ciudadana en temas ambientales.

Con respecto al siguiente atributo referente a que si existe y funciona una estructura institucional preparada para la inclusión de los ciudadanos en las decisiones públicas en materia ambiental. En Metepec no existe una estructura institucional adecuada. Como menciona Parrado (2004), sin la colaboración activa de los empleados municipales, la promoción de la participación ciudadana fracasará, por lo que es necesario que éstos tengan la capacidad de enfrentar los conflictos y poder atender las demandas de los diferentes grupos de población.

Sobre los atributos de que si conoce el grado de participación ciudadana (PC) y cómo la considera en torno a los problemas ambientales de su localidad.

La participación ciudadana no se ha consolidado en materia ambiental. Parrado (2004) menciona que el éxito de la participación ciudadana se basa en tres condiciones, que son: a) la voluntad de la autoridad de que se dé la participación; b) la madurez de la participación de los actores; y c) que el Estado establezca las condiciones normativas y fiscales favorables para la promoción de la participación ciudadana.

A su vez, en la **colaboración con agentes externos**, con respecto al involucramiento de los empresarios con el municipio en materia ambiental, esta puede ser productiva, siempre que se garantice la protección del interés público, en el caso de Metepec los grupos empresariales participan a un bajo, participan en alguna actividad en materia de agua y residuos (no se mencionó sobre ningún caso en específico).

Mientras que en el aspecto de **Comunicación**, en cuanto al primer atributo sobre la existencia y efectividad de las estrategias de comunicación, que utiliza el municipio para que

la comunidad tome conciencia de los problemas ambientales que padece el municipio, la respuesta fue que sí existen y han sido poco efectivas.

En este sentido, la **regulación** presenta para el primer atributo sobre la existencia de un reglamento ambiental actualizado, en el municipio sí se tiene, pero no está actualizado, el cual fue el Bando de Policía y Buen Gobierno de 2008. La falta de un marco jurídico ambiental municipal puede contribuir a que se dé un proceso gradual de deterioro del medio ambiente. Aprobado el 26 de septiembre de 1995 y dentro de su Plan de Desarrollo Urbano se contemplan proyectos estratégicos, como la elaboración de un reglamento de medio ambiente.

CONCLUSIONES, NIVEL DE GESTIÓN AMBIENTAL EN EL MUNICIPIO DE METEPEC Y EL DETERIORO AMBIENTAL.

A lo largo del presente artículo se pudo observar que la gestión ambiental en el municipio de Metepec ha sido abordada desde el análisis de ocho indicadores; el compromiso, la organización, la participación ciudadana, la colaboración con agentes externos, la comunicación, las herramientas de gestión ambiental, la regulación y la colaboración con municipios vecinos. De lo que se desprende que se desprende que el municipio de estudio cuenta con un nivel de gestión a nivel compromiso, pero que está condicionado al nivel operativo por el presupuesto, ya que no cuentan con un presupuesto destinado específicamente para el desarrollo de acciones sostenibles.

Otro elemento que condiciona la implementación de la gestión ambiental, es la jurisdicción sobre los recursos naturales, ya que sólo tienen derecho sobre los recursos naturales que se encuentran dentro del territorio municipal, y aquellos que sobrepasan los límites no quedan inscritos o beneficiados con las acciones aplicadas.

Al contar el municipio de Metepec con una agenda ambiental propia, se beneficiaría directamente a la población local y los intereses de la comunidad, ya que podrían generarse y aplicarse recursos monetarios directamente a los problemas locales. Muchos de estos cuentan con ventajas porque ya están identificados por el municipio, como áreas prioritarias de atención; como el tiradero municipal, que actualmente junto con los problemas de contaminación del agua, representan focos rojos de atención para las autoridades locales.

Dentro de los objetivos enfocados al medio ambiente, se aprecian sólo los mencionados en párrafos anteriores, y se observa que fueron planteados a nivel macro, ya que sólo se

enfocan al manejo de la cuenca del río Lerma y un Plan General de manejo ambiental para el municipio, el cual no especifica los ámbitos a incluir, por lo que se dificulta su evaluación.

Debido a la prioridad manejada en relación a la problemática del agua, el municipio de Metepec cuenta con proyectos ambientales concretos enfocados a la mejora de las plantas de tratamiento de aguas residuales.

En cuanto a la participación ciudadana, el municipio de Metepec cuenta con mecanismos de inclusión de la población local en la toma de decisiones en materia ambiental, lamentablemente, estas vías de comunicación entre la población local y el gobierno no funcionan de forma correcta, ya que resultan exclusivas de determinados estratos sociales y por lo tanto la participación o las opiniones que se toman en cuenta no son representativas de la población en su totalidad y por lo tanto, tampoco lo son de los problemas ambientales que afectan de manera general a la misma.

Se asume que la vía de comunicación entre la población local y el gobierno se da a través de las sesiones de cabildo, ya que dicha información no fue proporcionada al momento de realizar las entrevistas. Este punto anterior, se liga directamente con la falta de una estructura institucional capaz de atender las necesidades de la población, de forma tal que todos los sectores estén representados.

Sobre lo anterior, se deduce que no existen los canales adecuados para una participación ciudadana activa en relación a la materia ambiental en Metepec, lo que dificulta la correcta ejecución de la gestión ambiental.

A diferencia de los resultados obtenidos en el aspecto de la participación ciudadana, la colaboración con agentes externos arroja elementos positivos, ya que los beneficios derivados de la participación del sector privado se reflejan en el apoyo a los proyectos ambientales anteriormente señalados.

Para efectos de la comunicación, ésta ha sido poco efectiva, ya que no ha tenido el impacto deseado en la población, aunque no se especificaron los mecanismos y medios de difusión que se le da a la problemática ambiental municipal, se puede inferir que, elementos como la periodicidad, el tipo de medios y campañas han incidido en que la población se concientice sobre el papel que debe desempeñar en la disminución de dicha problemática.

Finalmente, la regulación refleja un cumplimiento parcial, ya que el marco jurídico ambiental a nivel municipal no cuenta con la suficiente precisión sobre los elementos a considerar, proteger y conservar, más que los incluidos dentro del Bando de Policía y Buen Gobierno. Aunque cabe mencionar que el proyecto de elaboración de un reglamento de medio ambiente representa un compromiso por parte del municipio, y un elemento que refleja su interés por mejorar la gestión ambiental de Metepec.

Hasta ahora se ha visto que la gestión ambiental en Metepec no cumple completamente con los indicadores abordados, pero se observa también que quedan las bases para el buen desarrollo de la misma, mediante la corrección de los puntos débiles observados.

Bibliografía:

Borja J. y Muxí (2000) El espacio público, ciudad y ciudadanía, Barcelona, España.

Cardoso C. y E. Falleto (1982) El subsistema colonial en América Latina, FCE. México.

Castells M. (1989) La ciudad informacional. Tecnologías de la información, reestructuración económica y el proceso urbano – regional, Alianza, España.

Cervera Gómez Luis Ernesto (2009). Gestión Ambiental y participación ciudadana en el estado de Chihuahua. COLEF. México.

Harvey, D. (1982) Limits to Capital, Blackwell, Oxford.

INEGI (2005) Contar 2005, Estado de México.

Leff, E. (1986) Ecología y Capital: hacia una perspectiva ambiental del desarrollo, Universidad Nacional Autónoma de México, México.

Lezama, J.L. (2002) Teoría social espacio y ciudad, Centro de estudios demográficos y de desarrollo urbano, El Colegio de México, México.

Miranda V. (2006) Una propuesta de instalación de la industria limpia en el parque industrial Santiago Tianguistenco. Tesis de Maestría, Facultad de Arquitectura y Diseño, UAEM, Toluca.

Pacione, M. (2005), Urban Geography, London, Rotledge Taylor & Francis Group.

Parrado D. S. (2004) "Participación a nivel local" Ponencia realizada para el *Curso 056 Análisis y perspectivas de la modernización en el ámbito de la administración local*, España, Mayo, Universidad Nacional de Educación a Distancia, Departamento de Ciencia Política y de la Administración.

Rogers R. (2006) Ciudades para un pequeño planeta, Editorial Gustavo Gili, Barcelona

Ruano, M. (2002) Ecurbanismo. Entornos Humanos Sostenibles, Editorial Gustavo Gili, Barcelona.

Rubalcava, R.M. y M. Schteingart, (2000), "Segregación Socioespacial", en Garza, G. (coordinador), La Ciudad de México en el fin del Segundo Milenio, Colmex y GDF, México.

Saskia Sassen (1997) *The Global City*, en Fainstein, Susan y Campbell Scott (1997).

SEMARNAT (2006) *Sistema Integral de Gestión Ambiental Municipal SIGAM. Guía*, México, Centro de Educación y Capacitación para el Desarrollo Sustentable, Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales.

Schteingart M. y L. D'Andrea (1991) *El Colegio de México*, CERFE, México.