

INDICADORES PARA EL ESTUDIO DE LA SUSTENTABILIDAD URBANA EN LA REGIÓN ORIENTE DEL ESTADO DE MÉXICO.

Enrique Moreno Sánchez¹

RESUMEN

El presente trabajo tiene la finalidad de dar a conocer los indicadores generados en el estudio de la sustentabilidad urbana en la región oriente del Estado de México se relaciona con factores como el deterioro de la calidad de vida de las personas que migran a esta zona, carencia económica, problemática social y la transformación que experimenta la población de la región. El estudio y análisis de las características socioeconómicas, urbanas y territoriales permite identificar la problemática que enfrenta la región, propias en lo territorial, lo urbano, lo social, con la complejidad y vínculo que presenta dicho territorio con la Zona Metropolitana de la Ciudad de México, la más grande del país y de Latinoamérica.

El objetivo del trabajo generar indicadores para el estudio regional significa construir herramientas que permitan conocer el impacto humano en lo ambiental, social y económico, y que sean relevantes para la toma de decisión, tenga solidez analítica y sean sustento en la planificación y gestión gubernamental y que además expresen las relaciones entre lo social, lo urbano y lo regional.

Este territorio es el referente de la inadecuada planeación por parte del Estado de las disparidades espaciales, que se evidencian en el desarrollo económico, de que cada día la región tiende a ser el “gran centro” receptor de población de escasos recursos económicos, de

¹ Doctor en Urbanismo y Maestro en Sociología por la Universidad Nacional Autónoma de México. Profesor de Tiempo Completo del Centro Universitario UAEM Texcoco. Miembro del Sistema Nacional de Investigadores, línea de investigación: gobierno local, desarrollo urbano-regional y ambiente. Dirección electrónica: enriquetex132@gmail.com. Dirección postal: Av. Zumpango S/N Fracc; El Tejocote, Texcoco, México.

habitantes que migran con empleos mal remunerados en la búsqueda de vivienda “económica”. Se presenta como alternativa a los grandes grupos poblacionales que demandan un lugar donde asentarse, y para otros es visto como “oportunidad” de construir y reactivar una economía regional.

Palabras clave: Indicadores, región, y sustentabilidad

INTRODUCCIÓN

En la actualidad, uno de los desafíos más importantes que enfrentan los gobiernos municipales en la región oriente del Estado de México, es el del diseño e implementación de políticas por parte de los gobiernos locales que compatibilicen el desarrollo económico y social, con los principios rectores de protección y preservación del ambiente que exige la sociedad moderna.

El desarrollo económico de la región oriente del Estado de México sigue implicando el uso intensivo de los recursos naturales y, por consecuencia, la generación de emisiones contaminantes sólidas, líquidas y gaseosas en los diferentes niveles del ambiente. El proceso de industrialización no ha sido tan fuerte como municipios ubicados al norte de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México (ZMCM), en cambio, el desarrollo de la pequeña industria, las actividades comerciales y de servicios han ido modificando su actividad económica y el tipo de empleo, así como los recursos naturales disponibles. Un indicador de sustentabilidad va más allá de un recuento o medición estadística, trata de identificar y medir el impacto humano sobre el ambiente y sus componentes a partir de una referencia; permite inferir la capacidad del ambiente para ciertas actividades que tienen que ver con un tipo de desarrollo o crecimiento económico durante un largo tiempo.

El Estado de México, considerado como la segunda economía en el contexto nacional presenta notables contrastes en cuanto a su desarrollo económico y a la calidad de vida de sus habitantes, fundamentalmente las regiones contrastantes, como es el caso del oriente del Estado, siendo evidente el impacto ambiental en la región, además que sus tendencias históricas de urbanización y la reposición de los agentes económicos se expresan en su territorio.

El concepto más aceptado de “desarrollo sustentable”, popularizado a partir del informe de Bruntland, alude a las satisfacción de necesidades de la población humana actual y futura, lo que se relaciona frecuentemente con el uso de los recursos naturales (WCED, 1987). Posteriormente, uno de los acuerdos de la Agenda 21 (UNDP, 1993) se refiere a la necesidad de crear indicadores de sustentabilidad en diferentes niveles espaciales y temporales.

Se han generado múltiples datos relativos a la capacidad de carga de los ecosistemas, así como de la viabilidad económica de las actividades productivas que permitan a quien las realiza satisfacer sus necesidades primordiales. En la mayor parte de los casos, las evaluaciones refieren un estado de pobre sustentabilidad ambiental, lo cual pone en riesgo el futuro de la especie humana. Los indicadores de sustentabilidad se han convertido en una importante herramienta de toma de decisiones para gobiernos nacionales y locales, comunidades y actores sociales involucrados (Hammond et al., 1995).

En cuanto a la “dimensión social” de la sustentabilidad, como lo han definido numerosos autores (Azar et al., 1996), son pocas las evaluaciones que van más allá de indicadores de la satisfacción de necesidades básicas, aunque existen métodos cuantitativos para estimar, por ejemplo; la distribución del ingreso, o bien, índices compuestos (índice de desarrollo humano)

que reflejan el acceso de la población a servicios básicos como educación, salud e ingresos per cápita (UNDP; 2004).

La actividad económica, lo ambiental y la vida social son dimensiones unidas y contribuyen a delinear el perfil de largo plazo la región y en todo el Estado de México; el vínculo tan importante que tiene esta región con la zona metropolitana de la Ciudad de México, adquiere otro significado porque implica definir umbrales de crecimiento económico y poblacional para una zona más grande y con mayor complejidad, dadas las características territoriales, sociales, económicas, ambientales y culturales de dos entidades como son el Distrito Federal y los municipios del Estado de México, con actividades muy particulares y con vínculo territorial y urbano de manera importante con la ciudad de México.

El presente trabajo presenta indicadores que permiten relacionar la sustentabilidad urbana, a partir de los referentes sociourbanos, económicos y ambientales en el la región oriente. Las expectativas de este región se originan al momento de plantear los desequilibrios en la interacción entre de los recursos sociales, materiales, naturales y la relación que guardan con indicadores socioeconómicos e instituciones que se supone desarrollan un equilibrio social con fines ambientales, urbanos, de ordenamiento territorial y/o de utilización de recursos naturales. Este trabajo está estructurado en tres partes. La primera parte reflexiona de manera teórica acerca de la región, luego describe lo social, urbano y territorial de la región, la tercera parte presenta de manera descriptiva los indicadores obtenidos en el estudio de la sustentabilidad urbana en región, lo que permite un análisis actualizado en la relación que guarda lo social, lo urbano y lo ambiental. En la última parte se presenta conclusión del trabajo desarrollado.

Las herramientas metodológicas utilizadas fueron las siguientes:

El presente trabajo se consideró como un estudio de caso, donde el caso de estudio se reduce al municipio motivo de investigación, que involucra aspectos cuantitativos y cualitativos, trabajo de campo, e investigación que involucra aspectos descriptivos, explicativos del tema objeto de estudio, complementado con la información investigada de manera documental, con un marco de referencia teórico.

Por lo que se refiere a las técnicas de investigación, se realizó una revisión de información bibliográfica, de la temática referida y de visitas de campo en el año 2012 y 2013. También se revisó la información documental y electrónica existente alusiva a la temática en el ámbito regional.

LA REGIÓN

En muchas regiones de América Latina y de México las grandes zonas económicas y metropolitanas se caracterizan por presentar un patrón de crecimiento y desarrollo económico poco planificado; las desigualdades sociales y territoriales, y la escasa planificación de la actividad social y económica son una realidad; las diferencias en los estilos de vida, la pobreza, y la insuficiente infraestructura, la carencia de vivienda, el pésimo transporte y diversos problemas ambientales caracterizan a la periferia de la gran ciudad. Las grandes disparidades se asocian con la excesiva concentración económica y poblacional de la zona metropolitana (Calva, 1996:13-15). Sin embargo, no es exclusivamente un problema de crecimiento poblacional, sino de características que adquiere este padrón de desarrollo socioeconómico.

Cuando se refiere al estudio de una región es necesario contar con referentes sociales, geográficos, económicos; en el último decenio es fundamental contar también con indicadores estadísticos internacionales, nacionales, estatales y/o locales Las cifras que presentan un

avance o retroceso en la región generalmente están acompañadas de un diagnóstico previo que ayuda a identificar de mejor manera una región del país o de un estado federado.

Es indudable que el proceso de globalización de la economía le ha otorgado nuevas connotaciones al concepto de región, ampliando y colocando sus límites más allá de las fronteras de los estados nacionales (Ziccardi, 2000).

Se considera de particular importancia las relaciones que existen entre las regiones y el federalismo. Ante el debilitamiento o destrucción del moderno Estado burocrático-autoritario, existe en la Unión Europea un movimiento federalista que promueve la recuperación y la revalorización de las identidades y formas de gobierno que se han dado los ciudadanos en sus regiones y/o ciudades en las que habitan. En este sentido se recupera el concepto de autonomía de autogobierno regional. En México estas ideas se vinculan a las propuestas surgidas ante el conflicto chiapaneco en los años ochentas y noventas, donde se buscó el reconocimiento de regiones autónomas pluriétnicas, donde la autoridad fuera el gobierno regional (Ziccardi, 2000:21).

La misma Alicia Ziccardi, sostiene que la construcción de regiones tiene una particular utilidad para el diseño de las políticas públicas y en las mismas debería darse cabida a la participación de los gobiernos locales. Sin embargo, las políticas económicas son diseñadas por instancias del gobierno federal, con escasa injerencia de los gobiernos locales y nula participación de los gobiernos municipales. Por ello, aunque en materia de política social se ha avanzado en la descentralización de recursos y responsabilidad de los gobiernos locales, la naturaleza de las mismas -principalmente su corte asistencialista- y su escasa vinculación con la política económica le restan eficacia a la acción gubernamental (Ziccardi, 2000:22).

En la historia reciente de México la desigualdad ha sido una característica de su sociedad y su territorio, donde existen varios rezagos en las condiciones de vida de la población y su manifestación se expresa de manera regional con datos socioeconómicos, políticos, territoriales entre los más significativos. Considera que existen Franjas que ayudan a ubicar dicha desigualdad. Por ejemplo la Franja Centro del país, donde ubica con significativo nivel económico en términos absolutos, una amplia red de centro urbanos y regiones altamente densificados en expansión física y funcional con una industria manufacturera industrial, así como grandes zonas metropolitanas que desarrollan sus sectores de comercio y servicios -aun el terciario superior-, lo que les permite integrarse mejor a los mercados mundiales, aunque todavía en un rango secundario, con un importante sector agrícola de tecnificación media y formas de economía campesina, con grupos culturalmente diversos, con una distribución desigual del ingreso y grandes rezagos sociales (Sánchez; 2007:315).

También se menciona que con el surgimiento del neoliberalismo, la globalización y la redefinición posmoderna de la sociedad, la dimensión territorial se ha reafirmado en sus diferentes escalas, y a partir de alguna de ellas se le ha dado prioridad a elementos fundamentales para la producción como algunas regiones, o bien para el consumo como son las ciudades y, sobre todo las metrópolis. Existen dos visiones que integran modernistas y planificadores, que tienden a ver la posibilidad de cambio exclusivamente a partir de una adecuación de los territorios a la globalización, o bien a la acción de gestión de los gobiernos locales en su necesidad de integrarlos al mercado global (Ramírez; 2007:126).

La misma Ramírez considera que en la escala regional el problema es diferente al de otros territorios, ya que no hay una instancia estatal que tenga la responsabilidad directa de su transformación, o al estar conformada por diversas unidades estatales o municipales, presenta una fragmentación, a veces fuerte, de las instancias encargadas de su transformación. Así,

para la estrategia regional se identifican dos dimensiones importantes: por un lado reconocer los entornos regionales que deben ser primordiales y apoyados con las conurbaciones nacionales o las cuencas hidrológicas y sus recursos, importantes para lograr la sustentabilidad ambiental del país y de las ciudades. Por el otro lado, aunado a la tarea de integrar visiones y condensar proyectos, en la escala regional es necesario generar instancias institucionales de gobierno que eviten la balcanización de las estrategias y puedan, en un ejercicio complejo de concertación y gestión conjunta, integrar las funciones y actividades fundamentales para lograr el desarrollo de estos territorios caracterizados precisamente por la suposición de agentes estatales y carentes de una cabeza que direcciona el desarrollo de la zona. En este caso, y en los ámbitos urbano y nacional también, la articulación entre instancias de gobierno federal, estatal y municipal, y agregando la local, son de fundamental importancia para conjuntar estrategias, objetivos, metas y acciones para implementar el desarrollo territorial multiescalar y multidimensional diferenciando al país (Ramírez; 2007:134).

LO SOCIAL, URBANO Y TERRITORIAL DE LA REGIÓN

Se considera que en el presente decenio del siglo XXI las grandes zonas metropolitanas del mundo se hallan integradas económicamente al circuito de la producción y consumo internacionales, de manera o intensidad diferente a lo que se hizo en el pasado (Ziccardi, 1996). Además, la problemática urbana, social y económica contiene dimensiones no únicas, pero sí fundamentales en el análisis de la diversidad territorial de la región. Recordar que esta región es parte de una zona metropolitana más grande y que sus diversos procesos productivos tienen injerencia en la vida social y urbana del territorio mexiquense.

En este sentido la región oriente del Estado de México tiene necesidad de relacionar los diversos procesos urbanos, sociales, culturales, económicos, en contraste al paradigma malthusiano o neoliberal que sigue siendo para muchos una explicación limitada al desarrollo

de la región. La región sigue vinculada a factores tales como deterioro de la calidad de vida de las personas que migran a esta zona, carencia económica en el lugar de origen, problemática social y familiar que para muchos se asocia “para salir adelante” en sus necesidades más elementales como son alimentación y vivienda.

En esta transformación que experimenta la región se observa una hegemonía de la concentración económica y demográfica en el sistema de las grandes ciudades, que es el caso que comprende la Zona Metropolitana de la Ciudad de México (ZMCM), donde se ubican gran parte de los municipios de la región oriente del Estado de México.

Esta región es parte de un proceso de conurbación cada día más intenso, donde la transformación urbana y sociodemográfica va unida a la articulación de las estructuras económicas y sociales; donde el crecimiento económico no ha permitido asimilar la realidad de crecimiento urbano y demográfico, y de contrastes económicos toda vez que existe una economía informal creciente, mayor subempleo y mayor crecimiento de pobreza y marginación. También existen rezagos en alimentación, educación, servicios de salud, vivienda, infraestructura. La región está ahora impactada por los ciclos ambientales, que junto con los asentamientos humanos y el crecimiento urbano, han generado un cambio de uso de suelo, de rural o ejidal a suelo urbano, sin el adecuado ordenamiento territorial-ambiental de los municipios de la región.

Se viven cambios de actividades productivas y de consumo que generarán una redistribución de la población sobre la “capacidad de carga”, sobre un espacio territorial definido; por tanto, es importante conocer nuevos factores que expliquen la expulsión y atracción de la población generados por los actuales procesos de migración, que cada día son más importantes en la región. Se busca conocer las condiciones que afectan su economía, su ambiente, su cultura y

su impacto en la sociedad. Lo anterior permitirá crear nuevas políticas públicas en materia social, urbana, económica y ambiental donde la finalidad esté fincada en el desarrollo sustentable de la región.

Hablar del oriente del Estado de México es considerar una región del país; aunque pertenece a una sola entidad se encuentra sobre una cuenca cerrada de manera natural, y que a su vez físicamente está dividida en tres subregiones: La parte sur de Chalco, la parte central de Texcoco y la parte norte de Temascalapa, que abarca los 37 municipios que a continuación se citan:

- | | |
|--------------------|---------------------------------|
| 1. Acolman | 20. Tecámac |
| 2. Atenco | 21. Teotihuacan |
| 3. Amecameca | 22. Tepetlaoxtoc |
| 4. Atlautla | 23. Texcoco |
| 5. Axapusco | 24. Chicoloapan |
| 6. Ayapango | 25. Jaltenco |
| 7. Coacalco | 26. Nextlalpan |
| 8. Chiautla | 27. Nopaltepec |
| 9. Chiconcuac | 28. Otumba |
| 10. Cocotitlán | 29. San Martín de las Pirámides |
| 11. Chalco | 30. Ozumba |
| 12. Chimalhuacán | 31. Tezoyuca |
| 13. Ecatepec | 32. Temascalapa |
| 14. Ecatzingo | 33. Juchitepec |
| 15. Ixtapaluca | 34. Temamatla |
| 16. La Paz | 35. Tenango del Aire |
| 17. Nezahualcóyotl | 36. Tepetlixpa |

18. Valle de Chalco 37. Tlalmanalco
19. Papalotla

Estos municipios tienen una superficie cercana a los 4,000 Km², lo que representa 17% del total de la entidad mexiquense e incluye a más de 653 localidades de las cuales 86 son urbanas y 567 rurales (Rébora, 2000:37). En estos territorios se observan elementos importantes para el análisis. Uno de ellos es que el municipio de Texcoco es el más grande territorialmente de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México.

Ecatepec es el municipio más densamente poblado del país y con gran dinámica poblacional y efecto importante en lo urbano, lo social, lo económico y lo político, toda vez que tiene el padrón de electores más importante del Estado de México. También existen municipios como Netzahualcóyotl y Chimalhuacán, que son territorios conurbados con influencia en los procesos comerciales, de servicios, de transporte, de empleo y de configuración espacial de una región, que se asocia con la periferia de la Ciudad de México en su parte oriente.

El siguiente mapa muestra parte de la región oriente del Estado de México, donde existen colindancias importantes como es el caso de Chimalhuacán, Texcoco, Chicoloapan, Ixtapaluca, Los Reyes, Atenco, Netzahualcóyotl, mismos que comparten un territorio con problemáticas propias de la metrópoli. (Ver siguiente mapa).

Una de las problemáticas se refleja en sus servicios, en el empleo, en la calidad de vida de sus habitantes y, más reciente, en el llamado “impacto ambiental”, provocado por los procesos productivos y de la transformación de la naturaleza por el hombre. Ejemplo son las constantes inundaciones provocadas por la temporada de lluvias y el manejo del recurso hídrico en esta región; que seguirá siendo problema en los próximos años si no surgen verdaderos acuerdos con los distintos niveles de gobierno y se invierte dinero en obras de infraestructura que no se ven, ni tienen impacto inmediato en el voto ciudadano, sino que son obras de otra magnitud y con otras dimensiones, que no son la inmediatez política-electoral que ha caracterizado a la región en los últimos tres decenios.

La región oriente ha tenido cambios desde un gran crecimiento poblacional hasta una marcada desaceleración. Durante finales del siglo XX e inicios del siglo XXI la región ha experimentado transformaciones sin precedente desde el punto de vista demográfico. Los municipios de Chicoloapan, Ixtapaluca, Ecatepec, Valle de Chalco, y Los Reyes la Paz, son ejemplo de crecimiento poblacional, que aumenta como producto de políticas gubernamentales que lo sustentan en la demanda de grandes compañías inmobiliarias como GEO, ARA, HIR, SARE, entre otras, que ven este espacio territorial como la “oportunidad” de hacer negocio con la construcción de casas de “interés social”, para la gente de menores ingresos.

Es así que en esta región impera una política de desarrollo urbano, tendiente a propiciar localidades de gran número de viviendas, lo que favorece la migración de importante número de pobladores con visión limitada para un adecuado ordenamiento urbano-ambiental-territorial, ya que las compañías constructoras tienen evidente injerencia en los asuntos de uso de suelo, urbanización y ordenamiento territorial en esta zona.

Es evidente que es una región con proceso de urbanización de lo más significativo que existe en el país; en gran medida por dos variables fundamentales: migración y crecimiento demográfico natural. La primera se refiere a las personas que salen de su localidad en busca de mejores posibilidades económicas para el que emigra y luego para sus familiares. Durante todo el siglo XX existieron cambios y mutaciones demográficas inéditas en la región y en el Estado. Las políticas regionales en el Estado de México y de la zona oriente en particular, han dependido de la coyuntura económica y política que se presenta y que en tiempos de crisis es fundamental encontrar mejor equilibrio entre las actividades y servicios que concentra y centraliza la Zona Metropolitana de la Ciudad de México y el desarrollo integral de la misma, con interacción importante entre la entidad con mayor número de habitantes, y la Ciudad de México con sus delegaciones, donde se originan región y regiones.

Las expectativas de la población de esta región se originan al momento de plantear los desequilibrios en la interacción de los recursos sociales, materiales, naturales y la relación que guardan con indicadores socioeconómicos e instituciones que desarrollan un equilibrio social con fines económicos, políticos, de ordenamiento territorial y/o de utilización de recursos naturales.

En el inicio del siglo XXI, el tema urbano, el social y la región empieza tener otro tratamiento y se asocia con lo social y lo político; se redistribuyen las regiones en el Estado de México en función a la importancia del municipio más consolidado en lo económico, en lo político y que sea sede de distrito electoral estatal, federal y/o judicial. Asimismo, que tenga significado especial por su actividad; se focalizan las actividades económicas por sector y la región es ubicada en el sector terciario fundamentalmente, lo que antaño era el sector primario de la economía. Por consiguiente, la región adquiere un perfil económico fincado en los servicios y en el comercio fundamentalmente, debido a que la agricultura es un sector en decremento en toda

la región que no supera el 6 por ciento de su población económicamente activa (INEGI, 2005). Las tierras antes agrícolas, hoy son grandes asentamientos humanos ubicados en las nuevas unidades habitacionales.

INDICADORES PARA EL ESTUDIO DE LA SUSTENTABILIDAD URBANA EN LA REGIÓN.

La aparición de indicadores ambientales tiene más de 40 años, desde la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano (Estocolmo, 1972), se ofrece las primeras estadísticas de impacto ambiental e información alusiva al ambiente y el vínculo con el hombre. Desde ese momento se empieza a difundir el quehacer ambiental y la necesidad de crear indicadores ambientales y de desarrollo sustentable, y es las grandes zonas metropolitanas que se empieza cuestionar la viabilidad de la sustentabilidad urbana. El informe Brundtland y la Agenda 21, se convierten en dos grandes referentes del estudio y los temas ambientales. En el discurso político, de gobierno existe compromiso de adoptar medidas tendientes a cambios locales, estatales, nacionales e internacionales en acciones y tareas de tendientes a generar indicadores que se vinculan a conocer que tan cercanos o alejados se encuentran las acciones o tareas para contar con un verdadero desarrollo sustentable.

En México el desarrollo de los indicadores surgió a partir de la creación de la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca (SEMARNAP) en 1994, trabajó en la línea ambiental como en la del desarrollo sustentable considerando el enfoque metodológico de Presión-Estado-Respuesta de la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE) desarrollando un sistema de indicadores para evaluar el desempeño de la política ambiental. El siguiente cuadro muestra las instituciones más significativas que desarrollan indicadores ambientales y de sustentabilidad a nivel local, regional e internacional (ver siguiente cuadro).

CUADRO 1.- INSTITUCIONES QUE DESARROLLAN TRABAJOS CON INDICADORES AMBIENTALES A NIVEL LOCAL, REGIONAL E INTERNACIONAL

ORGANISMOS	ESCALA LOCAL Y REGIONAL
Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT)-Banco Mundial (BM)	Proyecto de indicadores ambientales y de sustentabilidad para América Latina y el Caribe, y Proyecto de indicadores ambientales y de sustentabilidad rural para América Central 2000.
Agencia Ambiental Europea	Estado del ambiente en la Unión Europea
Nordic Council of Ministers	A Nordic Set of Indicator 2003
ORGANISMOS	ESCALA INTERNACIONAL
OCDE, Organización de las Naciones Unidas (ONU) y Banco Mundial (BM)	A Better World for All 2000
Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA)	División de estadísticas. Grupo de trabajo 2001
ONU	Intergubernamental sobre el avance de estadísticas ambientales 2001
PNUMA	"Shaping the 21st Century" 2001
BM-PNUMA	Indicadores del desempeño ambiental 2001

Fuente: Elaboración propia con información de Rodríguez y López en el texto: *Determinación de indicadores ambientales a escala detallada biofísica...Instituto de Geografía/UNAM, 2009.*

El estudio de la sustentabilidad urbana permite el análisis de cómo elaborar propuestas en torno a las diversas características de un territorio, o de una región; así mismo se conoce de mejor manera la condición urbana, sus recursos naturales, el tipo de desarrollo, el impacto ambiental, económico y social así como la posible participación de los diversos actores sociales, el papel que se juega en la protección, conservación y prevención ambiental de una zona o de una localidad.

Los indicadores ambientales deben, como su nombre lo sugiere indicar o dar a entender algo con indicios y señales sobre algún aspecto del ambiente. No existe definición única de los indicadores ambientales sino amplia lista que responde a los objetivos para los cuales han sido creadas o, simplemente, a las instituciones a las que presentan. Las hay tan sencillas como aquéllas que los consideran como simples medidas de las presiones que afectan a los componentes del ambiente, o tan complejas -como la que propone la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos para su Reporte del Estado del Ambiente- que incluye

explícitamente las dimensiones espacial y temporal, además de los componentes ecológicos y de salud humana (Rodríguez y Flores, 2009:16).

En el ámbito de la sustentabilidad urbana toma relevancia generar y conocer indicadores que permitan conocer la condición urbana, demográfica, económica y social a nivel local para que la sociedad civil y los tomadores de decisiones puedan traducirse en acciones de gobierno local, estatal y nacional que permitan la integración de variables socioeconómicas y físico-naturales en el análisis ambiental local y regional.

El análisis y medición de la sustentabilidad a través de indicadores ha estado realizándose por los países mediante un marco ordenador estructurado en tres categorías de información: Presión-Estado-Respuesta (PER), diseñado y dado a conocer por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) en el año de 1993 (López, 2009:38).

Los indicadores elaborados presentan vínculo entre actividades económicas y sus efectos sociales y ambientales, con interacciones de importancia para la mejor comprensión y entendimiento del desarrollo sustentable en un territorio local, con características urbanas que serán óptimos durante la escala de tiempo que se defina y se estudie y ofrezca resultados que contribuyan a la gestión y a la mejor toma de decisiones dentro la localidad motivo de la investigación.

Los indicadores permiten tener y acceder a realizar investigación cuantificable y cualificable, donde los factores sociales, económicos y ambientales permiten conocer durante un determinado tiempo y espacio parámetros y condiciones de fenómenos y de la realidad experimentada en una localidad determinada. También muestra los cambios y vínculos que se presentan en los gobiernos y su gestión en las tareas de la sostenibilidad urbana, y registran las

tendencias de avance o retroceso para conseguir los objetivos que se determinen en la sustentabilidad urbana a nivel local.

La siguiente lista son indicadores generados a partir del trabajo realizado en los meses de marzo-abril de 2013, y con información generada en trabajo de investigación documental y estadística en la región (Ver cuadro 2).

CUADRO 2. INDICADORES GENERADOS EN LA REGIÓN ORIENTE DEL ESTADO DE MÉXICO, 2013

INDICADOR ECONÓMICO	INDICADOR AMBIENTAL	INDICADOR SOCIAL
Población Económicamente Activa (PEA) en el municipio	Porcentaje de erosión de suelo en la última década	Índice general de pobreza
Salario mínimo promedio en el municipio	Superficie de área o áreas protegidas	Demanda de la fuerza de trabajo
Gasto promedio de familia en energía (Luz)	Superficie de cambio de uso de suelo en un periodo determinado de 10 a 20 años	Vulnerabilidad en servicios en vivienda (agua potable y drenaje)
Número de bancos en el municipio	Plantas de tratamiento de agua potable registradas y en servicio	Densidad de población
PEA por sector económico	Estudios y disponibilidad de agua en el subsuelo	Tasa promedio de escolaridad de la población municipal
Número de vehículos automotores registrados	Superficie dedicada a la protección, conservación y recarga de mantos acuíferos	Gestión del gobierno local en materia de desarrollo sustentable

Fuente: Elaboración propia a partir de la información de generada por Negrete y Reygadas, 2009, y del trabajo de campo realizado en los meses de marzo y abril de 2013.

Los indicadores seleccionados pueden entenderse como el marco para la reflexión de la comunidad acerca de su orientación hacia la sustentabilidad urbana. Es indudable que estos indicadores son referentes con una representación espacial y temporal que describen características que permitan comprender y analizar elementos sostenibles en el estudio de la sustentabilidad urbana, entre los cuales se citan los siguientes: a) ser integrador, es decir deben aportar información condensada sobre varios atributos del sistema, lo que quiere decir que deben describir otros procesos además del inmediato; b) cuantificar, cualificar, y estar basados

en información que se pueda obtener, por lo anterior nuestro universo de estudio se redujo a el municipio de Chimalhuacán y los barrios ya indicados en el presente documento.

Más allá de las diversas interpretaciones que han surgido en torno a los indicadores que se relacionan con la sustentabilidad urbana, y de sus escalas de concreción territorial, existe consenso en que este concepto puede ser englobado en tres dimensiones: capital social y humano, capital ecológico y capital económico, cuya interrelación óptima, racional, estable, y equitativa es cada vez más determinante para dimensionar las condiciones de equilibrio ambiental, de bienestar económico, y de salud de la población de un país y, de manera particular el municipio alusivo en este trabajo.

Uno de los grandes desafíos que enfrentan los indicadores, que se relacionan con la sustentabilidad urbana en una localidad tiene que relacionarse con varios factores, entre los que se pueden destacar los siguientes:

- a) El problema ambiental reconoce otros determinantes sociales importantes (por ejemplo la cultura, la organización sociopolítica, la distribución y el consumo), la consideración explícita del ámbito del proceso de producción puede resultar de utilidad, porque ayuda a entender cómo se ubican e interactúan estos determinantes en el todo social (Gutman, 2000:155).
- b) En la interacción que existe en el proceso de producción participan aspectos sociales, naturales, donde la articulación requiere interpretación de la dinámica natural y social. El proceso de producción muestra, contradictoriamente, la insuficiencia de la teoría económica para considerar importantes componentes de la relación sociedad-naturaleza, que se ubica en el plano de la distribución social, del consumo y la cultura, lo que obliga a romper con las limitaciones del análisis económico y recurrir a la interdisciplinariedad de las ciencias sociales en su relación con la naturaleza (Gutman, 2000:171).

c) También se tiene que considerar que en la perspectiva ambiental la relación de población recursos plantea una estrategia de aprovechamiento del espacio productivo de cada región, de las condiciones ecológicas, tecnológica y culturales de cada comunidad, orientada hacia la satisfacción de sus necesidades fundamentales y al mejoramiento de sus calidad de vida, incidiendo sobre las condiciones de acceso de las poblaciones a sus recursos, de posesión de sus medios de producción y aprobación de su riqueza (Montes y Leff,2000:11).

CONCLUSIÓN

Las alteraciones que existen en la ZMCM, impactan la cantidad y calidad de los recursos naturales de manera significativa, donde el excesivo consumo energético y de combustible es una realidad. La región oriente del Estado de México presenta cambios en el uso de suelo, y un proceso de urbanización poco evaluado y analizado en el contexto de los trabajos académicos, el avance de la ciudad en la periferia obedece a factores como el deterioro de la calidad de vida de las personas que migran a esta zona, carencia económica, problemática social y la transformación que experimenta la población en sus diversas necesidades sociales y ambientales de la localidad y de la región. Se observa hegemonía de la concentración económica y demográfica en el sistema de las grandes ciudades, como es el caso que comprende la zona metropolitana de la Ciudad de México, donde se ubican gran parte de los municipios de la región, lo cual permite espacio para la reflexión y estudio de la misma, así como su entorno y vínculo que mantiene.

Con los indicadores se pretende tener una visión integral de los elementos que conforman el análisis social, económico y ambiental de una localidad, como es el caso de la región oriente del Estado de México. Los indicadores presentados no buscan dar más importancia a un tema en específico, sino la idea es que sean integradores y relacionen aspectos de la calidad de vida en corto, mediano y largo plazo, asociados a la sustentabilidad, equilibrio y balance que ofrecen

el estudio para aplicarlos en un territorio conurbado y vinculado a la zona metropolitana más grande del país y Latinoamérica.

La explicación de numerosos problemas sociales, ambientales y económicos en las grandes zonas metropolitanas y en los municipios cercanos a la ciudad, no puede ser explicada desde una sola y única perspectiva, por tanto los indicadores para el estudio de la sustentabilidad urbana se convierten en nuevas maneras de abordar el tema no tan solo de manera objetiva, ubicándolo a partir de fuera de las fuerzas que lo moldean y mueven como una sociedad cambiante. Desde la dimensión multidisciplinaria, la investigación de la realidad natural, social y económica son aportes significativos a la ciencia en general y al conocimiento social y ambiental. Los paradigmas que apenas hace algún tiempo se daban como absolutos y sólidos, hoy se tornan cuestionables, vulnerables y poco sostenibles si no se acompañan de consideraciones en torno a la estrategia, criterios y prioridades en torno a las dimensiones económica, social y ambiental, fundamentales para el desarrollo de una localidad.

BIBLIOGRAFÍA

Azar, Christian et al (1996) *Sustentabilidad y campesinado: Experiencias agroecológicas en Latinoamérica*. Mundi prensa. México.

Calva, J. Luis (1996) *Desarrollo Regional y Urbano, tendencias y alternativas (tomo I)*. Juan Pablo Editores/UNAM/UAG. México, D.F.

Gutman, Pablo (2000) "Economía y Ambiente". En Leff, Enrique (comp.) *Los Problemas del conocimiento y la perspectiva ambiental del desarrollo*. 2ª Edición revisada. Siglo XXI. México.

Hammond, Allen. et al (1995) *Environmental indicators: A systematic approach to measuring and reporting on environmental policy performance in the context of sustainable development*. World Resources Institute. Washington, D.C. USA.

INEGI (2000) *XII Censo de Población y Vivienda*. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. México.

_____ (2005) *II Conteo de Población y Vivienda*. México, Instituto Nacional de Estadística y Geografía. México.

_____ (2010) *XIII Censo de Población y Vivienda*. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. México

López, Carlos, R. (2009) "Experiencia del INEGI en la elaboración de Indicadores Ambientales y Desarrollo Sustentable", en López, J. y Rodríguez, M. de L. (coord.), *Desarrollo de indicadores ambientales y de sustentabilidad en México*. Ciudad Universitaria/Instituto de Geografía/Universidad Nacional Autónoma de México. México.

Montes, M. J. y Enrique Leff (2000) "Perspectiva ambiental del desarrollo del conocimiento" en E. Leff, (coord.), *Los Problemas del conocimiento y la perspectiva ambiental del desarrollo*. Siglo XXI. México,

Negrete, G.Jesús y Reygadas, Diego. (2009) "Indicadores de desempeño para el ordenamiento ecológico territorial (OET) a nivel local: experiencia en la construcción de indicadores para dos municipios del país". En López, Javier y Rodríguez M. de Lourdes.

(coord.) *Desarrollo de indicadores ambientales y de sustentabilidad en México*. Ciudad Universitaria/Instituto de Geografía /UNAM. México.

Ramírez, Rebeca, (2007) “Escalas territoriales y agentes diferenciales en la integración de políticas de desarrollo”. En Calva, José Luis (compilador) *Políticas de desarrollo regional. Agenda para el Desarrollo*. Vol. 13. Miguel Ángel Porrúa/UNAM. México.

Rébora, Alberto, (2000) *¿Hacia un nuevo paradigma de Planeación de los Asentamientos Humanos? Políticas e instrumentos de suelo para el desarrollo urbano sostenible incluyente y sustentable. El caso de la región oriente del Valle de México*. UNAM/Colegio Mexiquense. México.

Rodríguez M. de Lourdes y López, Jorge (2009) “Determinación de indicadores ambientales a escala detallada para la evaluación biofísica y Planeación del territorio”. En López, J y Rodríguez M. de L. (coord.) *Desarrollo de indicadores ambientales y de sustentabilidad en México*. Ciudad Universitaria/Instituto de Geografía /UNAM. México

Rodríguez, César y Flores, Arturo (2009) “El Sistema Nacional de Indicadores Ambientales (SNIA)”. En López, Javier y Rodríguez M. de Lourdes. (coord.) *Desarrollo de indicadores ambientales y de sustentabilidad en México*. Ciudad Universitaria/Instituto de Geografía /UNAM. México.

Sánchez, Adolfo, (2007) “Políticas sociales y estrategias regionales de combate a la pobreza”. En Calva José Luis (compilador), 2007: *Políticas de desarrollo regional. Agenda para el Desarrollo*, Vol. 13. Miguel Ángel Porrúa/UNAM, México.

United Nations Development Programme (1993) *Agenda 21*. USA. UNDP

United Nations Development Programme (2004) *Human development report 2004, Cultural liberty in today's diverse world*. USA. UNDP.

World Commision on Environment and Development (1987) *Our common future*. Oxford, UK, Oxford University Press.UK

Ziccardi, Alicia, (1996) "Gobiernos Locales: entre la globalización y la ciudadanía" en Calva José Luis (compilador) *Desarrollo Regional y Urbano, tendencias y alternativas* (tomo I.). Juan Pablo Editores/UNAM/UAG. México.

_____ (2000) *Municipio y Región. Agenda de la reforma municipal en México*. IIS/UNAM. México.