

# Planeación, gobernanza y sustentabilidad

Retos y desafíos desde el enfoque territorial

Carlos Alberto Pérez-Ramírez  
Juan Roberto Calderón-Maya  
(coordinadores)



Universidad Autónoma  
del Estado de México



Edición financiada por el Programa de Fortalecimiento de la Calidad Educativa PFCE-2016 proyecto K03131010

---

Planeación, gobernanza y sustentabilidad : retos y desafíos desde el enfoque territorial / Carlos Alberto Pérez-Ramírez y Juan Roberto Calderón-Maya, coordinadores. - - México : Universidad Autónoma del Estado de México : Juan Pablos Editor, 2018

1a. edición

375 p. : ilustraciones ; 17 x 23 cm

ISBN: 978-607-422-915-8 UAEMéx

ISBN: 978-607-711-454-3 Juan Pablos Editor

T. 1. Desarrollo sustentable - México      T. 2. Política ambiental - México

HC140.E5 P53

---

PLANEACIÓN, GOBERNANZA Y SUSTENTABILIDAD.  
RETOS Y DESAFÍOS DESDE EL ENFOQUE TERRITORIAL  
de Carlos Alberto Pérez-Ramírez y Juan Roberto Calderón-Maya  
(coordinadores)

D.R. © 2018, Carlos Alberto Pérez-Ramírez y Juan Roberto Calderón-Maya

D.R. © 2018, Universidad Autónoma del Estado de México

Instituto Literario # 100, Col. Centro  
C.P. 50000, Toluca, Estado de México  
Tel.: (01 722) 226 23 00  
<<http://www.uaemex.mx>>

D.R. © 2018, Juan Pablos Editor, S.A.

2a. Cerrada de Belisario Domínguez 19, Col. del Carmen  
Del. Coyoacán, 04100, Ciudad de México  
<[juanpabloseditor@gmail.com](mailto:juanpabloseditor@gmail.com)>

Fotografía de portada: Leopoldo Islas Flores

Diseño de portada: Daniel Domínguez Michael

ISBN: 978-607-422-915-8 UAEMéx

ISBN: 978-607-711-454-3 Juan Pablos Editor

El contenido de esta publicación es responsabilidad de los autores.

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

Impreso y hecho en México

Juan Pablos Editor es miembro de la Alianza de Editoriales Mexicanas Independientes (AEMI)

Distribución: TintaRoja <[www.tintaroja.com.mx](http://www.tintaroja.com.mx)>

## Índice

|   |    |
|---|----|
| Presentación  | 11 |
| I. DINÁMICAS Y PROCESOS DE LA PLANEACIÓN  |    |
| La planeación urbana mexicana en la coyuntura de Hábitat III<br><i>Juan José Gutiérrez Chaparro y Teresa Becerril Sánchez</i>   | 17 |
| Urbanización neoliberal y proceso de expansión urbana<br>en el corredor industrial del Bajío<br><i>Tonahtiuic Moreno Codina, Netzahualcóyotl López Flores<br/>y Mónica de la Barrera Medina</i> | 33 |
| Planteamientos teóricos para el análisis de los equipamientos<br>de seguridad y justicia<br><i>Elsa Mancilla González, Pedro Leobardo Jiménez Sánchez<br/>y Francisco Javier Rosas Ferrusca</i> | 57 |
| La vivienda mínima de interés social y sus efectos sociales<br><i>José Juan Méndez Ramírez y Yadira Contreras Juárez</i>  | 69 |
| Planeación y seguridad urbana desde lo local:<br>Delegación San Lorenzo Tepaltitlán, Toluca<br><i>Graciela M. Suárez Díaz, Norma Hernández Ramírez<br/>y Teresa Becerril Sánchez</i>            | 93 |

|  |     |
|--|-----|
| Modificación de la estructura urbana mediante<br>las urbanizaciones cerradas<br><i>Miriam Romero Valdez, Héctor Campos Alanís</i><br>y <i>Pedro Leobardo Jiménez Sánchez</i>                       | 107 |
| La gestión de residuos sólidos urbanos sustentable,<br>una mirada al Estado de México<br><i>Elizabeth Díaz Cuenca, Carlos Alberto Pérez-Ramírez</i><br>y <i>Alejandro Rafael Alvarado Granados</i> | 129 |

## II. ENFOQUES DE GOBERNANZA E INSTRUMENTOS DE PLANEACIÓN

|   |     |
|---|-----|
| Gobernanza metropolitana: perspectiva integral<br>para la innovación pública en Toluca, Metepec y Zinacantepec<br><i>Francisco Javier Rosas Ferrusca, Verónica Miranda Rosales</i><br>y <i>Juan Roberto Calderón Maya</i> | 143 |
| Hacia un hábitat sustentable en Toluca y Metepec<br><i>Verónica Miranda Rosales y Francisco Javier Rosas Ferrusca</i>   | 167 |
| Gobernanza ambiental y turismo rural: escenarios de desarrollo<br>en áreas naturales protegidas<br><i>Carlos Pérez-Ramírez, Elizabeth Díaz Cuenca</i><br>y <i>Alejandro Rafael Alvarado Granados</i>                      | 193 |
| La ciudad turística: desarrollo contra sustentabilidad<br><i>Octavio Castillo Pavón y Alberto Javier Villar Calvo</i>   | 211 |

## III. COMPLEJIDAD AMBIENTAL Y SUSTENTABILIDAD

|   |     |
|---|-----|
| La construcción del conocimiento ambiental en México<br>desde lo ontológico, epistemológico y metodológico<br><i>Edgar Hernández-Quiroz, Lilia Zizumbo-Villarreal</i><br>y <i>Sergio González-López</i> | 233 |
| Conservación de la biodiversidad del Área Natural Protegida<br>Parque Hermenegildo Galeana<br><i>Leopoldo Islas Flores y Lilia Angélica Madrigal García</i>   | 255 |

|  |     |
|--|-----|
| Resiliencia agrícola: una propuesta metodológica para su análisis en el nivel local en sistemas agrícolas de maíz y papa<br><i>Belina García Fajardo, Carla Liliana García Celaya y Eufemio Gabino Nava Bernal</i>   | 277 |
| Variabilidad de la temperatura y la precipitación en la ciudad de Toluca y su correlación con el crecimiento urbano<br><i>Adriana Guadalupe Guerrero Peñuelas, Ana Marcela Gómez Hinojos y Alberto Primo Salazar</i> | 299 |
| De lo ancestral a lo actual, captación y aprovechamiento de agua de lluvia<br><i>Ana Marcela Gómez-Hinojos y Adriana Guadalupe Guerrero-Peñuelas</i>   | 319 |
| Remoción de cromo hexavalente, Cr (VI), empleando residuos de <i>Zea mays</i><br><i>Eduardo Campos Medina, María del Carmen de Sales Peralta y Salvador Adame Martínez</i>   | 335 |
| Sustentabilidad y complejidad urbana: análisis del área de manejo ambiental Ecozona de la Ciudad de Toluca<br><i>Ricardo Farfán Escalera, Erle García Estrada e Isidro Rogel Fajardo</i>                             | 359 |

## Hacia un hábitat sustentable en Toluca y Metepec

*Verónica Miranda Rosales\**  
*Francisco Javier Rosas Ferrusca\*\**

### INTRODUCCIÓN

La falta de acciones encaminadas a la sustentabilidad se aprecia de forma evidente en el ámbito 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 directa, por ende, las acciones relacionadas con la administración, regulación, concertación y gestión del 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 presupuestarias que presentan; por lo que se requiere fortalecer las capacidades de los gobiernos municipales sobre gestión ambiental para, así, asegurar el desarrollo sustentable. En este sentido, hasta 1991 se identificó una baja actividad relacionada con el tema ambiental en el 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 ambiental y la prevención de la contaminación.

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 en cuestiones ambientales, por lo que la gestión no representa uno de sus retos; de acuerdo con la encuesta del INEGI (2000), los municipios mexicanos presentan un porcentaje menor al 10% en relación con el desarrollo y propuesta de acciones relacionadas con el cuidado del ambiente.

\* Universidad Autónoma del Estado de México, Facultad de Planeación Urbana y Regional. Doctora en Urbanismo. Correo electrónico: <veroniamiranda@yahoo.com.mx>.

\*\*Universidad Autónoma del Estado de México, Facultad de Planeación Urbana y Regional. Doctor en administración pública. Correo electrónico: <ferrusca2001@yahoo.com.mx>.

En 2003 y de acuerdo con la OCDE, la gestión ambiental en México no ha estado acompañada por el desarrollo apropiado de capacidades que la refuercen; también se registra 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 en el 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, los cuales permitirían el mejoramiento institucional de todos los organismos participantes en los programas de desarrollo socioambiental 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 refieren a la 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 la 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 dicha erosión.

Por otro lado, destaca la sobreexplotación y contaminación del agua, en tanto que la degradación de las tres cuencas hidrológicas se debe nuevamente a la concentración poblacional y económica de la zona, ya que en dichos afluentes desembocan aguas residuales industriales, comerciales y de uso doméstico. Cada año se generan cerca de 1 400 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.

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 75% se ubica en la zona conurbada con la

Ciudad de México; 16% en la Zona Metropolitana de la Ciudad de Toluca (ZMCT) y el restante 9% en los demás municipios de la entidad.

Por otro parte, la mayor parte de la disposición de los residuos sólidos se lleva a cabo sin control y en sitios inadecuados, la mayoría de las veces es necesario trasladar los residuos a otros municipios para su disposición final; asimismo, la carencia de sitios inadecuados para la disposición final de los residuos, tanto municipales como industriales, provoca la existencia de tiraderos clandestinos, lo cual genera la contaminación del suelo, de los mantos freáticos y de la atmósfera.

Habiendo identificado de forma general la importancia y la problemática de la gestión ambiental en el nivel municipal, particularmente, este texto 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 en el nivel municipal; identificar y seleccionar los aspectos que 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 cumplir con el objetivo general y los específicos, el presente trabajo 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, tales como gestión ambiental, sociedad, ambiente, sustentabilidad, servicios públicos y planeación.

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

La siguiente, la tercera, tiene que ver con el panorama general de las condiciones físicas, sociales, económicas, políticas y ambientales del municipio de Metepec, así como los actores involucrados en el hábitat. De forma específica, se llevará a cabo una caracterización estadística sobre el municipio de Metepec, incluyendo aspectos demográficos como el 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,

la 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, organización, participación ciudadana, colaboración de agentes exteriores, comunicación, regulación, las herramientas de gestión ambiental y la colaboración entre los gobiernos federal, estatal y municipal.

Finalmente, en la última sección se presentan las conclusiones de la investigación, así como las perspectivas del hábitat sustentable en Metepec, los niveles de gestión y el deterioro ambiental.

Divididas en cuatro, se presentan las conclusiones: sobre la pertinencia de la gestión ambiental; la problemática ambiental en Metepec; sobre la estrategia metodológica empleada y la perspectiva de la gestión ambiental en Metepec.

#### 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 adquirido importancia en nuestra sociedad, por lo que el desarrollo sustentable ha sido considerado 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, 1991).

Algunos antecedentes del análisis de dicha problemática muestran que es de índole internacional y de intereses comunes, tal como lo muestra el informe de *Nuestro Futuro Común* de 1988, de la Comisión Mundial sobre Medio Ambiente y Desarrollo de la Organización de las Naciones Unidas, que trataba de conciliar el desarrollo y la urbanización capitalista con los aspectos ecológicos, proponiendo el concepto de “desarrollo sustentable” (Pérez, 2007; Colliers International, 2004). Este informe buscó dar solución a la crisis del desarrollo y medio ambiente mundial, y reveló que no habían ocurrido grandes avances en la búsqueda de soluciones definitivas ni novedades 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.

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 por medio 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 apoya en la asignación de recursos a corto plazo. En este sentido, Guimarães (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).

Se han asociado diversos enfoques que dominan la sustentabilidad, que marcan la necesidad de ampliar algunas cuestiones sobre los orígenes del desarrollo sustentable y los tonos que recientemente ha tomado la discusión sobre el mismo. Hay que recordar que las primeras nociones sobre el desarrollo sustentable surgieron del debate ambiental iniciado en Estocolmo y que posteriormente se consolidó en Río de Janeiro, pero actualmente han surgido algunas paradojas con respecto a sus planteamientos (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 Enkerlín, Del Amo y Cano (1997), que hasta la fecha han intentado consolidar dichos planteamientos sobre la problemática global del desarrollo y la necesidad imperante de dar protección al medio ambiente. La mayoría de las posturas adoptadas incluyen tanto cargas académicas como políticas, ejemplificadas en el ecodesarrollo, la globalización y el comercio internacional, cuyos compromisos fueron plasmados tiempo después en la Agenda 21, durante la reunión de Río de Janeiro de 1992 (Keating, 1993; Berman, 1992, citado en Keating, 1993).

Los 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; surgió 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 implica 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 y la provisión de servicios básicos públicos como el agua, drenaje y energía, principales problemas ambientales urbanos (Valle, 2008).

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 los temas de estudio en la Agenda 21 sobre la problemática ambiental mundial en las ciudades, la problemática ambiental urbana se vio reconocida formalmente en el ámbito internacional en la Declaración de Río de Janeiro sobre Medio Ambiente y Desarrollo, llamada “Cumbre de la Tierra”, celebrada por la Organización de las Naciones Unidas en 1992. Resalta que existe una gran necesidad de preparar al mundo para hacer frente a los desafíos del siglo XXI, donde la urbanización tienen un papel importante en el deterioro ambiental. Para lograr dicho objetivo, se formula la Agenda 21, adaptada para que cada país aborde su problemática ambiental particular (Valle, 2008). 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 de Janeiro, pero actualmente han surgido algunas paradojas con respecto a sus planteamientos.

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 éstas 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 por medio de un mercado regulado y de un horizonte planteado a largo plazo con respecto a las políticas públicas.

#### 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 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 mediante el desarrollo sostenible satisfacer las necesidades de la generación actual, sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer las suyas.

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, ante la insuficiencia de la opción del desarrollo apoyado 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.

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, para disminuir así, la vulnerabilidad del ecosistema urbano. Por esta razón, Knighth (1997) ha perfilado algunos ámbitos sobre los cuales la sustentabilidad ha conformado 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 cri-

terios de eficiencia económica, que están orientados exclusivamente por las fuerzas del mercado, no conllevan directamente a la reducción de desigualdades sociales y regionales, como tampoco a la explotación racional de los recursos naturales.

En este sentido, para poder implantar políticas adecuadas acordes con 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.

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

- **AUMENTAR LA CONFIANZA LOCAL.** La comunidad debe adquirir conciencia de la importancia de sus decisiones y participación para alcanzar el desarrollo sustentable.
- **SATISFACER LAS NECESIDADES BÁSICAS.** Éstas incluyen las de carácter económico y ecológico a las ya reconocidas anteriormente.
- **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.
- **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.
- **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 *et al.*, 1972).

Por lo tanto, la apropiación del 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 bá-

sicos, el equipamiento y la infraestructura, lo que determina un 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.

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.

#### 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 éstos 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.

A su vez, el municipio es la instancia de gobierno que está relacionado de forma estrecha con la población, adquiriendo importancia la relación entre la sociedad y el ambiente, para así fomentar una sociedad sostenible. Es en el municipio donde las autoridades 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.

En este sentido, el hábitat 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 del agua, de los 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. Finalmente, el tener una agenda de gestión ambien-

tal municipal permite proteger, respetar, promover y hacer realidad los derechos de las personas en el municipio a un ambiente que no sea perjudicial para su salud y bienestar.

#### DISEÑO METODOLÓGICO DE LA INVESTIGACIÓN

Para la realización de este texto 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, clasificación y ordenamiento de los datos.

En primera instancia se utilizó el método interpretativo relacional, que tuvo como finalidad, en su primera fase interpretativa, caracterizar la zona de estudio, constituyendo un modelo de tipo sistémico de 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*.

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. Este método puede ser empleado como modelo para las instancias involucradas con la gestión ambiental en Metepec. En relación con el 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 estudiado (Metepec), tales como planes, programas, políticas de desarrollo urbano, periódicos locales y regionales, y monografías municipales.

Por otra 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 (investigadores, funcionarios y población en general).

La consulta de fuentes secundarias de información sirvió para conformar el referente empírico de este texto, consultando principalmente estadísticas del INEGI para obtener datos socioeconómicos del municipio de estudio. El instrumento utilizado para 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 hábitat sustentable 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

### A. Ubicación

- 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 hectáreas que representan 0.3% de la superficie estatal. Se ubica en una altitud promedio de 2 670 msnm y sus coordenadas geográficas externas son: latitud Norte, 19°17'00"; longitud Oeste, 99°39'57". La estructura territorial del municipio de Metepec se encuentra conformada por una cabecera municipal y 15 localidades, conformadas a su vez por colonias y barrios.

### B. Población

- Distribución poblacional por localidad  
La población está concentrada, en su mayoría, 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 el 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. Finalmente, la población adulta de más de 65 años constituye 3.9%, lo que indica que la población predominante es joven y requerirá suelo urbano disponible, mejores vías de acceso para la movilidad y el intercambio de bienes y servicios.

### C. Economía

- Población económicamente activa (PEA): en Metepec, 52% de la población total se considera como PEA, mientras que 48% es población económicamente inactiva (PEI), dentro de la PEA, la población ocupada (PO) representa 98%, mientras que la desocupada representa menos de dos por ciento.
- Población cupada (PO): este segmento de la población se incrementó en las últimas décadas, presentando una mayor concentración en el sector terciario, el sector industrial y el primario quedan rezagados.
- PO por sector de actividad: la población dedicada al sector primario ha disminuido considerablemente; para el año 2005, de acuerdo con el INEGI, sólo 1.65% de la población municipal se dedicaba a actividades relacionadas con el sector primario, siendo practicadas para el autoconsumo o el mercado local, con productos como el maíz, frijol, haba y chícharo. Por su parte, el sector secundario ha mantenido una tendencia estable desde 1970, ya que en 2005, 27.68% de la población total se dedicaba a actividades secundarias, específicamente en las industrias ubicadas en el corredor Toluca-Lerma, es decir en micro, pequeñas y medianas empresas; a su vez, también laboran en industrias relacionadas con la producción artesanal del barro, que representa la actividad tradicional del municipio. El sector terciario para el año 2005 alcanzó 59.83% del total de la PEA, lo que reafirma la tendencia a la especialización en las actividades terciarias, este desarrollo se explica a partir del surgimiento de zonas habitacionales en el municipio, ya que a la par de éstas, surgen establecimientos comerciales para cubrir las necesidades básicas de los pobladores y dar servicios de abasto. También, el desarrollo de plazas comerciales sobre la vialidad Toluca-Tenango y Juan Pablo Segundo, inciden directamente en el incremento de la PEA ocupada en este sector.
- Especialización: en 70% del territorio se llevan a cabo actividades económicas relacionadas con los bienes y servicios. Se identifica una marcada tendencia a la terciarización a partir de la última década, cuando la población creció notablemente. En específico, las actividades relacionadas con el comercio y los servicios se desarrollan más en las localidades de San Jerónimo Chichahuaco y San Salvador Tizatlalli.

#### *D. Situación social*

- **Acceso a servicios:** en lo relativo a los servicios básicos, para 2005, de acuerdo con el INEGI, 91% de las viviendas contaban con agua potable en casa, en cuanto a la energía eléctrica, 93% de las viviendas cuentan con ella; sin embargo, existen conexiones clandestinas, principalmente en las localidades de Magdalena Ocotitlán, San Bartolomé Tlaltelulco, San Miguel Totocuitlapilco, San Sebastián y San Lucas Tunco. El drenaje atiende 92% de las viviendas, existiendo 8% de déficit, siendo vertidas estas aguas a cielo abierto, principalmente en las localidades de San Lucas Tunco, San Bartolomé Tlaltelulco, Magdalena Ocotitlán, San Gaspar Tlahuelilpan y San Miguel Totocuitlapilco.
- **Ingresos:** en relación con los niveles de ingreso de la población, éstos se encuentran distribuidos de la siguiente manera: 3% de la población no recibe ingresos, 44.5% recibe entre un salario mínimo (SM) hasta tres, 20.6% recibe de tres a cinco SM, mientras que la población que percibe más de diez SM representa 10.5%, y 6% no especifica sus ingresos.
- **Infraestructura:** Metepec cuenta con servicios de agua potable, drenaje, energía eléctrica y alcantarillado en 99.9% del municipio, así como también con internet y teléfono en 80% del total de viviendas.
- **Índice de desarrollo humano (IDH):** Metepec ocupa el lugar número nueve en el nivel nacional dentro del ranking del IDH y el número uno en el Estado de México (0.8339).

#### HÁBITAT SUSTENTABLE EN EL MUNICIPIO DE METEPEC, 2009

##### *Componentes del hábitat sustentable*

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

- **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 forma adecuada de ésta facilita la vida cotidiana, el intercambio y la cooperación entre los distintos departamentos del andamiaje burocrático del gobierno municipal para impulsar acciones de gestión ambiental

más complejas, ya que se requiere que los funcionarios conozcan las consecuencias ambientales que 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 con 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: este tipo de 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: ésta 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, más fácil será adoptar acciones organizadas sobre el medio ambiente.
- Regulación: la capacidad de los municipios de proponer, cambiar y/o impulsar reformas a las normas y reglamentos, el poder para vigilar su cumplimiento, así como ofrece una de sus herramientas más poderosas para impulsar cambios en la gestión ambiental. Ésta 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 requiere promover herramientas que puedan ser fácilmente aprendidas, administradas, usadas y coherentes con los planes nacionales o internacionales.
- Colaboración con municipios vecinos: ésta 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 folclor y el protocolo a una cooperación más duradera, fundamentada en proyectos con metas y objetivos claros.
- Colaboración intergubernamental: trabajar con los otros niveles de gobierno, estatal y federal, aumenta las posibilidades de la promoción de la sostenibilidad. Es crucial para los gobiernos locales que puedan aplicar con éxito sus estrategias de sustentabilidad, pero dependerá de la información y las aportaciones recibidas desde el gobierno estatal, federal y del 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 apoyó en los nueve componentes ya descritos.

En la evaluación del desempeño ambiental para México, realizada por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos, 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). 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.

A. ATRIBUTOS PARA IDENTIFICAR EL NIVEL DE COMPROMISO.

Para identificar cuál es el nivel de compromiso que tienen los municipios en temas ambientales, se establecieron siete atributos (preguntas), las cuales suman hasta 21 puntos (véase la tabla 1).

TABLA 1  
ATRIBUTOS PARA EL COMPONENTE COMPROMISO

| <i>Núm.</i> | <i>Atributo</i>   | <i>Puntaje máximo</i> |
|-------------|---|-----------------------|
| 1           | Papel del presidente municipal en materia ambiental                                 | 3                     |
| 2           | Fondo Ambiental Municipal. Archivos referentes al presupuesto ambiental municipal   | 3                     |
| 3           | Financiamiento solicitado en materia ambiental                                      | 3                     |
| 4           | Documento rector donde se expresen los problemas ambientales                        | 3                     |
| 5           | Existencia de planes de desarrollo municipal, programas de ordenamiento territorial | 3                     |
| 6           | Documento rector donde se expresen objetivos ambientales a cumplir                  | 3                     |
| 7           | Documento rector donde se expresen proyectos ambientales a desarrollar              | 3                     |

FUENTE: elaboración propia con base en información obtenida de investigación documental.

**B. 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 (véase la tabla 2).

TABLA 2  
ATRIBUTOS PARA EL COMPONENTE ORGANIZACIÓN

| <i>Núm.</i> | <i>Atributos</i>   | <i>Puntaje máximo</i> |
|-------------|--|-----------------------|
| 7           | Existencia de una unidad ambiental municipal               | 3                     |
| 8           | Estructura administrativa de la unidad ambiental municipal | 3                     |
| 9           | Capacitación al personal de la unidad ambiental            | 3                     |
| 10          | Capacitación de otro personal                              | 3                     |
| 11          | Grado de participación de otras áreas administrativas      | 3                     |
| 12          | Mecanismos de vinculación entre las áreas                  | 3                     |

FUENTE: elaboración propia con base en información obtenida de investigación documental.

**C. ATRIBUTOS PARA IDENTIFICAR EL NIVEL DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA.**

Para esta área de análisis se establecieron seis atributos, 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 (véase la tabla 3).

TABLA 3  
ATRIBUTOS PARA EL COMPONENTE PARTICIPACIÓN CIUDADANA

| <i>Núm.</i> | <i>Atributos</i>  | <i>Puntaje máximo</i> |
|-------------|---|-----------------------|
| 13          | Políticas de participación ciudadana en temas ambientales   | 3                     |
| 14          | Estructura del municipio para la participación ciudadana  | 3                     |
| 15          | Conoce la participación ciudadana   | 3                     |
| 16          | Grado de participación ciudadana  | 3                     |
| 17          | Existen canales de registro, seguimiento y resolución de quejas y demandas de los ciudadanos en temas ambientales | 3                     |
| 18          | Existen mecanismos para fomentar la participación ciudadana   | 3                     |

FUENTE: elaboración propia con base en información obtenida de investigación documental.

**D. 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 o organizaciones o instituciones educativas, para apoyar la aplicación de políticas de desarrollo sostenible, estableciéndose seis atributos, los cuales suman hasta 18 puntos (véase la tabla 4).

TABLA 4  
ATRIBUTOS PARA EL COMPONENTE COLABORACIÓN CON AGENTES EXTERNOS

| <i>Núm.</i> | <i>Atributos</i>  | <i>Puntaje máximo</i> |
|-------------|---|-----------------------|
| 19          | Involucramiento de los empresarios                                    | 3                     |
| 20          | Actividades en las que los empresarios intervienen                    | 3                     |
| 21          | Involucramiento de las ONG civiles, internacionales                   | 3                     |
| 22          | Actividades en las que las ONG, civiles, internacionales, intervienen | 3                     |
| 23          | Involucramiento de las instituciones educativas                       | 3                     |
| 24          | Actividades en las que las instituciones de investigación intervienen | 3                     |

FUENTE: elaboración propia con base en información obtenida de investigación documental.

**E. 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 adquiera conciencia de los problemas ambientales que padece el municipio (véase la tabla 5).

TABLA 5  
ATRIBUTOS DEL COMPONENTE COMUNICACIÓN

| <i>Núm.</i> | <i>Atributos</i>  | <i>Puntaje máximo</i> |
|-------------|---|-----------------------|
| 25          | Existencia y efectividad de una estrategia de comunicación                                | 3                     |
| 26          | Conocimiento de los aspectos ambientales con los que la ciudadanía se siente insatisfecho | 3                     |
| 27          | Conocimiento de los aspectos ambientales con los que la ciudadanía está preocupada        | 3                     |

TABLA 5 (CONTINUACIÓN)

|    |   |   |
|----|---|---|
| 28 | Conocimiento del grado de sensibilización de la ciudadanía respecto a las repercusiones que tienen sus hábitos diarios en el ambiente | 3 |
| 29 | Conocimiento del grado de disposición de la ciudadanía para realizar prácticas ambientales más eficientes                             | 3 |

FUENTE: elaboración propia con base en información obtenida de investigación documental.

#### F. 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 (véase la tabla 6).

TABLA 6  
ATRIBUTOS DEL COMPONENTE REGULACIÓN

| <i>Núm.</i> | <i>Atributos</i>   | <i>Puntaje máximo</i> |
|-------------|--|-----------------------|
| 30          | Existe un reglamento en materia ambiental actualizado  | 3                     |
| 31          | Se han adoptado nuevas acciones en materia del manejo integral de residuos y qué tipo de acción se ha realizado      | 3                     |
| 32          | Se han adoptado nuevas acciones en materia del manejo integral del agua y qué tipo de acción se ha realizado         | 3                     |
| 33          | Se han adoptado nuevas acciones en materia de calidad del aire y qué tipo de acción se ha realizado                  | 3                     |
| 34          | Se han adoptado nuevas acciones en materia del manejo de recursos naturales y qué tipo de acción se ha realizado     | 3                     |
| 35          | Se han adoptado nuevas acciones para que en los programas de infraestructura urbana se incluya la variable ambiental | 3                     |

FUENTE: elaboración propia con base en información obtenida de investigación documental.

#### G. 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 (véase la tabla 7).

TABLA 7  
 ATRIBUTOS PARA EL COMPONENTE HERRAMIENTAS DE GESTIÓN AMBIENTAL

| <i>Núm.</i> | <i>Atributos</i>   | <i>Puntaje máximo</i> |
|-------------|--|-----------------------|
| 36          | El municipio es signatario de Agenda 21, Carta de la Tierra u otro compromiso                        | 3                     |
| 37          | La implementación de un Sistema de Administración Ambiental  | 3                     |
| 38          | Existen y funcionan indicadores ambientales sobre los cuales monitorea y evalúa la gestión ambiental | 3                     |
| 39          | Existe y funciona un sistema integrado para el manejo de información ambiental del municipio         | 3                     |

FUENTE: elaboración propia con base en información obtenida de investigación documental.

#### H. ATRIBUTOS PARA IDENTIFICAR EL NIVEL DE COLABORACIÓN CON MUNICIPIOS VECINOS.

Se establecieron cuatro atributos, las cuales suman hasta diez 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 sustentable (véase la tabla 8).

TABLA 8  
 ATRIBUTOS PARA EL COMPONENTE COLABORACIÓN CON MUNICIPIOS VECINOS

| <i>Núm.</i> | <i>Atributos</i>   | <i>Puntaje máximo</i> |
|-------------|--|-----------------------|
| 40          | Creación de acuerdos para la coordinación o alianzas intermunicipales para enfrentar los retos ambientales que sobrepasan las fronteras de responsabilidad municipal | 3                     |
| 41          | En cuáles procesos ha existido coordinación o alianzas intermunicipales  | 2                     |
| 42          | Comunicación continua entre el municipio y los otros   | 3                     |
| 43          | Relación jerárquica de los acuerdos realizados   | 2                     |

FUENTE: elaboración propia con base en información obtenida de investigación documental.

### I. COLABORACIÓN INTERGUBERNAMENTAL.

Para este componente se establecieron cuatro atributos, los cuales suman hasta diez puntos, para identificar el nivel se verificó si existe interacción entre el gobierno municipal con los gobiernos estatal y federal para enfrentar los problemas ambientales, con el fin de aplicar con éxito las estrategias de sustentabilidad (véase la tabla 9).

TABLA 9  
ATRIBUTOS PARA EL COMPONENTE COLABORACIÓN INTERGUBERNAMENTAL

| <i>Núm.</i> | <i>Atributos</i>  | <i>Puntaje máximo</i> |
|-------------|---|-----------------------|
| 44          | Creación de acuerdos para la coordinación o alianzas con los gobiernos estatal y federal para enfrentar los retos ambientales que sobrepasan las fronteras de responsabilidad municipal y no pueden ser atendidos en el nivel local | 3                     |
| 45          | Cuáles son los procesos en los que ha existido coordinación o alianzas  | 2                     |
| 46          | Efectos de la intervención de los gobiernos en otros órdenes de gobierno  | 2                     |
| 47          | Iniciativa de acuerdos  | 3                     |

FUENTE: elaboración propia con base en información obtenida de investigación documental.

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

En relación con el compromiso, es esencial el respaldo del máximo responsable municipal para el avance de la gestión ambiental municipal. Al respecto, en Metepec este papel es activo. Es porque el interés de éste es que el área de ecología sea eficiente, ya que participa en las diferentes actividades en materia ambiental. El que el presidente municipal esté interesado o participe en campañas no es suficiente, porque no garantiza 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 sólo 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 los residuos.

Para el siguiente atributo, sobre la existencia de objetivos ambientales (para solucionar algún problema), se respondió que sí cuentan con ello. De acuerdo con el 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, y *b)* introducir un sistema de medición para el agua potable en cada toma domiciliaria. De acuerdo con 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 su elaboración, teniendo 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 organizar 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 atender las demandas de los diferentes grupos de población.

Sobre los atributos de 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 funda en tres condiciones: *a*) la voluntad de la autoridad de que ocurra 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, ésta puede ser productiva, siempre que se garantice la protección del interés público; en el caso de Metepec, los grupos empresariales participan poco, lo hacen en alguna actividad en materia de agua y residuos (no se mencionó algún 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 adquiera 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, que sí se tiene pero no está actualizado: el Bando de Policía y Buen Gobierno de 2008. La falta de un marco jurídico ambiental municipal puede contribuir a que se produzca 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

A lo largo del presente trabajo se pudo observar que el hábitat ambiental en el municipio de Metepec ha sido abordado desde el análisis de nueve indicadores; el compromiso, la organización, la participación ciudadana, la colaboración con agentes externos, la colaboración intergubernamental, la comunicación, las herramientas de gestión ambiental, la regulación y la colaboración con municipios vecinos. De lo que se desprende que el municipio estudiado cuenta con un nivel de gestión en el nivel de compromiso, pero que está condicionado al factor operativo por el presupuesto, ya que no cuenta con uno destinado específicamente para el desarrollo de acciones sustentables.

Otro elemento que condiciona la implementación de la gestión ambiental es la jurisdicción sobre los recursos naturales, ya que sólo tienen derecho sobre los recur-

tos 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 financieros directamente a los problemas locales. Muchos de éstos cuentan con ventajas porque ya están identificados por el municipio como áreas prioritarias de atención. Dentro de éstos destaca el tiradero municipal, que actualmente, junto con los problemas de contaminación del agua, representa un foco rojo 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 en el nivel macro, ya que sólo se concentra en el 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 con 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 adopción 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 consideran no son representativas de la población en su totalidad; en consecuencia, 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. El 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 con 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.

En relación con la comunicación, ésta ha sido poco efectiva, ya que no ha tenido el impacto deseado entre 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 in-

cidido 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 en el 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 el hábitat y desarrollo sustentable 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

- Banco Interamericano de Desarrollo (BID) (2007), *Banco Interamericano de Desarrollo. Informe anual 2007*, disponible en <<https://publications.iadb.org/handle/11319/1436>>.
- Burgess, E. (2003), "Urban areas", en T. Smith y L. White (eds.), *Chicago: An Experiment in Social Science Research*, Chicago, University of Chicago Press.
- Colliers International (2004), *Informe anual del mercado inmobiliario*, México, Colliers International.
- Comisión Mundial del Medio Ambiente y Desarrollo (1987), *Nuestro futuro común*, Oxford, Oxford University Press.
- Enkerlin, E.; S. del Amo y G. Cano (1997), "El desarrollo sostenible ¿Un nuevo paradigma?", en E. Enkerlin (ed.), *Ciencia ambiental y desarrollo sostenible*, México, International Thompson, pp. 500-526.
- Evans, B.; M. Joas, S. Sundback y K. Theobald (2006), "Governing Local Sustainability", en *Journal of Environmental Planning and Management*, vol. 49, núm. 6, pp. 849-867, disponible en <<http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/09640560600946875?mobileUi=0&journalCode=cjep20>>.
- Guimarães, R. (1994), "Tierra de sombras, desafíos de la sustentabilidad y el desarrollo territorial y local ante la globalización", en *Polis. Revista Latinoamericana*, vol. 5, disponible en <<https://polis.revues.org/6864#text>>.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) (2000), *Estadísticas del medio ambiente, México 1999*, Tomo II, México, INEGI-Semarnap.
- Keating, M. (1993), *Programa para el cambio: el Programa 21 y los demás Acuerdos de Rio de Janeiro*, Ginebra, Centro para Nuestro Futuro Común.

- Knighth, F. (1997), *Eco-eficiencia: competitividad de clase mundial. Programa de Liderazgo Empresarial para el Desarrollo Sostenible (PLEDS)*, Alajuela, Costa Rica, INCAE.
- Leff, E. (1986), *Ecología y capital: hacia una perspectiva ambiental del desarrollo*, México, UNAM.
- Leff, E. (2000), “Pensar la complejidad ambiental”, en E. Leff (comp.), *La complejidad ambiental*, México, Siglo XXI/UNAM.
- Lezama, J. (2002), *Teoría social espacio y ciudad*, México, CEDUA-El Colmex.
- Martínez, J. (1991), “La pobreza como causa de la degradación ambiental”, en *Documents D’Anàlisis Geogràfica*, núm. 18, Barcelona, Universidad de Barcelona, pp. 55-73.
- Meadows, D.H.; D.L. Meadows, J. Randers et al. (1972), *Los límites del crecimiento: informe al Club de Roma sobre el predicamento de la humanidad*, México, FCE.
- Méndez M., J. (1993), “La política pública como variable dependiente: hacia un análisis más integral de las políticas públicas”, en *Foro Internacional*, vol. 33, núm. 1 (131), enero-marzo, pp. 111-144, disponible en <<http://www.jstor.org/stable/27755754>>.
- Miranda, V. (2006), “Una propuesta de instalación de la industria limpia en el parque industrial Santiago Tianguistenco”, tesis de maestría, Toluca, UAEMéx.
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) (2003), *Revisiones de la OCDE sobre reforma regulatoria*, México, OCDE.
- Parrado, D.S. (2004), *Participación a nivel local. Análisis y perspectivas de la modernización en el ámbito de la administración local*, Valencia, Universidad Nacional de Educación a Distancia.
- Pérez, J. (2007), “La sustentabilidad y el urbanismo en la ciudad de México”, México, UAA/Amecider.
- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (Semarnat) (2006), *Sistema integral de gestión ambiental municipal*, México, Semarnat, disponible en <<http://www.inecc.gob.mx/descargas/publicaciones/585.pdf>>.
- Valle, D. (2008), *Desarrollo urbano sustentable*, Aguascalientes, UNAM/Amecider.
- Weston, A. (2006), *Las claves de la argumentación*, Barcelona, Ariel.
- Urquidi, V. (1998), “Economía ambiental: una aproximación”, en *Comercio Exterior*, vol. 48, núm. 12, pp. 951-955, disponible en <<http://revistas.bancomext.gob.mx/rce/magazines/353/1/RCE1.pdf>>.