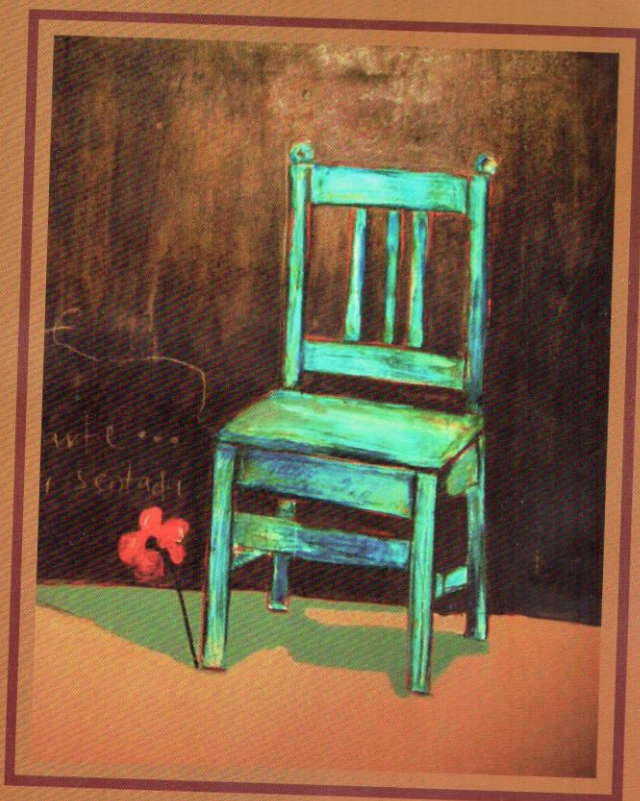


Revista de Investigación Científica

# Estudios Sociales

ISSN 0188-4557



Volumen XXII, número 43, enero-junio de 2014  
Hermosillo, Sonora, México.



Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, A. C.

Estudios Sociales. Revista de Investigación Científica  
Volumen XXII, número 43, enero-junio de 2014

Número de reserva al título en derechos de autor 04-2007-042508382700-102 ISSN: 0188-4557

Consejo Asesor Editorial

Michael J. Twomey  
*University of Michigan*  
Dearborn

Siobán D. Harlow  
*University of Michigan*  
Ann Arbor

Nigel Harris  
*University College London*  
Inglaterra

Igor de Garine  
*Museo Nacional de Historia*  
*Natural*, Francia

Sonia Grubits  
*Universidad Católica*  
*Dom Bosco*, Brasil

Marie José Nadal  
*Universidad de Quebec*,  
Canadá

José Gutiérrez Pérez  
*Universidad de Granada*  
España

Sergio Boisier Etcheverry  
*Centro de Análisis y Acción*  
*Territorio y Sociedad*, Chile.

Alejandro Álvarez Béjar  
*Universidad Nacional*  
*Autónoma de México*

Alfonso Gardea Béjar  
*Centro de Investigación*  
*en Alimentación y Desarrollo*,  
México

Ernesto Camou Healy  
*Centro de Investigación*  
*en Alimentación y Desarrollo*,  
México

Luis Reygadas Robles Gil  
*Universidad Autónoma*  
*Metropolitana*, México

Guillermo de la Peña  
*CIESAS Occidente*, México

Orlandina de Oliveira  
Barbosa  
*El Colegio de México*

Rita Schwentesius  
Rindermann  
*Universidad Autónoma*  
*Chapingo*, México

Enrique Leff Zimmerman  
*Universidad Nacional*  
*Autónoma de México*

Índices a los que pertenece la revista

Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal (Red AlyC)

Sistema Regional de Información en Línea para Revistas Científicas de América Latina,  
el Caribe, España y Portugal (LATINDEX)

Citas Latinoamericanas en Ciencias Sociales y Humanidades (CLASE)

Ulrich's Periodicals Index (Ulrich's)

Latin American Network Information Center (LANIC)  
Universidad de La Rioja (DIALNET)

Hispanic American Periodicals Index (HAPI)

EBSCO Publisher

SciELO-México

EconLit

LatAm Studies

SocINDEX



CONACYT  
Índice de Revistas Mexicanas de Investigación Científica y Tecnológica del CONACYT



## Estudios Sociales

Revista de Investigación Científica  
Volumen XXII, número 43, enero-junio de 2014

### ÍNDICE

#### ARTÍCULOS

**Pobreza y políticas de desarrollo rural en México**

Federico Martínez-Carrasco Pleite, José B. Colino Sueiras,  
Manuel Ángel Gómez Cruz

9

**Un modelo econométrico  
de la demanda de tortilla de maíz en México, 1996-2008**

Rogel Fernando Retes Mantilla, Guillermo Torres Sanabria,  
Samuel Garrido Roldán

37

**Biosólidos en la producción de maíz:  
impacto socioeconómico en zonas rurales del municipio de Puebla**

Eduardo González Flores, Engelberto Sandoval Castro,  
Andrés Pérez Magaña

61

**El mercado de la carne de bovino en México, 1970-2011**

Joaquín Cruz Jiménez, Roberto Carlos García Sánchez

87

**La migración desde la mirada de los empleadores  
de una agroindustria de los Altos de Jalisco, México**

María de la Luz Pérez Padilla, María Elena Rivera Heredia,  
J. Isaac Uribe Alvarado

111

**Intermediarios laborales en Morelos:  
abasto de jornaleros agrícolas en el centro y noroeste del país**

Adriana Saldaña Ramírez

137

**Indicadores para el estudio de la sustentabilidad  
urbana en Chimalhuacán, Estado de México**

Enrique Moreno Sánchez

159



## Indicadores para el estudio de la sustentabilidad urbana en Chimalhuacán, Estado de México

Indicators for the study of urban sustainability at Chimalhuacan, Estado de Mexico

Estudios Sociales  
43

Enrique Moreno Sánchez\*

Fecha de recepción: mayo de 2013  
Fecha de aceptación: septiembre de 2013

\*Universidad Autónoma del Estado de México, Texcoco  
Dirección para correspondencia: enriquetex132@gmail.com



Estudios Sociales  
43

## Indicadores para el estudio de la sustentabilidad urbana en Chimalhuacán, Estado de México

Indicators for the study of urban  
sustainability at Chimalhuacan,  
Estado de Mexico

*Enrique Moreno Sánchez\**

Fecha de recepción: mayo de 2013

Fecha de aceptación: septiembre de 2013

\*Universidad Autónoma del Estado de México, Texcoco  
Dirección para correspondencia: enriquetex132@gmail.com



## Resumen / Abstract

El trabajo da a conocer los indicadores generados en el estudio de la sustentabilidad urbana en el municipio de Chimalhuacán, ubicado en la región oriente del Estado de México. Tiene sus características en lo territorial, lo urbano y 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. Generar indicadores para el estudio del territorio municipal, significa construir herramientas que permitan conocer el impacto humano en lo ambiental, social y económico, y que sean relevantes para la toma de decisión, tengan solidez analítica y sean sustento en la planificación y gestión gubernamental.

Palabras clave: indicadores, Chimalhuacán, sustentabilidad, municipio, urbano.

This paper aims to present the indicators generated on the study of urban sustainability in the municipality of Chimalhuacán, located in the Eastern of the State of Mexico. It has characteristics in the territorial, urban, and social, with the complexity and link that this territory presents with the metropolitan area of Mexico City, the largest in the country and Latin America. Generate indicators for the study of the municipal territory, means building tools that allow to know the human impact on environmental, social and economic, and be relevant to the decision makers, and be a support in planning, and governance.

Key words: indicators, Chimalhuacán town, sustainability, urban.





## Introducción

En la actualidad, uno de los desafíos más importantes que enfrentan los gobiernos municipales en la región oriente del Estado de México,<sup>1</sup> 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 en municipios ubicados al norte de la Zona Metropolitana de la ciudad de México (ZMCM),<sup>2</sup> en cambio, el desarrollo de la pequeña industria, las actividades comerciales y de servicios han ido modificando su actividad económica y el tipo

<sup>1</sup> La región oriente del Estado de México comprende 37 municipios, físicamente la dividimos en tres subregiones: la parte sur de Chalco, la parte central de Texcoco y la parte norte de Temascalapa. Para los fines de investigación se han considerado dos municipios ubicados en la parte central del oriente del estado, como lo es Chicoloapan y Texcoco.

<sup>2</sup> La Zona Metropolitana de la ciudad de México en el año 2005 según el INEGI, comprendía la misma ciudad de México y sus dieciséis delegaciones, más veintisiete municipios conurbados del Estado de México y el municipio de Tizayuca en el estado de Hidalgo, con una población estimada de 17 millones en dicha región. Criterio de la Secretaría de Desarrollo Social (Sedesol), Instituto Nacional de Estadística, y Geografía (INEGI) y el Consejo Nacional de Población (Conapo), en su documento Zona Metropolitana del Valle de México, editado por el Gobierno del Estado de México/Comisión Estatal de Población(Coespo), en el año 2009.



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, donde es evidente el impacto ambiental en la región y el municipio, además que sus tendencias históricas de urbanización y la reposición de los agentes económicos se expresan en su territorio.

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 igual que 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.

El concepto más aceptado de “desarrollo sustentable”, popularizado a partir del informe de Bruntland, alude a la 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 en el municipio de Chimalhuacán, en la región y en todo el Estado de México; el vínculo tan significativo que guarda la 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.

Este trabajo presenta indicadores que permiten relacionar la sustentabilidad urbana, a partir de los referentes sociourbanos, económicos y ambientales en el municipio de Chimalhuacán. Las expectativas del municipio, y de la región, se originan al momento de plantear los desequilibrios en la interacción entre los recursos sociales, materiales, naturales y la relación que guardan con indicadores socioeconómicos<sup>3</sup> e instituciones que se supone desarrollan un equilibrio social con fines ambientales, urbanos, de ordenamiento territorial y/o de utilización de recursos naturales.

La pregunta sugiere ¿porque es importante generar indicadores para el adecuado análisis de la sustentabilidad urbana en Chimalhuacán? El conocimiento de la realidad urbana, y el de la *sustentabilidad* en un territorio local, significa en gran medida contar con herramientas metodológicas que permitan tener información apropiada, tomar adecuadas decisiones en el ámbito local, también tener mejor idea de los problemas de agotamiento de recursos, o de los que ya existen. Ayuda a ubicar el contexto metropolitano de su condición poblacional, su carácter estratégico para la planificación del desarrollo urbano en la zona metropolitana en el mediano y largo plazos, ya sea porque este municipio poseen áreas de alto valor ambiental que se deben preservar, o bien, porque cuentan con zonas aptas para el desarrollo urbano que deben ser incorporadas de manera ordenada.

El trabajo está estructurado en tres partes. La primera describe, de manera breve, la caracterización física-territorial del municipio; la segunda analiza la condición sociourbana de Chimalhuacán. La tercera parte contiene el marco teórico de los indicadores generados y, a su vez, presenta de manera descriptiva

<sup>3</sup> Para el caso de los indicadores socioeconómicos, remitimos a Ángel Bassols Batalla, que en el texto: *Geografía socioeconómica de México, aspectos físicos y económicos* (2008) explica que los indicadores pueden ser delimitadores de regiones socioeconómicas, con criterios como: crecimiento poblacional, densidad por área, población urbana y rural, condiciones de trabajo, localización de industrias, movimientos migratorios, entre otros.



los indicadores obtenidos en el estudio de la sustentabilidad urbana en Chimalhuacán, 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.

El área de estudio para la realización de la investigación comprende el municipio de Chimalhuacán, que se localiza en la parte central de la zona oriente del Estado de México y al oriente de la ciudad de México. Las herramientas metodológicas utilizadas fueron las siguientes: el presente trabajo se consideró 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.

Objetivo. Elaborar indicadores que expresen las relaciones entre lo sociourbano, lo ambiental y lo económico en el municipio de Chimalhuacán.

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 y realización de encuestas en municipio de Chimalhuacán en el año 2012 y 2013. También se revisó la información documental y electrónica alusiva a la temática en el ámbito municipal.

### Características físico-territoriales

El municipio de Chimalhuacán tiene una superficie de 73.63 kilómetros cuadrados, lo cual representa el 0.2% de la superficie del Estado de México, con una cabecera municipal, tres villas, treinta barrios nuevos; treinta y siete colonias; ocho fraccionamientos; ocho parajes; dos ejidos integrados por una zona urbana ejidal y el ejido de Santa María Chimalhuacán y dos zonas comunales (Alonso, 1998).

El territorio se localiza en la parte central de la Zona Metropolitana de la ciudad de México. En su parte oriente del Estado de México, colinda al norte con el municipio de Texcoco, al sur con los municipios de La Paz y Netzahualcóyotl, al oriente con los municipios de Chicoloapan y Texcoco y, al poniente, con el municipio de Netzahualcóyotl (mapa 1).

Chimalhuacán se halla dividido en cuatro grandes zonas, que a continuación se describen: la zona central, en donde se encuentra la parte antigua de origen prehispánico desarrollada a la orilla del lago de Texcoco y en la falda del ce-

ro Chimalhuachi. Existe una ocupación urbana intensa e irregular en su parte norte como continuación de los barrios; se han incorporado al uso urbano predios con actividad agrícola. La zona comprende diez localidades.

Mapa 1. Colindancias físicas



Fuente: edomex.gob.mx, 2010.

El sector poniente, integrado por trece localidades, exhibe un desarrollo que corresponde, principalmente, a fraccionamientos realizados de una manera ordenada, los cuales cuentan con la mayoría de los servicios.

La zona alta pertenece a los nuevos desarrollos que se han dado en el cerro Chimalhuachi. Ahí, las vialidades no siguen un patrón claramente definido, sino que la traza vial ha sido resultado de los procesos de subdivisión ilegal de los predios sin un orden preestablecido, combinada con las características físicas del terreno que dificultan el acceso, por cuanto posee escasas áreas destinadas a equipamientos públicos. Esta zona comprende dieciocho asentamientos.

La zona norte, la más extensa y con desarrollos habitacionales nuevos que se han dado, principalmente, en los terrenos desecados del Lago de Texcoco. Extendiéndose a la parte norte se desprende, de manera radial, una estructura definida, debido a que el poblamiento, si bien fue producto del fraccionamiento irregular, se realizó por medio de franjas que mostraban un límite definido y uniforme, se contaba con centros de barrio definidos y equipamiento primario



suficiente. La zona comprende 36 localidades, dentro de las cuales se encuentra la zona comunal Xochiaca. Dicha localidad es una de las que registra mayor crecimiento demográfico y urbano, respecto a la cantidad de viviendas (Céspedes y Moreno, 2010: 134).

Se cuenta con los ríos Ayotla o río de la Compañía (Dren 1) y río Coatepec. Estos son conductores de aguas provenientes de una parte de la ciudad de México y otra de la región oriente del Estado de México. El río de la Compañía se encuentra a una altura de 2,600 metros sobre el nivel del mar; es decir, más alto que el promedio del territorio municipal, lo cual pone en peligro a sectores de la población por inundaciones, fundamentalmente a aquellos que se ubican en colindancias con el municipio de Netzahualcóyotl.<sup>4</sup>

Su trama urbana tiene como punto de partida el “centro”, construido en tiempos de la Colonia, en el siglo XIX. Chimalhuacán era considerado un pueblo rural a mediados del siglo XX, por la importancia y trascendencia que tuvo el lago de Texcoco, en el siglo XIX y absorbía más del 50% del territorio.

Chimalhuacán forma parte de los distritos XXV federal con sede en la cabecera municipal, XXXI, con sede en Netzahualcóyotl y XXXVIII con cabecera en la ciudad de Texcoco.<sup>5</sup> En el siguiente apartado se aborda, de manera breve, la condición social y urbana del municipio, lo que permite conocer grado de integración del municipio, en tanto refleja su características de población y vivienda, lo cual permite generar indicadores para el análisis de la sustentabilidad urbana en el municipio motivo de la investigación.

### Condición sociourbana de Chimalhuacán

Los aspectos generales que describen la condición de población y vivienda son *indicadores* de la calidad de vida de los habitantes del municipio, así como de la es-

<sup>4</sup> Los ríos de la Compañía y Coatepec cruzan el norte y el sur pasando por el Dren Chimalhuacán 1 y 2 para desembocar a la planta tratadora Hidalgo. En la práctica son drenajes y tiraderos a cielo abierto sin adecuado control por parte de las autoridades respectivas, ya que es competencia local el cuidado de no tirar basura en el cauce de los ríos y de orden federal el cuidado del flujo de los ríos que atraviesan el municipio (H. Ayuntamiento de Chimalhuacán, 2006-2009).

<sup>5</sup> Es decir, tiene tres diputados federales, con distinta demarcación en un solo territorio, lo cual complejiza el conocimiento territorial, urbano, social y económico del mismo municipio; lo anterior se manifiesta a nivel regional, pues es diversa y escasamente vinculada a la problemática específica de cada municipio o de las distintas microrregiones donde existen los representantes de un mismo municipio. También pertenece al distrito local XXXI que comprende a La Paz y Chimalhuacán.

estructura social y base económica, por lo que el mejoramiento de dichas condiciones constituyen un desafío para la política de desarrollo urbano municipal, implementada por estrategias de planeación económica y ordenamiento territorial.

El acelerado crecimiento que ha experimentado el municipio en décadas pasadas y la alta concentración de población constituyen un fenómeno cotidiano que se observa en la mayoría de los municipios de esta región. ¿Existe algo inédito o variable que modifique el padrón de urbanización en el municipio? ¿influye que el gobierno municipal lo presida un representante de Antorcha? ¿o es un proceso natural de desarrollo urbano en la localidad? Son preguntas que para reflexionar y analizar el tipo de desarrollo económico ha propiciado un patrón de urbanización, con dirección social asociado a un contexto político-administrativo. O, si es producto de la dinámica de las grandes ciudades y de las zonas metropolitanas y las periferias reflejan contradicciones sociales y económicas, poco evaluadas y no consideradas en el discurso político, en los planes y programas de desarrollo urbano del gobierno local y estatal y/o federal.

En este sentido, toma relevancia la gestión de los recursos financieros y humanos con los que cuenta el gobierno local. Por ejemplo, la gestión se asocia con lo político, y en Chimalhuacán varios pobladores así lo identifican: política y gestión con una misma cara. Sin embargo, la gestión se asocia con lo institucional, administrativo, técnico, la problemática urbana-social, la cual se asocia al gobierno local.

Dentro de la investigación desarrollada surge la pregunta ¿Cuál es la principal problemática del municipio? Al respecto, el encargado de la Dirección de Desarrollo Urbano manifestó: *La urbanización ha sido una de las mayores problemáticas del uso de suelo, los vecinos y la población tienen costumbre de invadir, falsificar, fabricar propiedades, colindancias y establecer mecanismos no regulados...* pero también dijo que es: *una mentalidad de sus habitantes establecer un desarrollo urbano poco ordenado... que no se encuentra en ningún Plan de Desarrollo Urbano o Plan de Desarrollo Municipal.*<sup>6</sup>

Luego, en el mes de mayo de 2013, se entrevistó nuevamente a esta persona quien expresó lo siguiente:

La más fuerte, es la escasez de espacios donde la gente pueda tener un lotecito donde construir su vivienda, y desafortunadamente, eso lo que falta aquí en el municipio. A partir de ahí, se derivan gran cantidad de problemas, variables

<sup>6</sup> Lo anterior es parte de la entrevista realizada en las oficinas de la Dirección de Desarrollo Urbano en las oficinas del H. Ayuntamiento de Chimalhuacán, el 9 de julio de 2012 al Ing. Manuel Sáenz Ruiz, quien manifestó ser encargado temporal de la oficina.



derivadas de que no hay suficientes espacios que estén dentro de la normatividad para construir, para que la gente pueda construir su vivienda. Por eso se presentan un sin número de problemas de invasiones, fraccionadores clandestinos, lotes que se encuentran fuera de los límites urbanos o en zonas de alto riesgo que se los venden como si usted estuviera comprando un lote en Lomas del Pedregal. De ahí también se deriva una serie de cosas, de invasiones. Muchas veces se adquiere un pequeño predio por ahí y de pronto le aparecen dos o tres dueños, falsificación de documentos, etc. Pero todo se deriva de la escasez de terrenos urbanizables. Hay una escasez tremenda...<sup>7</sup>

También se observó en distintas visitas al municipio (julio-agosto de 2012), que los ciudadanos de este territorio manifiestan tendencias partidistas-políticas en relación a la organización política denominada “Antorcha”, de manera específica en las zonas donde el uso de suelo es de mayor irregularidad; por ejemplo en el ejido San Agustín, en la parte que colinda con el municipio de Netzahualcóyotl, y en otra parte que colinda con el ex lago de Texcoco; esta manifestación ciudadana es a favor o en contra del mismo grupo.

Las condiciones urbanas tienen relación significativa con la estructura demográfica y económica del territorio municipal, toda vez que el cambio urbano más significativo está asociado con la dinámica sociodemográfica en los últimos tres decenios, cuando la población se triplicó. Para 1970, Chimalhuacán tenía una población de 19,946 habitantes con un área urbana de 115 hectáreas aproximadamente, conformada por la cabecera municipal, construcciones diversas mal planificadas sobre el circuito principal en las faldas del cerro y las localidades de Santa María Nativitas, Xochiaca, Xochitengo, San Agustín, Atlapulco y la colonia Guadalupe, las más significativas de aquella época. Es decir, era una comunidad más rural que urbana por las actividades desarrolladas, ya que el soporte de la actividad económica se ubicó en gran medida en el sector primario y secundario, y la actividad comercial aún no se había consolidado.

Ya en el año de 1980 se tiene el registro de 61,816 personas (INEGI, 1980); y en 1990 se registró una población de 242,317 habitantes (INEGI, 1990); es decir, en dos decenios (1970-1990) la población del municipio creció en más de 300% con tasa de crecimiento promedio de más del 9% anual. Fue inédito en dicha región, y en el municipio, que apenas veinte años atrás era un pueblo con características que se identificaron con vida rural en una periferia urbana.

<sup>7</sup> En los meses de abril a mayo se realizó trabajo de campo y en esta actividad se entrevistó al Ing. Manuel Sáenz Ruiz, quien manifestó ser subdirector de dicha oficina en las oficinas de la Dirección de Desarrollo Urbano en las oficinas del H. Ayuntamiento de Chimalhuacán, el 8 de mayo de 2013. Lo anterior es parte de la entrevista realizada en el área antes señalada.





Según datos del INEGI, para el año 2000, Chimalhuacán había crecido poblacionalmente de manera significativa. Se registraron 490,772 personas; luego en el año en el 2010, el censo de población y vivienda reportó 614.453 personas, lo cual se asocia con la estructura demográfica vinculada a los procesos urbanos, cada día más consolidados.

El cuadro 1 muestra el crecimiento de la población en el periodo de 1970 a 2010, donde en dos decenios Chimalhuacán pasó de ser municipio poco conocido en su actividad económica, comercial, cultural o turística, a ser territorio de gran densidad poblacional con altas tasas de población urbana y adquirió nueva configuración urbana, territorial, ambiental, social, y política en la región oriente del Estado de México y la ZMCM.

Cuadro 1. Crecimiento poblacional y tasa promedio anual media

Año	Población	Tasa Promedio Anual
1970	19.946	9.1% (1970-1980)
1980	61.816	11.1% (1980-1990)
1990	242.317	9.8% (1990-1995)
2000	490.772	4.8% (1995-2000)
2005	605.305	1.2% (2000-2005)
2010	614.305	1.8% (2005-2010)

Fuente: elaboración propia con datos de *Censos Generales de Población y Vivienda* de 1970 a 2010, INEGI; y *Conteo de Población y Vivienda* de 2005, INEGI.

Como se observa en el cuadro 1, el crecimiento poblacional ha sido de lo más significativo en los decenios de 1980 a 2010. La población del territorio creció de manera significativa, con lo cual se convirtió en uno de los municipios más destacados de la periferia de la ciudad de México y la Zona Metropolitana del mismo nombre, debido a la estructura demográfica, conformada por la natalidad, mortalidad y migración en un espacio físico delimitado, que se asocia con la actividad económica del territorio. La migración fue y ha sido de las más indicadoras en Chimalhuacán, fundamentalmente en el periodo de 1980 a 2000, donde se llegó a estimar que de cada diez residentes, seis no eran oriundos del municipio (INEGI, 1980-2000).

En el periodo de 1990 a 2010, la población en Chimalhuacán aumentó en 372,136 habitantes, y su tasa de crecimiento media anual fue de 4.7% en dicho

periodo. Sin embargo, la tasa de crecimiento aún es superior al promedio nacional en ese mismo periodo, y a ese ritmo crecería la población aproximadamente a 714 mil personas para el 2020. Chimalhuacán no tiene espacio físico-territorial para crecer y el territorio se observa cada día limitado en función de la población que crece de manera importante, lo cual representa dificultades sociales, de ordenamiento urbano-ambiental, seguridad y servicios y transporte.

En el lustro 2005-2010, el municipio experimentó disminución del crecimiento poblacional en términos comparativos con los decenios de 1980 a 2000. En el año 2005 el recuento de población mostró 605,305 habitantes (INEGI, 2005); para el año 2010 el censo reportó 614,305 personas (INEGI, 2010) con disminución significativa de población, y la tasa de crecimiento promedio fue de 1.4%, la más baja de los últimos seis lustros del municipio.

Las condiciones de los habitantes también se ven restringidas de acuerdo a la disposición de espacio que mantendrá una estrecha relación con la cantidad de viviendas, así como de su población. Con base en la información censal, en el año 2000, se obtuvieron registros de que el municipio poseía un total de 104,147 viviendas, lo que representaba un promedio de ocupación de 4.7 habitantes por vivienda, y de las cuales el 82.3% tuvieron piso de cemento o firme, el 6.8 % con pisos de mosaico, madera u otro material.<sup>8</sup> En lo que respecta al tipo de tenencia al año 2000 del total de las viviendas, 79% eran propias y 10% rentadas; en tanto que, 87% correspondían a residencias independientes, 4% a casas en vecindad y 1% a departamentos. Si bien la mayoría de las viviendas son independientes, al año 2000, más de dos terceras partes del total de viviendas habitadas, equivalentes a 68%, no contaban con los cuartos mínimos como son: baño, cocina, recámara y sala-comedor. De acuerdo con esto, 19% de las viviendas poseía solo un cuarto, 26% dos y 23% tres (Rodríguez *et al.*, 2006).

En el año 2010 el total de viviendas reportadas fue de 147,761 lo que representó un incremento de 41.4% con respecto al año 2000. El promedio de ocupantes en viviendas particulares habitadas fue de 4.2 personas; es decir, existió descenso no significativo de ocupantes en vivienda (INEGI, 2010).<sup>9</sup> Sin embargo, uno de los principales rezagos en Chimalhuacán es el recurso agua, ya que las estadísticas muestran que viviendas particulares que disponen de agua en la red pública es de 136,956 en el año 2010, lo cual no se traduce en que exista

<sup>8</sup> La mayoría de los muros son de tabicón, ladrillo o bloc con el 96.03%. Los techos casi el 40% de concreto, seguido por los techos de lámina de asbesto en 24% (INEGI, 2000).

<sup>9</sup> Así, se presenta como el decenio más relevante en la construcción de vivienda en toda la historia de Chimalhuacán, lo que se traduce en notable asentamiento poblacional y dotación de servicios como son: agua, drenaje, energía eléctrica, transporte, educación y salud, entre otros.

agua potable dentro de la vivienda. Hay déficit de agua en 16,497 viviendas, y estimaciones realizadas en trabajo de campo consideran a más de nueve mil viviendas con problemas de agua, la cual en gran medida es abastecida por “pipas” (vehículos automotores cisternas públicos y de paga), que tienen un costo por familia de más de doscientos pesos mensuales, y significa negocio para los dueños de las cisternas móviles, y la gestión de grupos políticos y sociales que generan clientelas políticas en el municipio, que de manera importante se vincula al Partido Revolucionario Institucional (PRI).

La migración en Chimalhuacán en las décadas pasadas y en el presente se relaciona con habitantes que buscaron terreno barato, viviendas de alquiler de bajo costo, viviendas compartidas, vecindades a bajo precio, prestadas, o de escaso valor comercial. Así, el municipio empezó a conformar parte de la periferia de la ciudad de México en los años setenta, con características socioeconómicas y un proceso de urbanización marcado por grandes desigualdades en las ciudades del llamado “tercer mundo”. El proceso de poblamiento está asociado con el tipo de desarrollo para la región y a las políticas gubernamentales que ha traído la desigualdad social en el sentido de la diferenciación de la ocupación del espacio-territorio, donde el nivel de consumo y el deterioro de la calidad de vida ahora se asocia con la calidad ambiental o con la degradación ambiental, que experimenta gran parte de este territorio.

Las preguntas surgen ¿Por qué la gente se asentó en decenios pasados en Chimalhuacán? ¿es más barata la tierra para construir vivienda en dicho municipio? ¿son políticas gubernamentales las que llevaron a un tipo de asentamiento en Chimalhuacán? o ¿tiene relación directa con la política del gobierno local, vinculado a la organización llamada “Antorcha”, antes conocida como “Antorcha Campesina”, la cual es organización que forma parte del PRI?

Son preguntas para analizar y reflexionar. La idea de un desarrollo económico se asocia hoy con las formas urbanas y sociales en el municipio y en la región oriente del Estado de México. Es indudable que impera una política gubernamental urbana (local y estatal) tendiente a favorecer localidades de gran número de viviendas, lo que acrecienta la migración de gran número de pobladores con visión limitada para un adecuado ordenamiento urbano-ambiental-territorial. El gobierno local tiene evidente injerencia en los asuntos de uso de suelo, urbanización y ordenamiento territorial en esta zona. Por consiguiente, el municipio va adquiriendo un perfil económico fincado en los servicios y en el comercio, debido a que la agricultura es un sector en decremento, y prácticamente no existe esta actividad en la vida económica del municipio. Las tierras antes agrícolas, hoy son grandes asentamientos humanos ubicados en las nuevas colonias populares.

Por lo anterior se requiere generar indicadores que permitan analizar la realidad urbana en el contexto de la llamada sustentabilidad urbana en las grandes zonas metropolitanas, como es el caso del municipio de Chimalhuacán, ubicada en la zona metropolitana más grande de Latinoamérica. *La sustentabilidad*, según el informe *Bruntland* de 1987, es: *satisfacer las necesidades de las generaciones presentes sin comprometer las capacidades de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades*, es decir, tiene que ver con la población en un periodo determinado y con los recursos que existan en dicho periodo. Existe diversidad y discusión acerca de la manera de generar indicadores de sustentabilidad urbana, pero en este trabajo se consideran aquellos indicadores que fueron producto del trabajo de campo y que otros estudiosos y conocedores ya han probado su eficacia y fortaleza (Negrete y Reygadas, López, 2009). Por ejemplo existen indicadores que indican la pérdida de tierra agrícola, el cambio de suelo rural a suelo urbano, disponibilidad de agua, costo energético de la agricultura, indicadores de erosión genética o pérdida de biodiversidad entre otros; también existen indicadores sociales medidos a partir de los servicios públicos como agua entubada en su vivienda, drenaje, energía eléctrica dentro de sus casas; también aquellos que miden la relación de costo-ingreso de productos, nivel de ingreso por persona y familias, y en general aquella que se relaciona con la economía que finca su desarrollo en el capital y trabajo.

### Marco teórico de los indicadores para el estudio de la sustentabilidad urbana

La aparición de indicadores ambientales tiene más de cuarenta años desde la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano (Estocolmo, 1972), se ofrecen 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 en las grandes zonas metropolitanas que se empieza cuestionar la viabilidad de la sustentabilidad urbana. El informe *Bruntland* 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 tendientes a generar indicadores que se vinculan a conocer qué 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, que trabajó en la línea ambiental como en la del desarrollo sustentable y que consideró el enfoque metodológico de *Presión-Estado-Respuesta* de la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE). Desarrolló un sistema de indicadores para evaluar el desempeño de la política ambiental. El cuadro 2 muestra las instituciones más significativas que desarrollan indicadores ambientales y de sustentabilidad a nivel local, regional e internacional.

Cuadro 2. 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 Nordic Council of Ministers	Estado del ambiente en la Unión Europea 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 (2009) en el texto: *Determinación de indicadores ambientales a escala detallada biofísica...*Instituto de Geografía/UNAM.

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 ins-



tituciones a las que presentan. Las hay tan sencillas como aquellas 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 estado que permitan la integración de variables socioeconómicas y físico-naturales en el análisis ambiental local y regional.

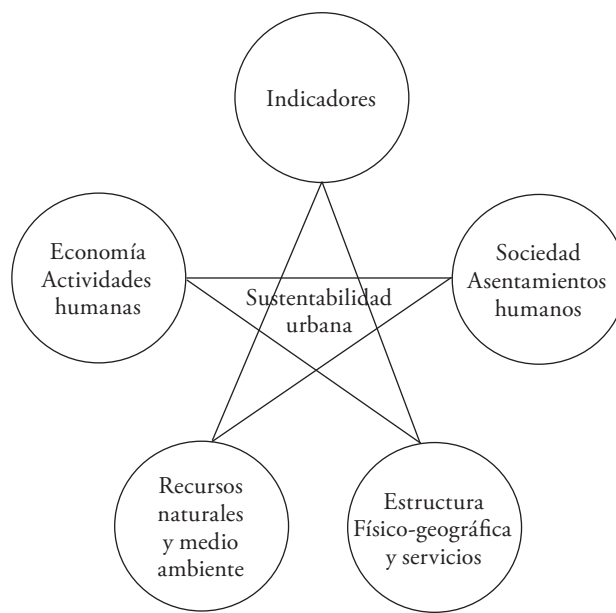
El análisis y medición de la sustentabilidad a través de *indicadores* ha estado realizándose por los países mediante un marco ordenador estructurado en tres categorías de información: Presión-Estado-Respuesta (PER), diseñado y dado a conocer por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico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

Es indudable que existe una gran discusión acerca de los indicadores generados para analizar y estudiar la sustentabilidad en territorios urbanos. Ello adquiere otra connotación y significado en las grandes zonas metropolitanas donde se ubican territorios y demarcaciones político-administrativas de diferente índole. Tal es el caso de la ciudad de México y sus dieciséis delegaciones y el Estado de México con municipios que son parte de la gran periferia urbana y conurbación intensa que existe. Ahí, las políticas públicas y gubernamentales están escasamente coordinadas y ofrecen resultados pobres en materia urbano-ambiental para la gran mayoría de los ciudadanos.

Los indicadores para el estudio de la sustentabilidad urbana se sustentan en el nivel urbano en una localidad, pero en el presente su efecto e impacto rebasa las barreras tradicionales administrativas-jurídicas de un territorio y, en todo caso, su mejor expresión se puede evaluar en la expresión de la calidad de vida de una sociedad a nivel local, pero también a nivel metropolitano y, de manera particular, en aquellos municipios que tienen vecindad y vínculo territorial, lo cual se asocia con el conocimiento de las formas de organización gubernamental en el ámbito local, estatal y federal. El esquema 1 representa los indicadores en la sustentabilidad urbana más conocidos para su análisis respectivo.

Se puede decir que la sustentabilidad urbana y sus indicadores han estado apuntado a los satisfactores de la población en las localidades urbanas, donde en términos generales se analizan las dimensiones de sociedad, la economía y el ambiente y sus distintas interrelaciones.

Esquema 1. Esquema de indicadores de sustentabilidad urbana



Fuente: elaboración propia con información de Carlos R. López (2009), *Experiencia del INEGI en la elaboración de Indicadores Ambientales y de Desarrollo Sustentable*, IG/UNAM.

### Los indicadores en Chimalhuacán

Parece claro que una discusión global sobre la sustentabilidad debería adoptar una dimensión planetaria en doble sentido. El primero, más obvio, de que los impactos y presiones sobre los recursos que una sociedad produce deberían de considerarse independientemente de que se produzcan en el propio territorio o se “exporten” a otros lugares. El segundo, en el sentido de que si nos preguntamos por el grado de sustentabilidad de determinadas formas de vida humana deberíamos de preguntarnos por las consecuencias que estas tendrían de extenderse al conjunto de la humanidad. Dado la complejidad del concepto de sustentabilidad, no es extraño que haya grandes debates sobre cuál –o cuáles–son sus mejores indicadores (Martínez y Roca, 2000: 370).

Los indicadores permiten tener y acceder a realizar investigación cuantificable y cualificable, donde los factores sociales, económicos y ambientales den ac-

ceso a 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 dan 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.

Para nuestro caso de estudio, los indicadores generadores se obtuvieron a partir de la investigación realizada en el territorio municipal, con información de las encuestas realizadas en trabajo de campo entre los meses de noviembre 2012 y abril de 2013, cuya finalidad expresa la idea de crear indicadores para contar con diagnóstico preliminar e información que se aproxime a un mayor conocimiento relativo a la sustentabilidad urbana y a la generación de indicadores.

Los barrios donde se pudo obtener información en la cabecera municipal de Chimalhuacán fueron los siguientes:

Cuadro 3. Barrios de Chimalhuacán analizados para obtención de indicadores de sustentabilidad urbana

San Isidro	Los Patos	San Juan Zapotal
Santa María Nativitas	San Miguel	San Pedro
Vidrieros	Ladera	Embarcadero
San Pablo	Tepalcates	Acuitlapilico

Fuente: elaboración propia con información del trabajo de campo realizado en marzo 2013.

Estas colonias fueron seleccionadas a partir de la información que se generó con indicadores (Negrete y Reygadas, 2009), donde se expresa la idea ordenamiento ecológico-territorial como instrumento de planeación, por su visión sistémica e integral, y mostrar los problemas que afectan a la población en un territorio local. Con esto se busca el equilibrio de la parte económica, social y el menor deterioro de la parte ambiental y ecológica.

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 óptimas 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.



La siguiente lista son indicadores generados a partir del trabajo realizado en los meses de marzo-abril de 2013, en la etapa de aplicación de encuestas (cien) en las colonias y de información generada en trabajo de investigación documental y estadística en el municipio de Chimalhuacán (ver cuadro 4)

Cuadro 4. Indicadores generados en Chimalhuacán, 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), en el texto *Indicadores de desempeño para el ordenamiento ecológico territorial (OET) a nivel local: experiencia en la construcción de indicadores para dos municipios del país* y del trabajo de campo realizado en marzo y abril de 2013.

El porqué se utilizaron estos indicadores se resume en la siguiente argumentación:

- a) En el caso del indicador económico tiene sustento en la relación de crecimiento económico, muy difundido hoy en día, y las variables: Población Económicamente Activa (PEA), ingresos, número de bancos en una localidad que expresan grado de consolidación económica en un territorio; sin embargo, faltaría conocer la relación de actividad económica y recursos naturales; para esto los indicadores económicos señalan si ha relación



- con la producción generada y los recursos naturales existentes o si se consideran independientes.
- b) El indicador ambiental ayuda a cuantificar el hábitat, su disposición de recursos naturales, el cambio de uso de suelo, la cantidad de agua, las áreas protegidas, las tierras degradadas en el espacio de un tiempo determinado, la demanda de recursos naturales en función de una demanda creciente; es decir, ayuda a establecer una primera aproximación de la llamada “huella ecológica”, que es un indicador descriptivo, pero no por eso menos importante. Este indicador permite lograr una aproximación entre los recursos y el impacto ambiental que se da en un área geográfica delimitada de manera administrativa. Debe entenderse que para comprender y analizar los procesos de sustentabilidad urbana de una localidad, estas se ven rebasadas en las fronteras territoriales y sus impactos llegan más allá de la demarcación administrativa territorial. Eso es porque lo local tiene evidente impacto a nivel regional, estatal y, en algunos casos, el impacto puede ser nacional e internacional, lo cual depende de las distintas manifestaciones de la naturaleza, de la sociedad, del ambiente, de los procesos económicos y de sus formas de apropiación de los recursos existentes en cada localidad y región en el país.
  - c) La mayor parte de la periferia urbana de la ciudad de México en su zona oriente se ha expandido en los últimos cuarenta años en terrenos antes agrícolas, ganaderos, zonas de reserva ambiental (tal es el caso del ex lago de Texcoco). Lo anterior ha significado pérdida de biodiversidad, manejo inadecuado del recurso hídrico, inadecuada disposición de los residuos sólidos y de la basura que generan los habitantes del municipio y de la región. Se agregan ahora los riesgos ambientales como inundaciones y terremotos, hundimientos en la ZMCM y en el municipio motivo de la presente investigación.
  - d) El indicador social permite incluir por ejemplo, nivel de escolaridad, densidad de población en un periodo determinado, relación entre pobreza y degradación ambiental, vulnerabilidad de servicios públicos en una localidad, gestión gubernamental en el ámbito local. Lo anterior ayuda a conocer de mejor manera si existe una relación significativa entre ingreso y disponibilidad de agua en la vivienda y drenaje. También permite identificar si en la gestión local existe influencia o condición política-electoral en los servicios públicos municipales más conocidos, como el recurso agua, drenaje, pavimentación, seguridad pública, recolección de basura, entre los más destacados.

El tema de los indicadores brinda una idea de los problemas de abatimiento de los recursos y de los impactos ambientales con la evolución y flujo de materiales y energía que utiliza una economía. Sustentabilidad no solo significa conservar los recursos naturales y limitar los impactos ambientales, sino la capacidad para satisfacer las *necesidades humanas* (Martínez y Roca, 2000: 413).

Los indicadores seleccionados pueden entenderse como el marco para la reflexión de lo local a lo global. 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 debe relacionarse con varios factores, entre los que se pueden destacar los siguientes:

1. 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).
2. 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).

También hay 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, tecnológicas y culturales de cada comunidad, orientada hacia la satisfacción de sus necesidades fundamentales y al mejoramiento de su 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). La convergencia entre la sustentabilidad urbano local y sustentabilidad global, generalmente es vista como un simplificador político, puesto que en el plano local existen distintos actores involucrados en los responsables sociales, urbanos, económicos y ambientales, y autoridades políticas y gubernamentales claramente identificables. Un contradiscurso opone, sin embargo, sustentabilidad global y sustentabilidad local urbana –lo que es bueno para el planeta no sería mejor para la ciudad–. Por un lado, la capacidad de regeneración de los ecosistemas siendo constante por unidad de extensión territorial, las ciudades concentradas sufren efecto indeseable debido a la elevación de la densidad territorial de la producción de residuos, lo que compromete la sustentabilidad en el ámbito local. En este caso, la búsqueda de ecoeficiencia sería motivada por razones atinentes a la propia dimensión urbana y no por razones de orden planetario. En ambos casos, sin embargo, con convergencia o divergencia entre sustentabilidad urbana y sustentabilidad global, la eficiencia será legitimada como eje de las estrategias de acción y el mercado será considerado su mejor instrumento (Acselrad, 1999: 16).

Por tanto, es indispensable la planificación urbana municipal que defina objetivos para la acción pública, y estrategia para alcanzarlos en términos de acciones, de inversión, corresponsabilidad institucional y social y demás instrumentos. La planificación es el primer momento en la elaboración de una política urbana, del cual dependerá la implementación de acciones sobre el espacio y los resultados que alcance la gestión urbana. Constituye una parte sustancial de un campo de conocimientos, el urbanismo, que permite organizar y dar prioridad a las actuaciones urbanas en el espacio y en el tiempo, y constituye un instrumento de las políticas públicas que, elaborado con la participación de la ciudadanía y siguiendo ciertas reglas, se constituye a crear las bases que se requieren para lograr una gobernabilidad democrática de la ciudad. A todo ello se agrega



que en México la planeación urbana es una competencia exclusivamente municipal, establecida en el artículo constitucional 115 (Ziccardi, 2007: 129).

## 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. Chimalhuacán 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 el municipio de Chimalhuacán, lo cual permite espacio para la reflexión y estudio de la misma, así como su entorno y vínculo que mantiene.

Los indicadores generados en Chimalhuacán permiten relacionar dimensiones sociales, ambientales y económicas, fundamentales para el análisis de territorios insertos en las dinámicas metropolitanas; son elementos indispensables para la planificación local e implementación de estrategias dirigidas hacia soluciones puntuales que experimenta una población en un espacio territorial.

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 del municipio de Chimalhuacán. Los indicadores presentados no buscan dar más importancia a un tema en específico, sino que la idea es que sean integradores y relacionen aspectos de la calidad de vida en corto, mediano y largo plazo, asociados con 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.

Dentro de los indicadores sociales elaborados se desprende que el uso de suelo con los antorchistas ha derivado en un conflicto social y urbano, toda vez que tiene relación directa con servicios públicos como el agua, basura, drenaje, energía eléctrica, infraestructura para vivienda, etcétera. Este conflicto se asocia con lo político, y en Chimalhuacán varios pobladores así lo identifican: política y gobierno y gestión con una misma cara. Sin embargo, la problemática urbana-



social, posee referentes con la participación y promoción de los distintos niveles de gobierno, en este caso, y en el sustento de una lucha por el poder local, vía partidos políticos y organizaciones. Estas son prácticas y estrategias a través de las cuales los habitantes de los diversos asentamientos gestionan la satisfacción de sus necesidades, principalmente urbanas. Además, son maneras de ejercer presión al estado en general donde los actores políticos, grupos políticos y organización manifiestan un fin político-electoral, que recaen en gran medida en el ámbito local y estatal. Los ciudadanos de Chimalhuacán manifiestan tendencias partidistas-políticas en relación al grupo denominado “Antorcha”, que es el que gobierna a nivel local desde hace más de una década con el PRI, con lo cual sugieren las preguntas, ¿A Antorcha le preocupa de verdad la gente de escasos recursos? O ¿el indicador social de gestión se asocia a una estrategia política electoral, para un periodo determinado, en el marco de las alternancias políticas que experimenta el país? Son preguntas que quedan para la reflexión y análisis que derivan de esta investigación.

La explicación de numerosos problemas sociales, ambientales y económicos en las grandes zonas metropolitanas y en los municipios cercanos a la ciudad, como es el caso de Chimalhuacán, 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**

- Acsehrad, H. (1999) “Sustentabilidad y ciudad” *Revista EURE*. Año/volumen 25, número 074, mayo 1999, pp. 16.
- Alonso, Ch. (1998) *Monografía de Chimalhuacán*. Toluca, México, Gobierno del Estado de México/Instituto de Cultura Mexiquense.
- Azar, Ch. *et al.* (1996) *Sustentabilidad y campesinado: experiencias agroecológicas en Latinoamérica*. México, Mundi prensa.

- Bassols, A. (2008) *Geografía socioeconómica de México, aspectos físicos y económicos*. México, Limusa.
- Céspedes, S. y E. Moreno (2010) “La urbanización y crecimiento demográfico en relación al recurso agua: caso municipio de Chimalhuacán, Estado de México” *Quivera 2009-2*. Número 22, julio-diciembre, pp. 134-135.
- Edomex (2010) *Imágenes de las regiones*. Toluca, México. En: <<http://portal2.edomex.gob.mx/edomex/temas/urbanismo/index.htm>> [Accesado el día 2 de marzo de 2012].
- Gutman, P. (2000) “Economía y ambiente” en E. Leff (comp.), *Los problemas del conocimiento y la perspectiva ambiental del desarrollo*. México, 2ª edición revisada, Siglo XXI.
- H. Ayuntamiento de Chimalhuacán (2006) *Plan de Desarrollo Municipal, 2006-2009*. Chimalhuacán, México, H. Ayuntamiento de Chimalhuacán.
- Hammond, A. et al. (1995) *Environmental Indicators: A Systematic Approach to Measuring and Reporting on Environmental Policy Performance in the Context of Sustainable Development*. Washington, D. C., World Resources Institute.
- INEGI (2010) *XI Censo de Población y Vivienda*. Aguascalientes, México, Instituto Nacional de Estadística y Geografía.
- (2005) *II Conteo de Población y Vivienda*. Aguascalientes, México, Instituto Nacional de Estadística y Geografía.
- (2000) *X Censo de Población y Vivienda*. Aguascalientes, México, Instituto Nacional de Estadística y Geografía.
- (1990) *IX Censo de Población y Vivienda*. México, Distrito Federal, Instituto Nacional de Estadística y Geografía.
- (1980) *VIII Censo de Población y Vivienda*. México, Distrito Federal, Instituto Nacional de Estadística y Geografía.
- López, C. R. (2009) “Experiencia del INEGI en la elaboración de indicadores ambientales y desarrollo sustentable” en J. López y M. de L. Rodríguez (coord.), *Desarrollo de indicadores ambientales y de sustentabilidad en México*. México, Ciudad Universitaria/Instituto de Geografía/Universidad Nacional Autónoma del Estado de México.
- Martínez, A. J. y J. J. Roca (2000) *Economía ecológica y política ambiental*. México, PNUMA/FCE.
- Montes, M. J. y E. Leff (2000) “Perspectiva ambiental del desarrollo del conocimiento” en E. Leff, (coord.), *Los problemas del conocimiento y la perspectiva ambiental del desarrollo*. México, Siglo XXI.
- Negrete, G. J. y D. Reygadas (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 J. López y M. de L. Rodríguez (coord.), *Desarrollo de indicadores ambientales y de sustentabilidad en México*. México, Ciudad Universitaria/Instituto de Geografía/UNAM.

- Rodríguez, A. *et al.* (2006) *Entre ciudades. Evolución del déficit habitacional rural en los municipios del oriente de la zona metropolitana del valle de México*. Tesis de doctorado, Texcoco, México, Estudios del Desarrollo Rural, Colegio de Postgraduados.
- Rodríguez, C. y A. Flores (2009) “El Sistema Nacional de Indicadores Ambientales (SNIA)”, en J. López y M. de L. Rodríguez (coord.), *Desarrollo de indicadores ambientales y de sustentabilidad en México*. México, Ciudad Universitaria/Instituto de Geografía /UNAM.
- Sedesol/INEGI/Conapo (2009) *Zona metropolitana del valle de México*. Toluca, Gobierno del Estado de México/Comisión Estatal de Población.
- UNDP (1993) *Agenda 21*. USA, United Nations Development Programme.
- (2004) *Human Development Report 2004. Cultural Liberty in Today's Diverse World*. USA, United Nations Development Programme.
- WCED (1987) *Our Common Future*. Oxford, UK, Oxford University Press, World Commission on Environment and Development.
- Ziccardi, A. (2007) “La planeación urbana municipal ¿Función normativa o sustento de la gobernabilidad local?” en E. Cabrero (coord.) *Políticas públicas municipales, una agenda en construcción*. México, CIDE/Miguel Ángel Porrúa.
- Entrevistas escritas:
- Sáenz, M. (2012) [Comunicación personal] 9 de julio de 2012.
- Sáenz, M. (2013) [Comunicación personal] 8 de mayo de 2013.